

# GACETA

## UNIVERSIDAD BUAP



107

INVESTIGACIONES EN  
PROCESO DE PATENTE

ÓRGANO OFICIAL DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Ejemplar gratuito

*Laboratorio Nacional de Supercómputo  
Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud*

No. 181  
Año xxxiii | Julio 2014

# La innovación es el camino de la ciencia:

Judith Percino

Fundadora del Laboratorio de Polímeros del Centro de Química del Instituto de Ciencias de la BUAP, en 1992, tras una década de trabajo obtuvo una patente en México, Estados Unidos y la Unión Europea

La investigadora y su equipo descubrieron un nuevo proceso en la síntesis de dímeros, trímeros y polímeros, único y novedoso.

 BUAPmx1  BUAPoficial  ibuap



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

## Fortaleza científica



**H**ace 40 años, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla inició un trabajo ascendente en el campo de la investigación científica y tecnológica que hoy ha convertido a esta actividad en uno de los indicadores de calidad que trasciende las fronteras del país y permite tanto a los investigadores como a los alumnos de posgrado e incluso de licenciatura, vincularse con institutos de alto nivel internacional.

Aquellos investigadores pioneros generaron no sólo importantes logros en la creación y aplicación del conocimiento, también fueron los formadores de varias generaciones de profesores investigadores que hoy son los pilares de la actividad científica en todas las áreas del conocimiento y han logrado resultados que se reflejan en patentes concedidas o en vías de otorgarse a nivel nacional o internacional.

La designación de esta Casa de Estudios como sede del Laboratorio Nacional de Supercómputo del Sureste constituye un reconocimiento a esta calidad científica que hoy se desarrolla en todas las facultades y escuelas, pero principalmente en los cinco institutos dedicados a esta función universitaria: Ciencias, Física, Fisiología, Ciencias Sociales y Humanidades y Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico.

Este reconocimiento se une a los trabajos realizados en instituciones de prestigio internacional como el Centro Europeo de Investigación Nuclear (CERN), la participación de científicos en el Proyecto Pierre Auger y en los convenios de intercambio académico que permite a docentes y alumnos compartir tareas científicas con instituciones de Europa y América.

En estas tareas, además, la Universidad tiene presente que la ciencia y las humanidades deben contribuir al desarrollo de la sociedad y así, la aplicación del conocimiento se refleja ya en productos y programas en beneficio de la tecnología, la medicina, el campo y la conservación del medio ambiente y de la riqueza cultural e histórica, entre otros campos. —■

M.A. J. ALFONSO ESPARZA ORTIZ

Rector

DR. RENÉ VALDIVIEZO SANDOVAL

Secretario General

MTRO. ALFREDO AVENDAÑO ARENAZA

Director de Comunicación Institucional

LIC. MARCO ANTONIO SERRANO VELÁZQUEZ

Subdirector de Comunicación

Institucional

NICOLÁS DÁVILA PERALTA

Editor

## Diseño de portada e interiores

Alina Téllez Torres

## Fotógrafos

Víctor Escobar Mejía

Juan Miranda Flores

Nadia Tenorio Gutiérrez

## Reporteros

Beatriz Guillén Ramos

Elizabeth Juárez López

Yassin Radilla Barreto

José Enrique Tlachi Rodríguez

Mónica Vargas Grande

## EDITORIAL \_\_\_\_\_

*Fortaleza científica* | 1

## INVESTIGACIÓN \_\_\_\_\_

*Laboratorio Nacional de Supercómputo* | 3

## INTERNACIONALIZACIÓN \_\_\_\_\_

*Inician BUAP y Universidad de Salamanca proyectos conjuntos* | 6

## INVESTIGACIÓN \_\_\_\_\_

*Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud* | 7

## UNIVERSITARIOS \_\_\_\_\_

*La innovación es el camino de la ciencia: Judith Percino* | 9*Thomas Scior, un farmacéutico sin fronteras* | 11

## DOCENCIA \_\_\_\_\_

*Novena Cátedra CUMex* | 14

## VOZ ACADÉMICA \_\_\_\_\_

*Estudio comparativo de la estructura química y actividad biológica de los glucocorticoides y el extracto de la goma de Boswellia serrata* | 17

## VIDA UNIVERSITARIA \_\_\_\_\_

*En la BUAP se rompe Record Guinness* | 19*Sistema de energía solar y eólica en Rectoría CU* | 19

## LIBROS \_\_\_\_\_

*En defensa del constitucionalismo social* | 20

## TRADICIÓN Y CULTURA \_\_\_\_\_

*Barrios a la Ópera* | 21*Cumple 20 años el Taller de Guitarra Clásica* | 23

GACETA UNIVERSIDAD BUAP. Año XXXIII, No. 181, julio de 2014, es una publicación mensual editada por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, con domicilio en 4 Sur 104, Col. Centro, Puebla, Pue., C.P. 72000, teléfono (222) 2 29 55 00 y distribuida a través de la Dirección de Comunicación Institucional, con domicilio en 4 Sur 303, Col. Centro, Puebla, Pue., C.P. 72000, teléfono (222) 2 29 55 00, extensión 5270, fax: (222) 2 29 56 71, página electrónica: <http://www.comunicacion.buap.mx>, correo electrónico: [redaccion99@hotmail.com](mailto:redaccion99@hotmail.com), editor responsable: Nicolás Dávila Peralta. Reserva de Derechos al uso exclusivo número: 04-2012-071011130600-109, ISSN: (en trámite), ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Con Número Certificado de Licitud de Título y Contenido: 15774 otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación, impresa por Edigrafic, S.A. de C.V., Calle "B" No. 8, Parque Industrial Puebla 2000, Puebla, Puebla., C.P. 72225, teléfono: 282-63-56, correo electrónico: [edigrafic@eninfinitum.com](mailto:edigrafic@eninfinitum.com), éste número se terminó de imprimir en junio de 2014 con un tiraje de 10 mil ejemplares. Distribución gratuita.

Información de portada: Reunión de investigadores de la BUAP con el Rector Alfonso Esparza Ortiz.

Foto: Víctor Escobar Mejía

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.

## Laboratorio Nacional de Supercómputo

BEATRIZ GUILLÉN RAMOS

A trascender por el camino de la excelencia académica y ser un referente en materia de investigación de alto nivel, fue la convocatoria del Rector Alfonso Esparza Ortiz a la comunidad científica cuya trayectoria avaló la creación del Laboratorio Nacional de Supercómputo del Sureste de México (LNS), con sede en la Máxima Casa de Estudios en Puebla, que la convierte en una de las cien universidades del mundo que cuentan con esta herramienta de soporte computacional de alto desempeño.

Tal proyecto fue avalado por 89 investigadores de la BUAP, el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), y la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP), y aprobado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), que para su creación autorizó un presupuesto de 18 millones 400 mil pesos. La BUAP, por su parte, aportará más de 30 millones de fondos concurrentes, el INAOE 3 millones y la UDLAP un millón y medio de pesos.

De este modo, para la adquisición de esta herramienta de computación de alto rendimiento y su operatividad, se destinarán cerca de 53 millones de pesos, lo que representa una inversión sin precedente en la región.

El Rector Alfonso Esparza Ortiz, así como su homólogo de la UDLAP Luis Ernesto Derbez Bautista y el Director de Desarrollo Tecnológico del INAOE Leopoldo Altamirano Robles, se reunieron con los investigadores de los institutos de Física y Ciencias, y las facultades de Ciencias Físico Matemáticas, Ingeniería, Computación y Ciencias Químicas de la BUAP, para reconocer su talento y convocarlos a establecer sinergias entre las tres instituciones que conforman el consorcio, aprovechar las ventajas competitivas del LNS y desarrollar investigaciones de alto nivel.



*El LNS, un logro, cuyo sustento académico y soporte institucional reúne a tres instituciones con una larga trayectoria en investigación en la región*

*La Máxima Casa de Estudios en Puebla, se convierte en una de las cien universidades del mundo que cuentan con esta herramienta de soporte computacional de alto desempeño*

Esparza Ortiz felicitó a los investigadores y expresó su satisfacción porque el trabajo en equipo —entre investigadores de diversas disciplinas científicas y procedentes de las tres instituciones ya citadas— haya sustentado la aprobación del Conacyt para la creación del LNS.

“Esto es un ejemplo del trabajo en equipo y muestra de que vamos por el camino correcto, en congruencia con los ejes establecidos en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI, 2013-2017)”, señaló.

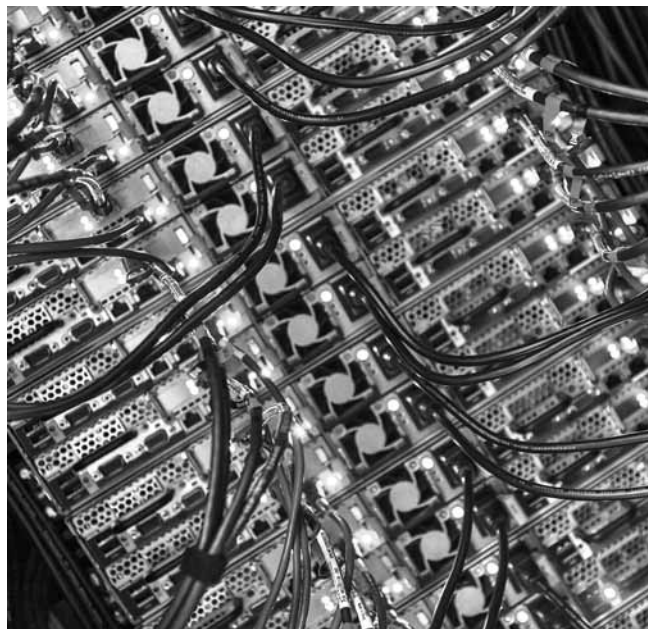
En la presentación oficial, Humberto Salazar Ibargüen, responsable técnico ante el Conacyt, informó que el LNS estará instalado, en diciembre de este año, en el



*Data Center* del Sistema de Información Universitaria (SIU), en Ciudad Universitaria, como primera sede.

En éste se desarrollarán investigaciones como “Modelado computacional de la materia”, “Propiedades estructurales y electrónicas de sistemas semiconductores de baja dimensionalidad”, “Física de altas energías, aceleradores y Física más allá del modelo estándar”, “Biofísica” y “Propiedades estructurales y electrónicas de nanoestructuras de carbono y nitruro de boro en presencia de fármacos”, entre otros proyectos de los científicos de la BUAP, INAOE y UDLAP adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.

El también investigador de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la BUAP refirió: “Estamos celebrando este logro, cuyo sustento académico y soporte institucional reúne a tres instituciones con una larga trayectoria en investigación en la región. Éstas unieron sus capacidades para elaborar un proyecto estratégico, de gran visión, que abre la oportunidad de incrementar la competitividad de las investigaciones, incidir en la resolución de problemas sociales y potenciar el desarrollo económico”.



Los parámetros del LNS, consistentes en más de 100 Tflops/5000 núcleos de procesamiento, 20 Teras en memoria y capacidad de almacenamiento de 1 Petabit, con conexión infiniband de 40 Giga/s, son comparables a los de los otros dos centros nacionales de supercómputo del país: La Delta Metropolitana encabezada por la UNAM, y el Instituto Potosino de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de San Luis Potosí.

En la presentación oficial de este proyecto participaron, además de investigadores y directores de los

institutos de Ciencias y Física, y de las facultades de Ciencias Físico Matemáticas, Computación, Ingeniería y Ciencias Químicas de la BUAP y Vicente Alarcón Aquino, Jefe del Departamento Académico de Computación, Electrónica y Mecatrónica de la UDLAP.

### **Tercer lugar nacional por el número de solicitudes de patente**

En el contexto del anuncio de la creación del LNS, el Rector Esparza Ortiz se reunió con investigadores de varias unidades académicas de la BUAP, quienes desarrollaron prototipos y productos tecnológicos en vías de obtener la patente por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y otros más que ya la tienen.

La Máxima Casa de Estudios en el estado se sitúa sólo por debajo de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, y por arriba del Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Universidad Autónoma Metropolitana, en este escalafón.



En dicha reunión realizada en el Jardín Botánico Universitario, Esparza Ortiz externó su compromiso de seguir apoyando la labor de los investigadores en todos los aspectos. Muestra de ello es el anuncio del Laboratorio Nacional de Supercómputo del Sureste de México (LNS), herramienta de soporte computacional de alto desempeño que eleva la competitividad en la investigación científica y resolución de problemas sociales. Esta herra-



mienta estará al alcance de los académicos y les será de utilidad para mejorar sus trabajos de investigación.

Cabe destacar que el LNS será el primer laboratorio de supercómputo en el estado y la región, así como el tercero en el país, mismo que proveerá a los investigadores de un soporte computacional de alto desempeño.

En su primera etapa de funcionamiento, los estudiantes de por lo menos 28 posgrados de la BUAP serán los más beneficiados por el LNS, sostuvo Humberto Salazar Ibargüen, responsable técnico ante el Conacyt del proyecto.

“Estos estudiantes tendrán la oportunidad de desarrollar sus tesis con esta herramienta; inclusive los objetivos de cada uno sus proyectos se cumplirán en los tiempos que señala el Conacyt. Estos futuros investigadores van a contar con otro nivel de manejo en cuanto a herramientas computacionales y ellos, a su vez, van a impulsar el uso y la proliferación del supercómputo en México”, argumentó.

Detalló que algunos de los posgrados beneficiados con la instalación del LNS serán: Física, Matemáticas, Ciencias de Materiales, Física Aplicada, Ciencias Químicas, Dispositivos Semiconductores, Ingeniería, Ciencias de la Computación e incluso Ciencias del Lenguaje. ■

*El LNS será el primer laboratorio de supercómputo en el estado y la región, así como el tercero en el país mismo que proveerá a los investigadores de un soporte computacional de alto desempeño*

## *Inician BUAP y Universidad de Salamanca proyectos conjuntos*

José Manuel del Barrio Aliste, decano de la Facultad de Ciencias Sociales de la universidad española propuso impulsar un curso de verano conjunto y una doble titulación de carácter internacional

ELIZABETH JUÁREZ LÓPEZ

Como resultado del reciente acuerdo de colaboración entre la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y la Universidad de Salamanca, España, el doctor José Manuel del Barrio Aliste, decano de la Facultad de Ciencias Sociales de la universidad hispana más antigua del mundo, con casi 800 años de historia, se reunió con autoridades de la BUAP para discutir algunas posibilidades de proyectos conjuntos.

En una reunión con el Secretario General, los vicerrectores de Docencia e Investigación y Estudios de Posgrado, así como los directores de Relaciones Internacionales e Intercambio Académico y del Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico: René Valdiviezo Sandoval, María del Carmen Martínez Reyes, Ygnacio Martínez Laguna, Rosa Graciela Montes Miró y José Antonio Meyer Rodríguez, respectivamente.

Del Barrio Aliste subrayó: “Esta visita trata de sentar las bases de colaboraciones entre la BUAP y la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales en temas que se piensan trabajar comúnmente, entre ellos ciencia política, gobierno estratégico y ciencias sociales. Así como la posibilidad de impulsar dos cuestiones: la propuesta de un curso de verano conjunto y la puesta en marcha de una doble titulación de carácter internacional, porque esto segundo, para el equipo de gobierno de la Universidad de Salamanca, es un aspecto estratégico”.

El Doctor en Sociología señaló que las posibilidades de proyectos conjuntos son amplias porque se trata de concretar acciones, es decir, pasar de las palabras al papel y del papel a los hechos. “Por nuestra parte, en la Facultad de Ciencias Sociales estamos abiertos a todas las posibles colaboraciones tanto de estudios de posgrados como másteres y doctorados”, expresó.

Del Barrio Aliste indicó que la reciente vinculación entre ambas instituciones de educación superior brindará la oportunidad de establecer colaboraciones en diferentes ámbitos:

“El convenio es el parteaguas evidentemente, es la primera fase o elemento para establecer relaciones más concretas y a partir de ahí, los centros y facultades estamos, valga la redundancia, facultados para poner en marcha actividades concretas. El convenio era básico y fundamental”, puntualizó.

El acuerdo de colaboración entre la BUAP y la Universidad de Salamanca forma parte de las acciones emprendidas para consolidar el eje cuatro del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2013-2017: Internacionalización y Calidad, a la par de fortalecer y consolidar la investigación en la Institución, ya que por medio de este convenio se efectuarán intercambios académicos y científicos.

Además a partir de este acuerdo, se realizarán ediciones conjuntas de monografías y se promoverán proyectos de investigación comunes, entre otras actividades de colaboración internacional.

*El acuerdo de colaboración entre la BUAP y la Universidad de Salamanca forma parte de las acciones emprendidas para consolidar el eje cuatro del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2013-2017*



## Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud

ELIZABETH JUÁREZ LÓPEZ



*La Máxima Casa de Estudios en Puebla, se convierte en una de las cien universidades del mundo que cuentan con esta herramienta de soporte computacional de alto desempeño*

La investigación es una de las funciones sustantivas de la BUAP como institución de educación superior, y ésta se ha convertido en una de sus principales fortalezas al ser reconocida dentro y fuera del país, afirmó Ygnacio Martínez Laguna, Vicerrector de Investigación y Estudios de Posgrado (VIEP) de la Universidad.

En el marco del V Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, donde participa la Institución, Martínez Laguna destacó que en el Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017, “nos planteamos el sustento de un programa nacional de investigación para promover y potencializar ese desarrollo, con el objetivo de integrar una comunidad de conocimiento que conlleve a una transferencia de tecnología”.

Para alcanzar este cometido, el programa de investigación se centra en seis áreas o División de Estudios Superiores (DES), una de ellas corresponde a Ciencias de la Salud, la cual integra las facultades de Medicina, Enfermería y Estomatología, así como el Instituto de Fisiología.

El Vicerrector señaló que de los más de 150 cuerpos académicos registrados en la Secretaría de Educación Pública, 16 pertenecen al área de la salud, entre ellos Farmacología y Neurociencias del Instituto de Fisiología, así como Enfermería Comunitaria y Enfermería Clínica de la Facultad de Enfermería.

Además, otras unidades académicas como las facultades de Ciencias Químicas, Ciencias Físico Matemáticas y el Instituto de Ciencias también se enfocan a la investigación en dicha área.

En cuanto a los posgrados, de los 87 que se ofertan en la Institución, ocho se imparten y coordinan en la DES de Ciencias de la Salud, por ejemplo la Maestría y Doctorado en Ciencias Fisiológicas. Cabe destacar los pos-

*La VIEP coordina, promueve y apoya las actividades de investigación, posgrado, divulgación científica y transferencia del conocimiento dentro de la BUAP; además de fomentar una cultura de la investigación*



grados que se encuentran registrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Por otra parte, el Titular de la VIEP explicó que la dependencia a su cargo coordina, promueve y apoya las actividades de investigación, posgrado, divulgación científica y transferencia del conocimiento dentro de la BUAP; además de fomentar una cultura de la investigación.

Mencionó algunos de los proyectos orientados al área de la salud, de infraestructura en este tema; al igual que para incorporar a jóvenes investigadores y estudiantes de preparatoria en diferentes líneas de investigación.

Como un ejemplo de ese desarrollo e infraestructura, está el Centro de Detección Biomolecular con laboratorios de Biología Molecular y Genómica, de Microbiología Celular y Virología Molecular; así como áreas especializadas, cuyo propósito es que en situaciones de contingencia sea un apoyo para el diagnóstico de microorganismos causantes de enfermedades y evitar así brotes de epidemias, indicó Martínez Laguna.

En la inauguración del V Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, Leopoldo Altamirano Robles, director de Desarrollo Tecnológico del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), expuso que la función de dicho instituto es aplicar y transformar los resultados de la investigación

en beneficios para la sociedad, por lo que este congreso permitirá conocer algunos de los trabajos médicos, a través de carteles y conferencias, enfocados a este fin.

Ponciano Rodríguez Montero, director de Formación Académica del INAOE, habló acerca de las funciones de este espacio de investigación, entre ellas la realización de diversos proyectos, algunos de ellos orientados hacia la medicina. Más tarde, invitó a los asistentes a conocer todas las potencialidades que ofrece dicho Instituto.

En su intervención Eduardo Tepichín Rodríguez, investigador del INAOE y organizador del congreso, dijo que la realización de esta actividad es para mostrar los avances tecnológicos en materia de salud; así como ser un foro para integrar a diversas áreas y establecer un lenguaje común en investigación. ■



## La innovación es el camino de la ciencia: Judith Percino

Una década de trabajo se cristalizó en la obtención de una patente en México, Estados Unidos y la Unión Europea  
 La investigadora y su equipo descubrieron un nuevo proceso en la síntesis de dímeros,  
 trímeros y polímeros, único y novedoso

BEATRIZ GUILLÉN RAMOS

**F**undadora del Laboratorio de Polímeros del Centro de Química del Instituto de Ciencias de la BUAP, en 1992, para Judith Percino Zacarías la ciencia es trabajo e innovación. Tal constancia y visión cristalizaron en una patente otorgada en México, Estados Unidos y la Unión Europea: “Proceso para obtener dímeros, trímeros y hasta polímeros de compuestos derivados de piridinmetanol”, con una gama de aplicaciones en la industria.

Tras diez años de investigación, Percino Zacarías y Víctor Manuel Chapela —también del citado Laboratorio de Polímeros—, descubrieron un nuevo proceso en la síntesis de dímeros, trímeros y polímeros, único y novedoso, que no existía hasta entonces en los libros para la enseñanza de la Química.

“Hay varios procesos. En polimerización se utilizan diferentes catalizadores; en realidad se usan dos radicales libres y condensación. El proceso que nosotros patentamos no va en esa dirección, por eso es novedoso al no existir algo semejante en el mundo, en la industria. También es novedoso porque en los libros de Química, generalmente, un alcohol por condensación forma otros compuestos o bien puede sufrir deshidratación para formar dobles enlaces. Un proceso como el que nosotros proponemos no pasa por deshidratación: un piridinalcohol se acopla y forma un doble enlace y el hidroxilo permanece en la estructura, por lo tanto no hay deshidratación”, explica.

De partir de cero, hoy el Laboratorio de Polímeros del Centro de Química del ICUAP compite con sus equivalentes de los centros de investigación de calidad del país, e incluso en un horizonte internacional. El trabajo en equipo, *made in México*, nuevamente los coloca en el camino de la patentización, con dos nuevos proyectos



*Tras diez años de investigación, Percino Zacarías y Víctor Manuel Chapela, descubrieron un nuevo proceso en la síntesis de dímeros, trímeros y polímeros, único y novedoso, que no existía hasta entonces*

Una de las satisfacciones de su perfil de profesora-investigadora es la formación de grupos de trabajo académico cuyo objetivo sea la obtención del conocimiento científico innovador

orientados hacia la optoelectrónica desde el campo de los polímeros.

“El reto es tener ideas novedosas, la ciencia va en esa dirección. Alguien le va a ‘pegar’ si va por el camino de la innovación; se trata de plantearse retos para obtener mayor alcance científico”, sostiene Judith Percino Zacarías.

De estatura baja, su larga cabellera cae libre y descubre una personalidad serena, circunspecta.

En 1991, Judith Percino obtuvo el grado de doctora en Polímeros en la Facultad de Química de Kazajstán, antigua URSS. Pertenece al Cuerpo Académico Consolidado (CAC) de Polímeros, cuyos resultados de investigación han sido publicados en revistas indexadas con arbitraje internacional y citados en un lapso no mayor a un año, lo que muestra la originalidad y relevancia de su labor.

Uno de los compromisos del CAC de Polímeros es la colaboración académica que se refleja en un trabajo colegiado, cuyo objetivo es contribuir al desarrollo científico y la innovación de calidad en la BUAP.

Coautora en diversas publicaciones y artículos de libro, el otorgamiento de la citada patente cristaliza diez años de trabajo y constancia, y por ello representa una gran satisfacción.

“No siento que esto sea un trabajo, hay muchos retos científicos que hay que resolver y mucho de ello me lo llevo en mente a casa y regreso a la Universidad a trabajar sobre ello. A veces conversando con Víctor (Chapela) nos ponemos a discutir, casi siempre hablando de lo mismo, de lo que trabajamos en el laboratorio, siempre sobre un nuevo conocimiento. Es una dinámica muy apasionante y cuando todo ‘embona’... es muy gratificante”, comenta.

Egresada de la Licenciatura en Química de la BUAP, la maestría en la UNAM y el doctorado en Kazajstán, desde 1992 es profesora investigadora de la Máxima Casa de Estudios del estado de Puebla. Su orientación hacia la Química fue una decisión circunstancial, al dejar de

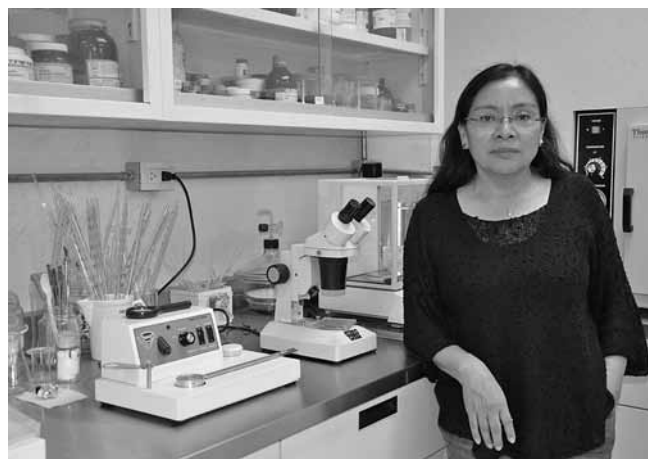
lado su original vocación hacia la Física. Los polímeros, en cambio —que tienen gran afinidad con la Física—, atrajeron su interés al contar con propiedades que no tienen relación con los compuestos de los que parten en el proceso de síntesis y polimerización.

— ¿No se ha arrepentido de haber *torcido* la profesión?

— *No (ríe), mi papá tenía razón.*

Retoma la conversación con la serenidad que le caracteriza: “no, la verdad es que no, cuando tomo una decisión la tomo y asumo lo que sigue aunque salga mal. Soy una mujer de decisiones, no hay cuenta regresiva ni culpas”.

Una de sus satisfacciones que su perfil de profesora-investigadora le brinda, es la formación de estudiantes comprometidos con la disciplina; verlos crecer hasta el doctorado con nivel competitivo. Asimismo, formar grupos de trabajo académico cuyo objetivo sea la obtención del conocimiento científico innovador.



“No quiero un grupo porque todos nos caemos bien; no, aunque no nos caigamos bien, lo importante es llegar a ser un grupo y trabajar, concluir un trabajo científico de nivel. Llegar a publicar 15 artículos al año es una de mis metas, así como escribir un libro. Un grupo se va desarrollando, va creando una masa crítica. Tenemos que esforzarnos para crecer, no hacer maquila y sí generar conocimiento porque no somos ni tontos ni aprendices”, subraya.

Poblana, nacida en Cholula, la competencia frente a colegas extranjeros no le asusta, pues —dice— “más vale competir para crecer”. La Universidad, su espacio de trabajo, es el sitio privilegiado de libertad y autonomía.

En sus días de descanso disfruta de la familia y la casa. Su cocina, como la Química, es el espacio donde combinar ingredientes es un reto a la imaginación. —■

## Thomas Scior, un farmacéutico sin fronteras

El investigador de la Facultad de Ciencias Químicas de la BUAP desarrolla antivirales que están en vías de obtener su registro de patente ante el IMPI

BEATRIZ GUILLÉN RAMOS

A través de la mirada de Thomas R. F. Scior, doctor en Farmacia e investigador de la Facultad de Ciencias Químicas de la BUAP, la ciencia sólo puede ser vista como humanismo. Cuando en 2009 emergió un nuevo virus de influenza A (H1N1) aceptó el reto de contribuir en la atención de la contingencia médica y tres años más tarde obtuvo dos moléculas para desarrollar un nuevo antiviral contra la influenza humana y animal, de bajo costo y menor complejidad que los existentes.

Frente a los antivirales de alto costo, cuya síntesis representa un largo proceso que en contingencias médicas puede ser un freno en el abastecimiento, con un grupo de colaboradores Thomas Scior se dio a la tarea de descubrir un nuevo fármaco contra ese mal, en un campo que no era el suyo: la virología.

De iniciar con millones de sustancias químicas como candidatas, en dos años de simulaciones moleculares computacionales la búsqueda virtual se redujo a sólo dos como un éxito fulminante, gracias a su intuición científica. Hoy el descubrimiento de ambas moléculas está en vías de lograr la patente ante Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

“Para desarrollar un nuevo fármaco en forma de medicamento registrado a nivel internacional, la industria farmacéutica transnacional necesita normalmente de diez a quince años y de uno a 2 mil millones de dólares de inversión. Tenemos las moléculas candidatas antivirales para seguir adelante, allí surgió la idea de la BUAP de patentar su uso. Ambas sustancias se caracterizan por una simple síntesis para obtener antivirales orales a gran escala industrial y no existen elementos para temer grandes problemas de toxicidad. La esperanza inocuidad se debe a que todas las partes de las dos



*El descubrimiento de ambas moléculas está en vías de lograr la patente ante Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI)*

En 2009 fue invitado por la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado de la Institución para participar en el diseño y obtención de nuevos antivirales contra la influenza

sustancias son fragmentos sintéticos conocidos o del cuerpo humano. Estos son los valores agregados”, comenta el científico de origen alemán.

Para él, los problemas son retos y la ciencia el camino. “No cerremos los ojos, seamos pilares que sí ven, sí observan, sí critican, y así estaremos abonando por una mejor sociedad”, expresa.

Como científico y como persona, su pasión son los retos, y México, en plena reestructuración y desarrollo, se abre como un amplio horizonte en la búsqueda de nuevos paradigmas.

En su modesto laboratorio de la Facultad de Ciencias Químicas de la BUAP, donde empezó a trabajar como académico en 1998, transcurre la entrevista. Sus largas y delgadas manos se mueven y entrelazan en una conversación paralela. Tras las gafas, los ojos azules se hunden en dos oquedades.

Su natal Alemania es punto de referencia en su filosofía en torno a la Farmacia. Originario de Heidelberg, al sur de Alemania y una de las pocas ciudades que se salvó de la destrucción durante la Segunda Guerra Mundial, dotada de una universidad de origen medieval y centros de alta tecnología e investigación de punta, Thomas Scior nació en el seno de una familia de farmacéuticos, heredero de una cultura ancestral en esa disciplina.

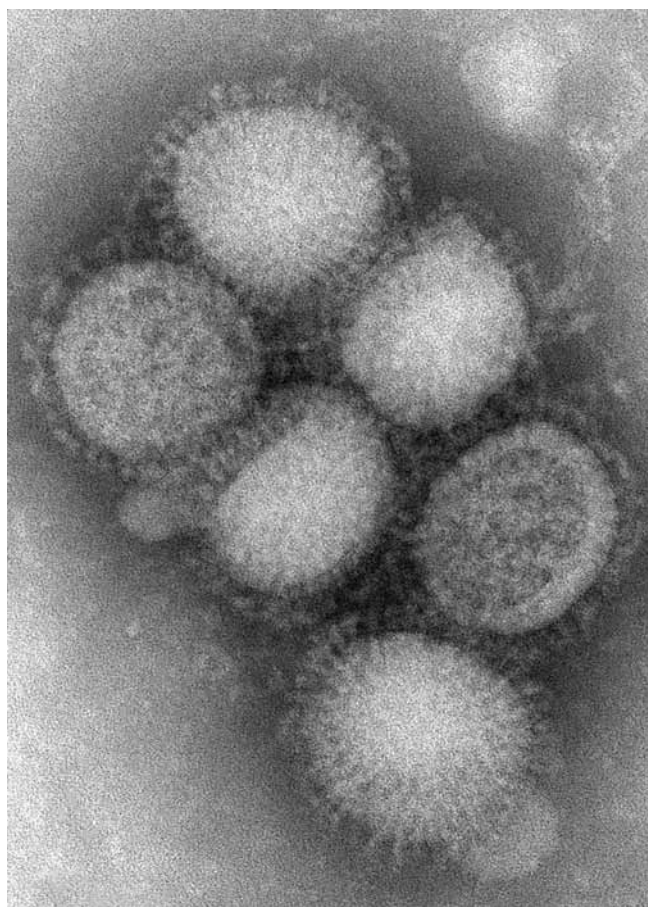
Sus antepasados fueron propietarios de una farmacia; en sus orígenes, una bodega con mostrador y salas de preparación galénica de los remedios de entonces. Ésta, de estilo medieval, se legó de generación en generación hasta su padre, también farmacéutico, quien la donó al Museo de la Historia de la Farmacia ubicado en el castillo de Heidelberg.

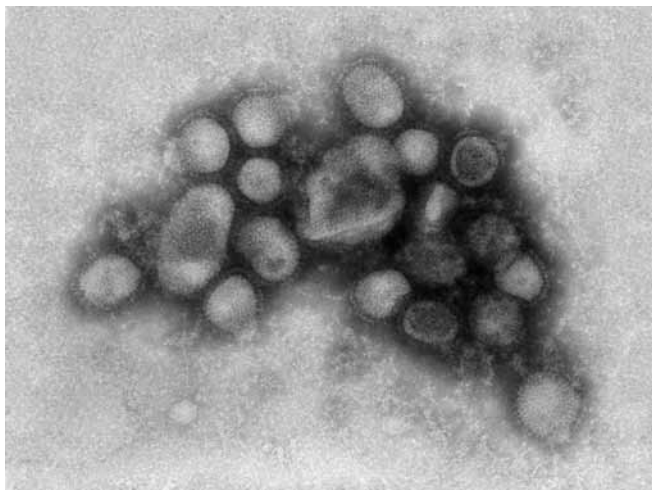
“En la BUAP hay dos carteles grandes con una foto de dicha farmacia. Cuando yo visito los sitios donde están colgados, siempre me veo en la fila de la herencia y las generaciones”, expresa. Por sus pequeños y azules ojos se refleja la nostalgia.

Como profesor investigador se incorporó a la BUAP en 1998. Cuatro años antes, durante sus estudios de doctorado en Tubinga, participó con otros universitarios ale-

manes en la traducción del plan de estudios de la nueva Licenciatura en Farmacia que se abría en la Institución. Sus conocimientos del francés, italiano, latín y griego le facilitaron la traducción de los términos científicos. El proyecto iniciado por el doctor Hermann J. Roth, de la Universidad de Tubinga, Alemania —quien recibió el grado de Doctor *Honoris Causa* por la BUAP en 1999—, fue apoyado por agencias gubernamentales de desarrollo e intercambio académico, mediante la embajada alemana.

En 2009 fue invitado por la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado de la Institución para participar en el diseño y obtención de nuevos antivirales contra la influenza cuando estaba en pleno apogeo.





*El reto fue muy grande ya que no soy microbiólogo o virólogo; tuve que arriesgarme con algo totalmente desconocido. Entonces dije con prudencia de investigador 'necesito tres años para contar con algo concreto'*

“El reto fue muy grande ya que no soy microbiólogo o virólogo; tuve que posponer algunos proyectos con perspectiva de éxito y arriesgarme con algo totalmente desconocido. Entonces dije con prudencia de investigador ‘necesito tres años para contar con algo concreto’. Así, en 2012, junto con un equipo de colaboradores, logramos resultados”, refiere.

El primer paso fue la lectura para conocer a fondo los mecanismos de acción de los antivirales existentes y las opciones para atacar un blanco molecular en el virus. Después de hacer simulaciones moleculares computacionales, para definir un nuevo antiviral ideal contra la influenza humana, se hizo la búsqueda en computadoras para filtrar candidatos similares al modelo ideal diseñado entre millones de sustancias químicas conocidas, por ejemplo reactivos químicos en catálogos industriales.

El segundo paso fue la síntesis de candidatos, y el tercero las pruebas biológicas. Este último, en colaboración con el Centro de Virología, CIBIOR, IMSS Metepec. Los participantes en el proyecto fueron una estudiante de maestría, la QFB Karina Cuanalo Contreras, y el doctor Ygnacio Martínez Laguna, por parte de la BUAP; así como el doctor Gerardo Santos López, los maestros en Ciencias Luis Márquez Domínguez y Juan Carlos Flores Alonso, así como el doctor Julio Roberto Reyes Leyva, del IMSS.

“Una de las dos antivirales es una sustancia clásica que tiene todas las características de un fármaco ‘normal’, tal como se reconoce, estable, administrado de forma oral; la otra molécula existe en forma endógena en el cuerpo, es parte de muchísimas moléculas del cuerpo, y con alteración química se da la propiedad antiviral. Ya que constituye una sustancia natural artificialmente modificada, permite ser patentada. Este descubrimiento reduce enormemente los costos, su forma de obtención



a escala industrial representa quizá una mínima parte de los costos de fármacos como el Tamiflu®. Por eso yo le llamaría a los dos futuros medicamentos Tomiflu N y Tomiflu AA”, sonríe.

De ser un joven introvertido, aislado, formó una familia con raíces mexicanas y germanas: “nunca pensé convertirme en papá, hoy es un hecho y esta parte de mi vida, de ver el desarrollo de un bebé, luego un bebé más grande y después un pequeño niño que crece y sigue creciendo, me provoca mucha emoción. Estar con él es un viaje a mi propio pasado, con su sonrisa, sus ojos, sus dudas y juegos, uno puede cerrar los ojos y ver cómo era uno antes”.

Thomas Scior forma parte de “Farmacéuticos Sin Fronteras”. El humanismo es una directriz en su vida, y como parte de su responsabilidad social participa en programas sociales y ecológicos. La naturaleza, su hábitat por donde realiza largas caminatas; correr, nadar, acampar en las alturas de una montaña. La ciencia, reitera, sólo puede ser vista como humanismo. —■

## Novena Cátedra CUMex

YASSIN RADILLA BARRETO/JOSÉ ENRIQUE TLACHI RODRÍGUEZ



*Este tipo de encuentros académicos resultan fundamentales para el intercambio de experiencias y la difusión de investigaciones que suelen dar paso a trabajos conjuntos y en redes*

Aunque existan tecnologías adecuadas y avances científicos para la atención de las necesidades del entorno y los desafíos en el campo de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, resulta valioso el intercambio de experiencias entre profesionistas de este campo del conocimiento, expresó el Rector de la BUAP, Alfonso Esparza Ortiz, al inaugurar la Novena Cátedra CUMex “Doctora Aline Schunemann Aluja” y la CXLVII Asamblea de la Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia, A.C.

La Máxima Casa de Estudios de Puebla albergó estas actividades el 4 y 5 de junio con el objetivo de impulsar el desarrollo de la Medicina Veterinaria y Zootecnia en el país, así como para fortalecer la enseñanza de estas disciplinas en las instituciones de educación superior. De forma paralela se realizó el Segundo Taller de Capacitación y Actualización de Evaluadores del Proceso de Acreditación.

Esparza Ortiz señaló que este tipo de encuentros académicos resultan fundamentales para el intercambio de experiencias y la difusión de investigaciones que suelen dar paso a trabajos conjuntos y en redes. “Sirven para actualizar los conocimientos de los participantes ya que tienen la posibilidad de intercambiar técnicas, recursos y prácticas más modernas y efectivas para mantener un alto nivel de calidad en su desempeño profesional”, agregó.

Ante representantes del Consorcio de Universidades Mexicanas (CUMex), de la Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia y de otras instituciones del sector, el Rector aprovechó la ocasión para reiterar su compromiso con la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad.

Señaló que atendiendo a las recomendaciones del CUMex, inició la construcción de un nuevo edificio en



esta unidad académica para albergar a un mayor número de estudiantes. También anunció la construcción de un hospital de nuevas especies para contribuir con la formación de los médicos veterinarios y zootecnistas.

Por su parte, Francisco Velázquez Sarmiento, miembro de la Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia, A.C., reconoció el esfuerzo realizado por el Rector de la BUAP e hizo entrega de un presente para reiterar su agradecimiento con la Institución sede de este evento con relevancia nacional.

Elogió el trabajo realizado por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la BUAP, por sus 41 años de excelencia académica y por contar actualmente con la acreditación de sus planes de estudios. Felicitó también a Lorenzo Carreón Luna por su esmerado trabajo como director de esta unidad académica.

La Cátedra CUMex rinde tributo a Aline Schunemann Aluja, destacada investigadora que posee una vasta trayectoria de más de seis décadas que la convierten en un referente imprescindible en el campo de la medicina veterinaria. En el encuentro se realizaron talleres, conferencias, presentación de proyectos y charlas sobre la importancia del agua en el bienestar, la salud y la producción animal.

### ***El ciclo de la vida está roto***

El agua es fundamental para la vida, el problema es que actualmente el ciclo de este elemento está quebrado, está roto y lo tenemos que reponer, expresó Alberto

Jiménez Merino, delegado en Puebla de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) durante el segundo día de la Novena Cátedra CUMex “Doctora Aline Schunemann Aluja” y la CXLVII Asamblea de la Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia, A.C.

En su ponencia “Agua, desarrollo y seguridad alimentaria”, el Delegado habló sobre los 70 mensajes más importantes en torno al cuidado de este elemento vital, “nuestro manual tiene como objetivo integrar un documento práctico y sencillo que ayude a hacer conciencia a la población de la importancia de este tema”.

“En 1995 teníamos 11 millones y medio de litros de agua por cada mexicano al año, sin embargo, hoy en día



*En los últimos años hemos perdido más de la mitad del agua y si llegamos a mil metros cúbicos por persona empezarán confrontaciones y alteraciones a la convivencia muy sustantivas*

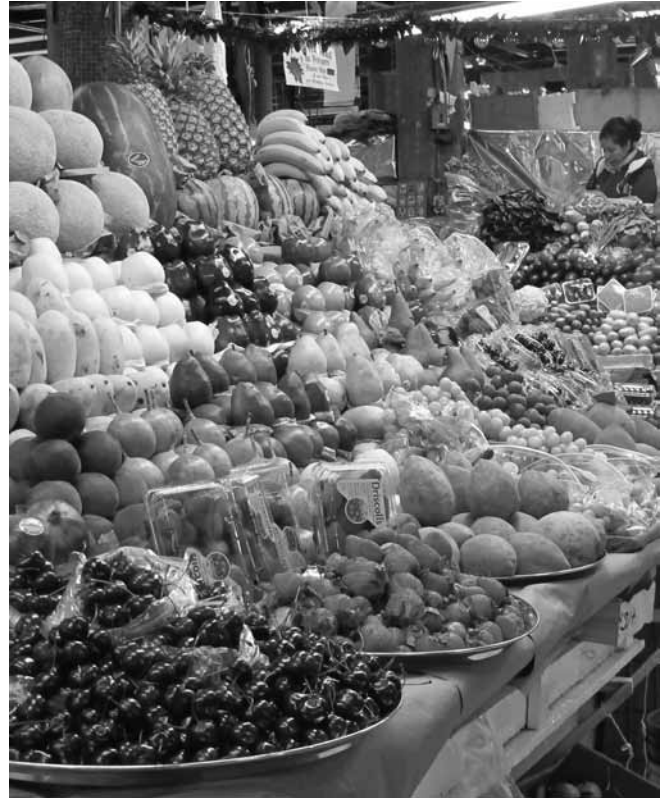
*Los retos del porvenir son satisfacer de agua a dos quintas partes de la población mundial y asegurar el suministro alimenticio de la población*

tenemos 4 millones 547 mil litros por cada ciudadano; en los últimos años hemos perdido más de la mitad del agua y si llegamos a mil metros cúbicos por persona empezarán confrontaciones y alteraciones a la convivencia muy sustantivas”, argumentó.

Jiménez Merino dijo que la fuente más importante del líquido proviene del cielo “y si de ahí no cae agua aquí abajo tendremos problemas, es por eso que cada día debe haber mayor interés en técnicas y prácticas para aprovechar la lluvia”.

De todos los problemas que existen en el mundo como el calentamiento global, la destrucción de los bosques o la pesca excesiva, la falta de agua es el más importante, “esto se debe al aumento excesivo de la población, a la pérdida de la cubierta vegetal y a la contaminación de la atmósfera, lo que ha provocado el aumento de la temperatura alterando las corrientes de vientos”, argumentó.

El ponente destacó el trabajo de los médicos veterinarios, agrónomos y líderes en cuanto a este problema, “los retos del porvenir en este sector son satisfacer de agua a dos quintas partes de la población mundial y asegurar el suministro alimenticio de la población, tomando en cuenta que se requiere de mil metros cúbicos diarios de este líquido para poder hacerlo”.



En cuanto a las soluciones básicas para esta situación el experto especificó que se debe tener una amplia conciencia para usar de manera eficientemente el agua sin tirarla, ampliar la cobertura de servicio potable, reciclar las aguas contaminadas e implementar el manejo de cuencas, que son las zonas de escurrimiento de la lluvia hacia un solo lado, cuyo manejo permitirá la conservación de la vegetación y el ordenamiento de actividades productivas.

En torno a este tema, Lorenzo Carreón Luna, director de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia destacó que en la BUAP como institución de educación superior “tenemos la responsabilidad de implementar estrategias que ayuden a que nuestros estudiantes se formen con un cocimiento necesario para hacer más eficiente el uso del agua para la producción animal”.\_\_\_\_\_ ■

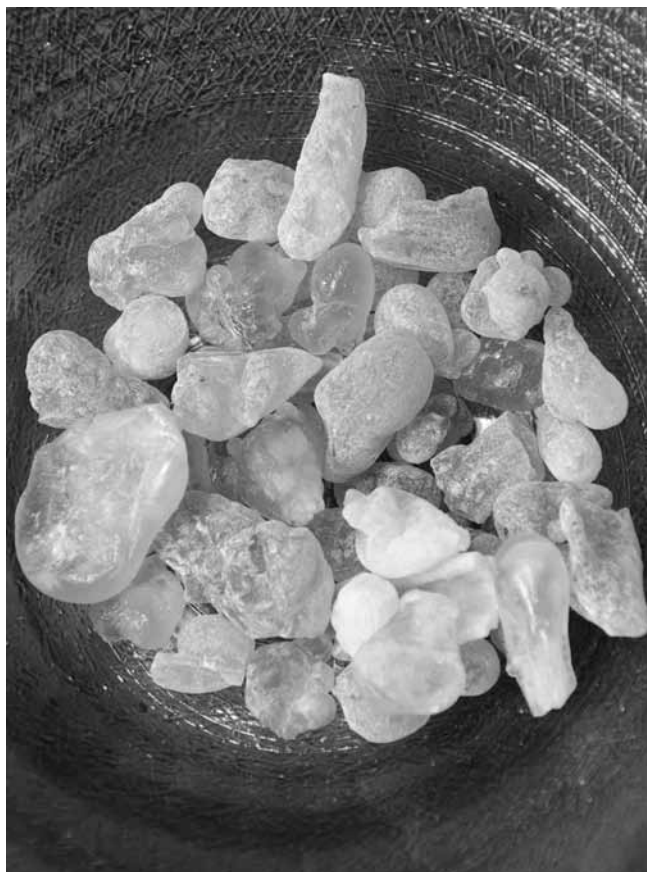
## ***Estudio comparativo de la estructura química y actividad biológica de los glucocorticoides y el extracto de la goma de *Boswellia serrata****

ITZEL GUTIERREZ-AZTATZI, THOMAS R. F. SCIOR JUNG

*Laboratorio de Simulaciones Moleculares Computacionales,  
Facultad de Ciencias Químicas, BUAP.  
Email: aztatzi13@gmail.com*

El diseño de nuevos fármacos y medicamentos demanda el uso de la tecnología computacional, llamado modelaje *in silico*, la cual es una disciplina unificada enfocada al diseño molecular asistido por computadora (CAMD por sus siglas en Inglés: *Computer-Aided Molecular Design*), o más específicamente, diseño de fármacos asistido por computadora (CADD por sus siglas en Inglés: *Computer-Aided Drug Design*) [1]. Todo esto incluye bases de datos, estudios de la relación estructura-actividad (SAR), modelaje molecular, determinación de sitios de unión, cambios de energía de pegado ligando-receptor, etcétera. Esta tecnología permite simular procesos biológicos en un ordenador sin necesidad de experimentos *in vivo*. El *docking* (acoplamiento) molecular se basa en encontrar las formas de interacción de menor energía (a menos energía, más interacción) de una molécula (ligando) con otra molécula de mayor tamaño (receptor). La búsqueda del ligando o receptor a través de las bases de datos con técnicas de acoplamiento molecular representa una alternativa muy interesante para diseñar fármacos específicos o encontrar mecanismos de acción de nuevos fármacos [2].

En los últimos años la resina de goma de *Boswellia serrata* se emplea en la medicina tradicional en países africanos como la India como un agente anti-inflamatorio para tratamiento de artritis, enfermedades reumáticas y enfermedades respiratorias. Los ácidos boswellicos (BA) son el componente principal de la resina de goma de *Boswellia serrata* [3]. Estudios de nuestros colaboradores internacionales confirman el potencial de los extractos de *Boswellia serrata* para el tratamiento de la inflamación y también de cáncer. El mecanismo de acción más evidente es la inhibición de la 5-lipoxigenasa [4].



*CAMD, tecnología que permite simular procesos biológicos en un ordenador sin necesidad de experimentos "in vivo"*

En contraste, los glucocorticoides (GC) son hormonas esteroideas del cuerpo humano bio-sintetizadas y secretadas por la corteza suprarrenal. Regulan una gran variedad de funciones fisiológicas y juegan un papel importante en el control al estrés y de la homeostasis. A nivel celular, la acción de los GCs está mediada por el receptor a glucocorticoides (GR), que pertenecen a la familia del receptor nuclear ligando-dependiente de factores de transcripción [5]. En la clínica se utilizan los GC, tales como la dexametasona (Figura 1). Se producen a nivel industrial por síntesis total. Para obtener un efecto terapéutico estos análogos de hormonas se utilizan en muy alta dosis en las formas farmacéuticas orales o parenterales y son un gran apoyo en la farmacoterapia anti-inflamatoria, inmunosupresiva y anti-alérgica.

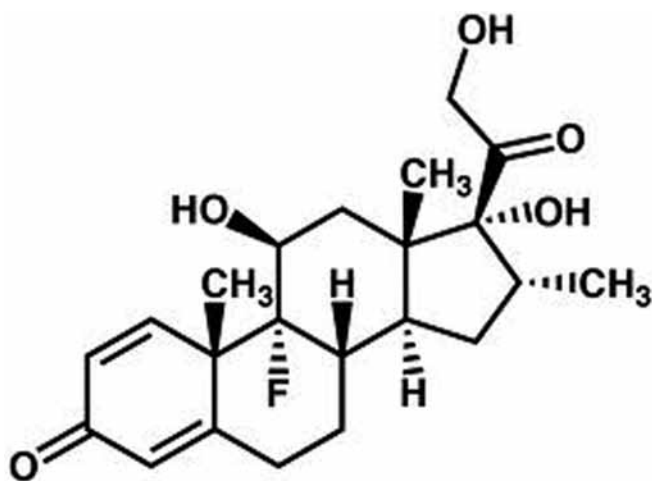


Figura 1. La estructura química de la dexametasona con su átomo de Flúor y los grupos funcionales hidroxilo.

Sin embargo, diversos efectos adversos han limitado seriamente la utilidad de los GC en general.

Por lo tanto, nos planteamos como objetivo comparar el mecanismo de unión ligando-receptor de glucocorticoides (GR) entre los GC y BA. Por medio de herramientas de diseño molecular computacional (método *in silico*), se realizó un estudio tipo SAR, observando una similitud entre las estructuras moleculares de GC y BA (hormonas esteroideas y triterpenos pentacíclicos). En

un banco de datos de proteínas se tienen las estructuras tri-dimensionales de los receptores y algunos fármacos, tales como la dexametasona (Figura 2).

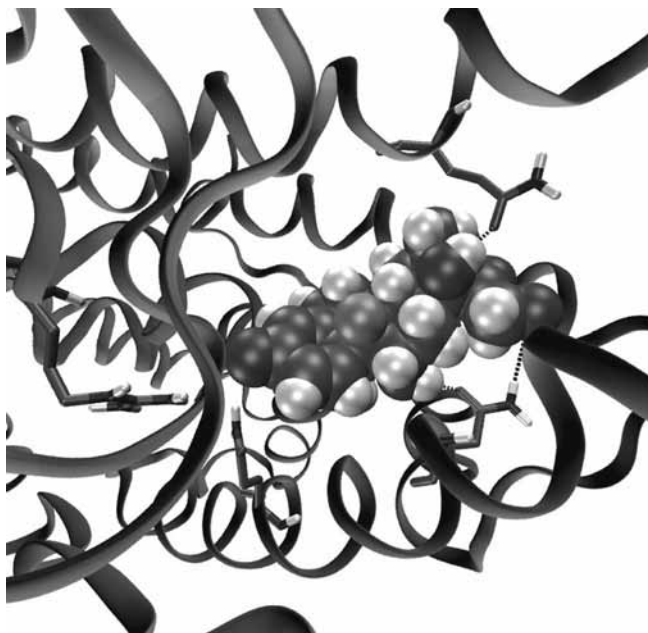


Figura 2. Simulación computacional en 3D del sitio de unión. Es una cavidad en la proteína celular, conocida como el receptor humano de glucocorticoides (hGR). Dentro de la cavidad se ve acoplado el ligando, la dexametasona, visualizada con sus átomos de la molécula: Gris oscuro: Oxígeno, gris: Carbono, gris claro: Hidrógeno, y existe un sólo átomo de Flúor, que se ve en la parte central de la molécula dexametasona. El ligando dexametasona está representada por esferas para apreciar la superficie de la molécula. La proteína se ve por su cadena principal ("tubos") de aminoácidos cuyos átomos ahora están invisibles (salvo unos que interactúan con el ligando) para ver adentro de la cavidad desde afuera [6].

Con esto y con otros estudios posteriores podremos saber si los BA pueden tener comportamiento como los conocidos GC, actuando y ejerciendo la acción anti-inflamatoria que los GC hasta hoy en día han realizado con muchos efectos no deseados y hasta peligrosos. Entender el mecanismo molecular de acción de los BA permite comprobar y estudiar de forma virtual si se pueden disminuir los efectos adversos que se generan con un consumo prolongado de los GC. —■

## Referencias

- [1] Scior T, Lozano-Aponte J, Echeverría D. CAMD Y CADD. Simulaciones moleculares computacionales de fármacos. Parte 1. *Informático* 2009, 16 (5), 46-50.
- [2] Martínez E, Scior T, Millán L, Salinas E. De la infección parasitaria al modelaje computacional. *Elementos* 77 (2010) 33-36.
- [3] Boswellic acids in chronic inflammatory diseases. H.P.T. Ammon. *Planta Medica* 72, (12), 2006. 1100-1116.
- [4] Poeckel, Daniel; Werz, Oliver. Boswellic acids: biological actions and molecular targets. *Current Medicinal Chemistry* (2006), 13(28), 3359-3369.
- [5] Charmandari E, Kino T, Chrousos GP. Molecular Mechanisms of Glucocorticoid Action. *Orphanet encyclopedia*. February 2004.
- [6] <http://www.google.fr/imgres?q=glucocorticoid+receptor+model>. Scior T, Verhoff M, Gutierrez-Aztatzi, Ammon HP, Laufer S, Werz O. Interference of boswellic acids with the ligand binding domain of the glucocorticoid receptor.

### En la BUAP se rompe Record Guinness

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) rompieron un nuevo récord Guinness al lograr que mil 867 robots pedagógicos se movieran al mismo tiempo a través de tonos emitidos por un teléfono celular, esto durante el *Roboteando 2014* que se realizó de manera simultánea en el Distrito Federal y Puebla.

El Rector de la BUAP, Alfonso Esparza Ortiz, fue el encargado de dar a conocer la cifra oficial: mil 867 robots, los cuales fueron controlados por niños de entre 6 y 13 años de edad, quienes se dieron cita el 14 de junio en las instalaciones del Parque del Ajedrez del Complejo Cultural Universitario (CCU), así como en Universum, el Museo de las Ciencias de la UNAM, en el D.F.

Desde las nueve de la mañana más de 800 niños comenzaron a trabajar en el ensamble de sus propios robots asesorados por alguno de los 100 capacitadores, que en su mayoría fueron estudiantes de las facultades de Ciencias de la Computación (FCC) y de la Electrónica (FCE).



Una vez armados los robots, se hizo un enlace con los participantes del Distrito Federal para comenzar con las pruebas de sincronización. Posteriormente, a las 12:00 horas en punto se realizó el conteo final de todos los robots que estuvieron funcionando al mismo durante 10 minutos, controlados por un sólo teléfono celular en ambas sedes. ■

### Sistema de energía solar y eólica en Rectoría CU

La puesta en marcha del Sistema de Energía Eólica y Solar en el edificio de Rectoría en Ciudad Universitaria es un ejemplo claro de que en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla las sinergias sí funcionan, señaló el Rector Alfonso Esparza Ortiz al inaugurar dicho sistema de energías alternativas.

Este sistema es un ejemplo del trabajo de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas (FCFM), en particular de su Centro de Estudios en Energía y Ambiente. La Rectoría al dar un pago por estos servicios, apoyará con recursos para seguir innovando a este Sistema de Energía Solar y Eólica, para que se establezca en Ciudad Universitaria, así como en unidades regionales y otras áreas universitarias, expresó. ■

Apolonio Juárez Núñez, responsable del Centro de Estudios en Energía y Ambiente de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, indicó que el edificio de Rectoría es la quinta dependencia universitaria donde se han instalado este tipo de sistemas.

Cuentan con este sistema la Secretaría Administrativa, el Laboratorio de Ciencias Aplicadas, el Centro de Estudios en Energía y Ambiente y la dirección y oficinas administrativas de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, los que en su conjunto evitarán la emisión de aproximadamente 10 toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera cada año. ■

## *En defensa del constitucionalismo social*

NICOLÁS DÁVILA PERALTA

Desde la primera constitución política de México, han estado presentes los principios de la democracia, la igualdad de derechos y la justicia. La constitución que —aun con reformas que la deterioran— está vigente, es fruto de una lucha por estos principios. Por esto se le ha reconocido como la primera constitución social del siglo xx, aun anterior a la Revolución Bolchevique.

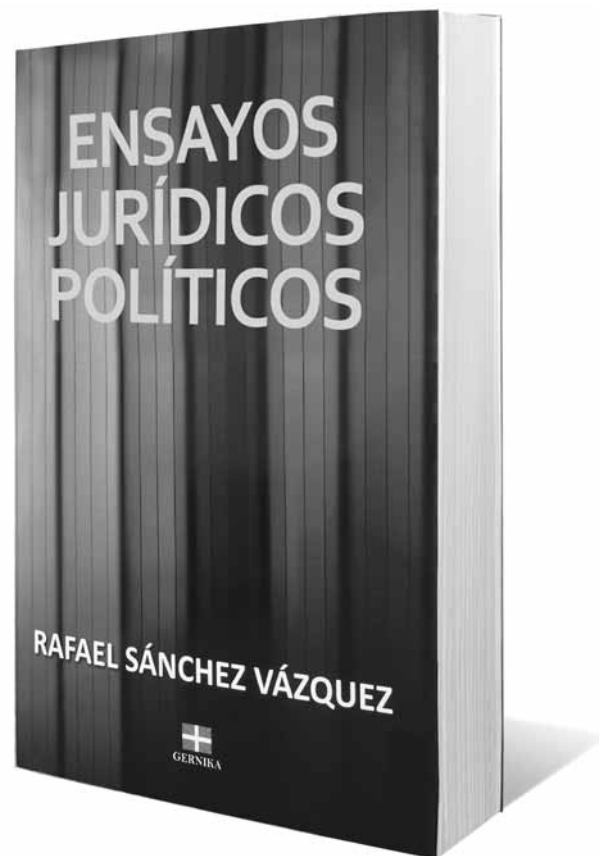
La igualdad ciudadana, los derechos a una vida digna, a la plena libertad, al trabajo, a la propiedad de la tierra y a la autodeterminación, son algunos de los principios que sustentan el Constitucionalismo Social por el que México optó en el siglo xx.

Hoy, por la fuerza de la economía neoliberal y el proceso de globalización, estos principios del constitucionalismo social se van debilitando a tal grado que millones de mexicanos carecen de una vida digna, se limitan los derechos laborales, se ha perdido el derecho a la propiedad de la tierra y la globalización, controlada por capitales poderosos, hace que México pierda día a día su soberanía y el derecho a su autodeterminación.

Desde el ámbito académico, el constitucionalismo social requiere de estudios que sustenten la vigencia de estos principios amenazados por la globalización.

De ahí la importancia del trabajo de Rafael Sánchez Vázquez: **Ensayos Jurídicos Políticos**, donde el autor —doctor en derecho, nivel III del Sistema Nacional de Investigadores y autor de una docena de libros sobre temas jurídicos— profundiza en el sentido y vigencia tanto del constitucionalismo social como de la enseñanza del derecho y su crisis; para llegar a propuestas sustentadas en la teoría y metodología jurídicas orientadas a plantear un nuevo paradigma de justicia.

Destaca en el texto su estudio sobre el materialismo histórico y dialéctico, como marco conceptual para una perspectiva de crítica jurídica.



*La igualdad ciudadana, los derechos a una vida digna, a la plena libertad, al trabajo, a la propiedad de la tierra y a la autodeterminación, son algunos de los principios que sustentan el Constitucionalismo Social por el que México optó en el siglo xx*

## Barrios a la Ópera

NICOLÁS DÁVILA PERALTA

**E**n 2009, un grupo de alumnos de la materia de Canto, tanto de la licenciatura como de la carrera técnica el Música, pidieron incursionar en la ópera. La maestra María Magdalena Reyes Guerrero, Magda Rey, aceptó el reto de ese grupo de jóvenes y así, “casi jugando”, nació la Compañía de Ópera de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Hoy, la compañía comparte aplausos con la Filarmónica 5 de Mayo y ha iniciado un programa de extensión de la cultura a las escuelas con el programa Barrios a la Ópera que lleva este género a escuelas de preescolar, primaria, secundaria y preparatoria.

El género que brindamos a los niños y adolescentes, explica la maestra Magda Rey, es la ópera bufa, un subgénero cómico que permite a los alumnos tener un primer acercamiento con la ópera.

Llevamos todo a las escuelas: la Compañía de Ópera, la escenografía, todo para que los alumnos vivan el espectáculo aun cuando no haya teatros especializados para este género.

Para niños de preescolar y primaria, las funciones se hacen de manera didáctica, entre aria y aria, se le explica lo que están viendo, a los pequeños de preescolar se les va narrando la historia que representa la Compañía. Si son de secundaria o preparatoria ya se les da la función con toda formalidad, comenta la directora de la Compañía y destaca: “es interesante porque los niños leen sus programas, van siguiendo las escenas”.

En las próximas semanas continuará este programa con visitas a ocho escuelas de la ciudad.

La iniciativa responde a una realidad que se vive no sólo en Puebla, sino en toda la sociedad, afirma la maestra Magda Rey. Se hace ópera, pero es para adultos, incluso en los teatros no se permite la entrada a menores



*Conocida en el medio artístico como Magda Rey, es docente de la Escuela de Música y tiene un posgrado en canto por la Universität Mozarteum en Salzburgo, Austria*

El programa Barrios a la Ópera lleva este género a escuelas de preescolar, primaria, secundaria y preparatoria

de ocho años; hoy la Compañía de Ópera de la BUAP la lleva a los niños y adolescentes, en las escuelas. Es parte de la educación en el arte que requieren nuestras nuevas generaciones.

A la par del programa Barrios a la Ópera, la Compañía trabaja con la Filarmónica 5 de Mayo. En agosto, comenta Magda Rey, el director nos invitó a cantar un papel pequeño en "Rigoletto", ahí se le pidió una audición para la Compañía. Así fue que la Compañía participó en la zarzuela "La Verbena de la Paloma".

Los días 17 y 19 de junio, 16 integrantes de la ópera participarán como coro en la ópera "Cosi fan tutte", de Wolfgang Amadeus Mozart.



La Compañía está por montar "El elixir de amor", de Gaetano Donizetti, y ya se proyecta llevar la ópera a otras regiones del estado, además de mantener la relación con la Filarmónica 5 de mayo.

Este es un grupo joven, el 10 de julio de 2009, alumnos de Canto de la maestra Magda Rey presentó como parte del examen de titulación fragmentos de la ópera "Las Bodas de Fígaro", de Wolfgang Amadeus Mozart, que con el apoyo de la dirección de la Escuela de Artes se convirtió en una temporada de ópera en el teatro "Ignacio Ibarra Mazari", de la BUAP.

Fue entonces que la Orquesta Sinfónica del Estado propuso por primera vez presentar juntos un espectáculo. Sin embargo, no se logró esto de inmediato, pero sí se presentó la naciente compañía de ópera con la Or-



questa de Cámara del Colegio de Música, con la cual se realizó una temporada con "Las Bodas de Fígaro".

Otros alumnos que tenían ya puesta la ópera "Bastían y Bastiana", también de Mozart, pidieron que se les ayudara con la escena. Así, se fusionaron los dos grupos y el 9 de marzo de 2010 nació la Compañía de Ópera de la Universidad.

Para 2012, la Compañía montó tres óperas: "Bastían y Bastiana" en alemán, las Bodas de Fígaro y la "Serva Padrona", de Giovanni Battista Pergolesi.

La Compañía se ha presentado en diversos escenarios; baste nombrar sus temporadas en el Complejo Cultural Universitario y el programa "Ópera en Radio BUAP".

La directora, María Magdalena Reyes Guerrero, conocida en el medio artístico como Magda Rey, es docente de la Escuela de Música y tiene un posgrado en canto por la Universität Mozarteum en Salzburgo, Austria. ■





## Cumple 20 años el Taller de Guitarra Clásica

ARMANDO MORALES SERRANO

Los Talleres Artísticos de la Dirección de Difusión Cultural de la BUAP surgen como una respuesta a la creciente demanda de una oferta cultural por parte de la comunidad poblana. Hacia 1994 todavía eran relativamente escasas las instituciones educativas que ofrecían cursos de iniciación artística proyectados hacia un público general más que a la propia comunidad interna. La Casa de Cultura era una de esas escasas instituciones que atendían esta inquietud artística.

Atendiendo a esta necesidad, en el año mencionado el Lic. Marco Antonio Durán Sánchez, con el beneplácito y el apoyo del Dr. Roberto Hernández Oramas y del Lic. Helio Huesca Martínez, titulares de la Dirección de Extensión Universitaria y de la Dirección de Difusión Cultural respectivamente, se dio a la tarea de crear di-

versos talleres artísticos que ya desde su origen estuvieron enfocados a recibir tanto a los alumnos de la propia comunidad universitaria como del público en general.

Uno de esos talleres fue el de guitarra clásica, el cual de inmediato tuvo una amplia demanda, ya que aparte de la novedad que significaba el hecho de no necesariamente ser universitario para tener derecho a inscribirse al curso, atendía un instrumento musical y un género ampliamente estimado entre el público melómano.

Otro factor que influyó en el éxito de dicho taller fue que para el aprendizaje del instrumento no precisamente había que inscribirse en una escuela profesional de música, lo cual implica asistencia diaria a clases, así como la asimilación de las materias tradicionales que intervienen en la formación de un músico, tales como solfeo, armo-



*La misión del Taller de Guitarra está enfocada a complementar la formación íntegra de los universitarios y despertar vocación entre el alumnado que, dado el caso, podría continuar sus estudios a nivel profesional*

nía y teoría de la música, por ejemplo; algo para lo que no cualquier aspirante al curso estaba dispuesto, por cuestión de tiempo o simplemente de objetivo.

Bajo esas premisas inició el curso de guitarra clásica con las enseñanzas del eminente guitarrista Francisco Gil, quien luego de un breve estancia en el taller, y debido a que su carrera musical empezó a internacionalizarse, cedió su lugar al profesor Armando Morales Serrano, quien hasta la fecha continúa al frente del curso.

Muchos han sido los alumnos que han pasado por el taller, dándose el satisfactorio caso de que incluso varios de ellos han sido provenientes de otras instituciones universitarias de la entidad. El recital de fin de curso se implementó ya desde el primer curso y actualmente es tradicional.

A lo largo de sus veinte años el taller ha formado a excelentes alumnos, que si bien no se dedican hoy en día al concertismo profesional, sí han adquirido una buena formación guitarrística que los ha llevado a presentarse en vivo en medios de comunicación como radio y televisión, y los recitales públicos han sido numerosos. Vienen al caso nombres como los de Gabriel Morales González, Omar Cortez Zaragoza, Héctor Novales Sánchez, Hermenegildo Ayala Trinidad, Andrés Ramírez Vidal, Juan Carlos Montero Bagatella, por mencionar algunos.

El nivel alcanzado por los alumnos mencionados —y varios más que por cuestiones de espacio no es posible anotar aquí— hizo posible la grabación de tres discos compactos que recibieron comentarios favorables de la crítica especializada. También se llegó a crear un Ensamble que se presentó en diversos foros culturales, como Casas de Cultura del interior del Estado, así como en diversos escenarios universitarios y teatros, incluyendo tres presentaciones en el Primer Festival Internacional Palafoxiano de Puebla.

Es preciso mencionar que el Taller de Guitarra no es una opción para formar concertistas profesionales, su misión más bien está enfocada principalmente hacia dos objetivos: complementar la formación íntegra de los universitarios y despertar vocación entre el alumnado que, dado el caso, podría continuar sus estudios a nivel profesional en el Conservatorio o en la propia

Escuela de Artes de la BUAP. De hecho se han dado algunos casos al respecto, en que los alumnos han continuado su aprendizaje con una buena base técnica, según la opinión de sus nuevos profesores, tales han sido los casos de René Hernández Espinoza y de Omar Cortez Zaragoza, por ejemplo.

Así pues en el presente año de 2014 se ha llegado al vigésimo aniversario del taller, que hoy en día es muy conocido y mantiene una razonable demanda de inscripción al curso. Para celebrar tan significativo aniversario se diseñó un ciclo de recitales denominado “Semana de la Guitarra”, con tres conciertos: Ensamble Clásico de Guitarras de la Universidad Veracruzana, el 30 de junio en el Museo de la Memoria Histórica Universitaria; Manuel Espinás, el 2 de julio en el Teatro Principal; Integrantes del Taller de Guitarra Clásica de la BUAP, el 4 de julio, en la Casa de las Bóvedas. —■



La **BUAP**  
amplía su oferta académica  
con **cuatro** nuevas licenciaturas



En modalidad presencial

- Medicina Familiar y Comunitaria

En modalidad a Distancia

- Mercadotecnia y Medios Digitales

- Negocios Internacionales

- Administración y Dirección de Pymes



<http://www.escolar.buap.mx/>



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

próximamente



Laboratorio Nacional de Supercómputo  
del Sureste de México

Proyecto que se pone a la cabeza de la innovación  
científica y tecnológica en el país

El LNS contará con más de 5 mil núcleos de procesamiento, con una velocidad superior a los 100 TFLOPS, interconexión superior a 40 Gbps y almacenamiento de mil TB, comparable a los que disponen otros centros académicos de excelencia a nivel nacional e internacional.

La primera etapa del LNS está diseñada para proveer a los investigadores y a los posgrados —en Física, Matemáticas, Ciencia de Materiales, Física Aplicada, Ciencias Químicas, Dispositivos Semiconductores, Ingenierías, Ciencias de la Computación y Ciencias del Lenguaje— de un soporte computacional de alto desempeño, cuyo propósito es elevar su competitividad.



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla