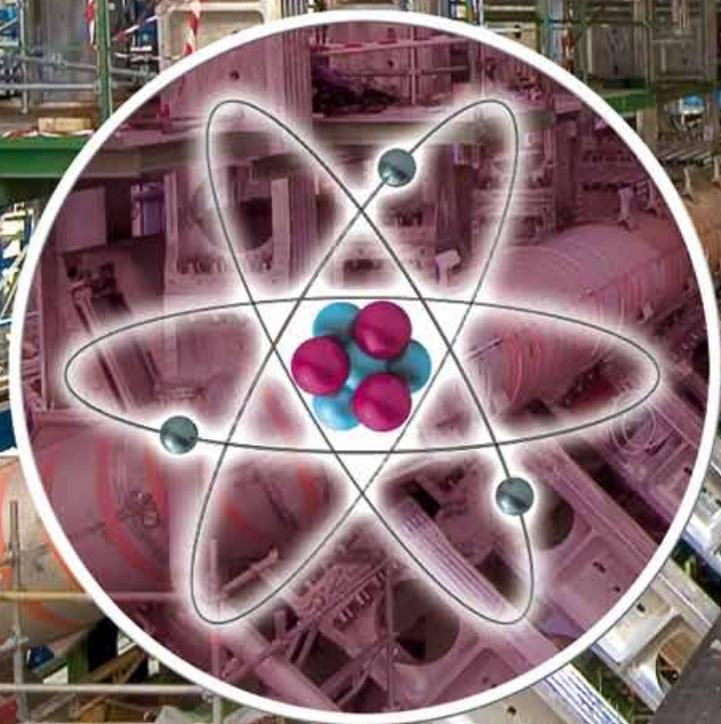


Gaceta

UNIVERSIDAD BUAP



ÓRGANO OFICIAL DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Ejemplar gratuito

*Investigadores de la BUAP
vinculados al Nobel de Física 2013
Los nanomateriales y su aplicación tecnológica*

No. 173

Año XXXII | Noviembre 2013



XXIII Universiada BUAP 2013



**La BUAP
promueve
el deporte**

www.buap.mx

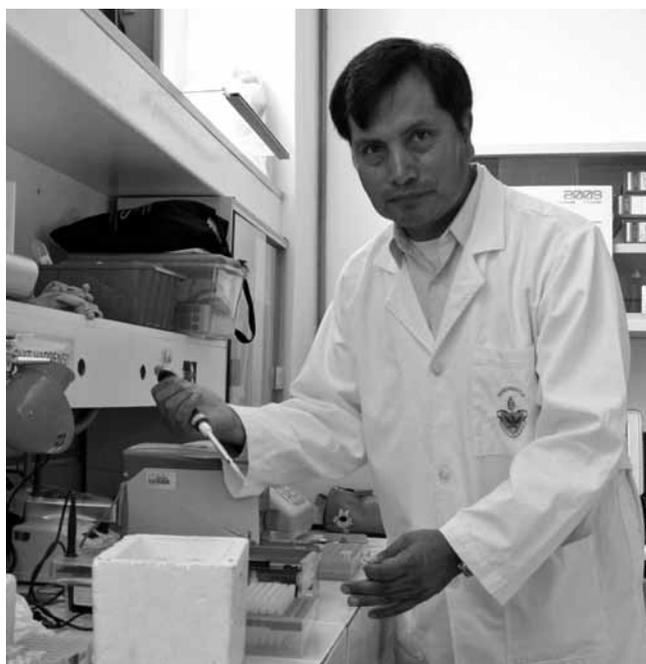
BUAP, líder en investigación

La investigación es una de las funciones sustantivas que realizan las universidades, en ella se forman científicos que coadyuvan a resolver los temas más importantes del país y del mundo entero, en este sentido la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla es hoy una de las instituciones de educación superior reconocida, nacional e internacionalmente, por la calidad de sus investigaciones y la relevancia de algunas de sus líneas de investigación.

Las autoridades universitarias han puesto énfasis en la producción científica y en la calidad de la misma, sus investigadores cuentan con estímulos y una infraestructura científica moderna lo que ha permitido que su trabajo sea publicado en revistas, además de colaborar en trabajos internacionales de gran envergadura como lo es el proyecto científico más ambicioso de la actualidad: el Gran Colisionador de Hadrones donde participan científicos del Instituto de Física y de las facultades de Ciencias Físico Matemáticas y Ciencias de la Electrónica, además de estudiantes de posgrado.

Para los universitarios es un orgullo que el trabajo realizado por este equipo de investigadores de la BUAP desde hace 12 años junto con científicos de 220 institutos y universidades los que colaboraron en el descubrimiento teórico del mecanismo que contribuye al entendimiento del origen de la masa de las partículas subatómicas, la llamada partícula de *Higgs* o "partícula de Dios" han sido el fundamento por el cual se ha otorgado el Nobel de Física 2013.

El liderazgo de la academia y la investigación en la BUAP se encuentra cimentado en la calidad de su planta académica ya que de 1736 profesores de tiempo completo, el 90 por ciento cuenta con estudios de posgrado y el 55 por ciento tiene el reconocimiento de perfil deseable PROMEP.



Del Padrón Institucional de Investigadores 469 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, asimismo, 44 de un total de 83 maestrías y doctorados se encuentran hoy en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad, 2 de ellos en el nivel de competencia internacional, además de ser la universidad pública con el mayor número de Cuerpos Académicos Consolidados y en Consolidación, grupos de investigación donde participan más del 40 por ciento de los profesores de tiempo completo.

Lo anterior es el resultado del compromiso de las autoridades de la BUAP que hoy permiten que la Máxima Casa de Estudios del Estado sea considerada como una de las mejores Instituciones de educación superior del país y de América Latina.

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

Reporteras

Beatriz Guillén Ramos

Elizabeth Juárez López

EDITORIAL _____

BUAP, líder en investigación | 1

INVESTIGACIÓN _____

Investigadores de la BUAP vinculados al Nobel de Física 2013 | 3*Los nanomateriales y su aplicación tecnológica* | 6

INFORMACIÓN OFICIAL _____

Acuerdos del Consejo Universitario | 10

INVESTIGACIÓN _____

VERMIBUAP, abono orgánico | 11

ACADEMIA _____

Incrementa BUAP su número de investigadores al SNI | 15

VOZ ACADÉMICA _____

*Diseño educativo: campo fértil para la incursión**del diseñador en el aprendizaje permanente* | 17

UNIDADES ACADÉMICAS _____

IFUAP, 23 años de logros científicos | 21

VIDA UNIVERSITARIA _____

Nombran al Doctor Rosendo Briones director del HUP | 23*Crece infraestructura para beneficio de estudiantes* | 23

TRADICIÓN Y CULTURA _____

Compañías artísticas de la BUAP en el Cervantino | 24

Gaceta UNIVERSIDAD BUAP. Año XXXII, No. 173, noviembre de 2013, 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, 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, éste número se terminó de imprimir en noviembre de 2013 con un tiraje de 5 mil ejemplares. Distribución gratuita.

Información de portada:

Gran Colisionador de Hadrones (LHC).

Fotografía: CERN.

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.

Investigadores de la BUAP vinculados al Nobel de Física 2013

Colaboran con el CERN desde hace 12 años, con sus aportaciones teóricas y experimentales



Se trata del cuerpo académico consolidado "Partículas, Campos y Relatividad General", integrado por 15 investigadores del Instituto de Física y de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

El otorgamiento del Premio Nobel de Física 2013 a Peter Higgs y Francois Englert es el fruto de un trabajo colectivo en la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN, por sus siglas en francés), en la que participan científicos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, con sus aportaciones teóricas y experimentales desde hace 12 años.

Se trata del cuerpo académico consolidado "Partículas, Campos y Relatividad General", integrado por 15 investigadores del Instituto de Física y de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, seis de ellos en el nivel III del Sistema Nacional de Investigadores, quienes abonaron en el "descubrimiento teórico del mecanismo que contribuye al entendimiento del origen de la masa de partículas subatómicas, que fueron recientemente confirmadas con el descubrimiento hecho por los experimentos ATLAS y CMS del CERN", fundamento con el cual fue concedido el Nobel de Física 2013, explicó Isabel Pedraza, miembro de este grupo.

Desde la teoría, los investigadores que contribuyeron con sus aportaciones al logro del Nobel son: Alfonso Rosado, Lorenzo Díaz Cruz, Gilberto Tavarez Velazco y Jesús Toscano Chávez, del Instituto de Física; mientras que en la parte experimental, a través del CMS (Compact Muon Solenoid), de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Humberto Salazar Ibargüen, quien colaboró en la construcción del detector RPC (Proporcional Wire Chamber) e Isabel Pedraza Domínguez, con aportaciones directas a nivel de construcción y análisis de datos.

Además, los investigadores que participan en el Experimento ALICE, del Gran Colisionador de Hadrones del CERN: Arturo Fernández Téllez, Antonio Ortiz Velázquez, Mario Iván Martínez Hernández, Mario Rodrí-

Investigadores de la Máxima Casa de Estudios en el estado han realizado visitas científicas a las instalaciones de ese Centro, cuya sede es Ginebra, Suiza, junto con 14 estudiantes de posgrado. A partir del 2007 forman parte del Experimento ALICE

guez Cahuantzi, Gibraham Nápoles, Luis Pérez Moreno, Héctor Bello Martínez, Juan Manuel Grados Luyando, Abraham Villatoro Tello y Citlali Sosa Sánchez.

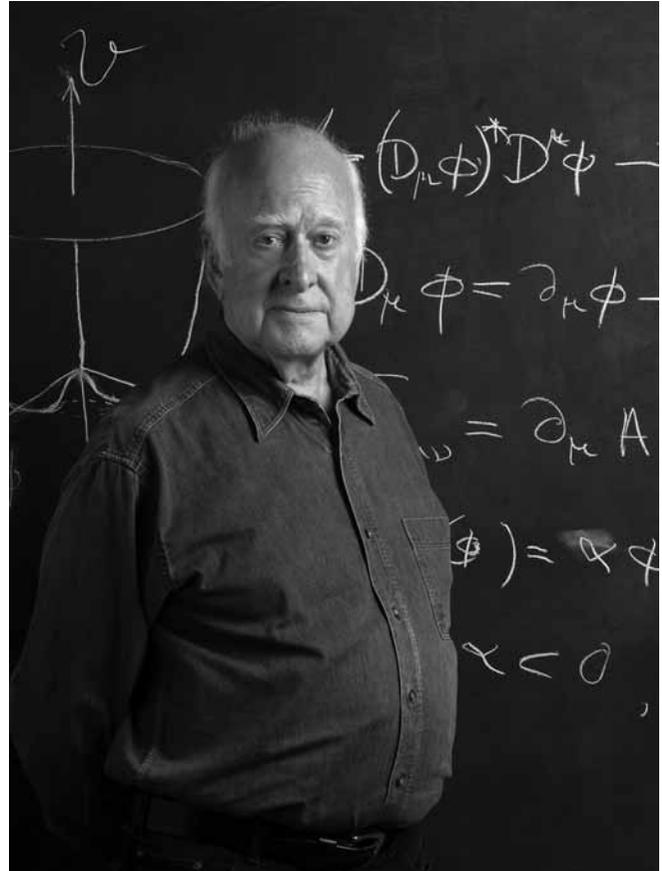
Colaboran también dos investigadores de la Facultad de Ciencias de la Electrónica: Sergio Vergara Limón y Aurora Vargas Treviño.

Arturo Fernández Téllez, responsable del grupo de científicos de la BUAP en el CERN, señaló que desde 2001, 12 investigadores de la Máxima Casa de Estudios en el estado han realizado visitas científicas a las instalaciones de ese Centro, cuya sede es Ginebra, Suiza, junto con 14 estudiantes de posgrado. A partir de 2007 forman parte del Experimento ALICE.

Logros, publicados en revistas especializadas

Las revistas especializadas *Physics letters* y *Science* han mencionado a la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la BUAP en sus publicaciones sobre el descubrimiento de la partícula de *Higgs*

La participación de investigadores de dicha unidad académica en el descubrimiento del *Higgs* se ha plasmado en el análisis de estudios de eventos de fondo para el canal de *Higgs to ditau hadrónico*.



Así también, de 2004 a 2006, la BUAP probó y autorizó el uso de más de las 10 mil tarjetas electrónicas usadas en el Detector Interno del CMS, y contribuyó en el diseño de los *cassettes* en los que se conectaron las fibras ópticas del Detector Interno.

En la actualidad, la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas está colaborando en el Detector de Muones del Experimento CMS, subdetector RPC, con estudios de eficiencia de las cámaras de muones, así como en la construcción y verificación de los nuevos módulos para la cuarta rueda del arreglo lateral. De este modo, sus contribuciones actuales, a través del Experimento CMS, están relacionadas en el análisis del estudio de eventos de fondo para el canal de *Higgs to ditau hadrónico*.

Piano cósmico, nueva patente mexicana

Científicos de la BUAP que participan en el Experimento ALICE, del *Gran Colisionador de Hadrones*, presentaron un aparato demostrativo llamado "Piano Cósmico", durante los días 28 y 29 de septiembre del *CERN Open Days*, en Ginebra, Suiza, cuyo concepto, diseño y construcción fue creado por ese grupo y ha dado lugar a una nueva patente para la Máxima Casa de Estudios en el estado.

Cada cuatro años, el Centro Europeo de Investigaciones Nucleares (CERN), por sus siglas en inglés, organiza el denominado *CERN Open Days* y hace una invitación a la comunidad europea, en particular, y al mundo en general, para conocer las instalaciones de este importante centro que hoy desarrolla el proyecto científico más ambicioso: *El Gran Colisionador de Hadrones*.

Con ese motivo, los laboratorios, donde se descubrió la partícula de *Higgs* o “partícula de Dios”, así como el *Gran Colisionador de Hadrones*, son expuestos a la visita de cerca de 100 mil personas por día.

Arturo Fernández Téllez —quien junto con Guillermo Tejada Muñoz, de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la BUAP, y los estudiantes del posgrado Luis Pérez Moreno, Abraham Villatoro Tello, Héctor Bello Martínez y Juan Grados Luyando son los autores del citado aparato—, explicó que el “Piano Cósmico” es un aparato que “sirve para mostrar al público en general, sin importar edades o niveles educativos, cómo el físico de partículas identifica estos entes llamados partículas elementales”.

La singularidad del “Piano Cósmico” es hacer visible lo invisible: cuando detecta un rayo cósmico emite una luz al tiempo que una nota musical. Compuesto por

ocho piezas cuadradas de 10 por 10 centímetros que contienen igual número de notas musicales, el “Piano Cósmico” se conecta a un sensor cósmico y éste convierte la luz en señal digital, que al ser manipulada por los científicos hace un circuito que produce un *beep*. Con este mecanismo, las partículas cósmicas, que son microscópicas, se detectan y se hacen visibles cuando se emite la luz y el sonido.

El concepto surgió hace algunos años. “La idea de usar el paso de partículas cósmicas con fines ilustrativas la tomamos del Museo de Ciencias y Artes de París, Francia, donde existe un cosmofón”, señaló el investigador quien encabeza el grupo de la BUAP que participa en el Experimento ALICE.

Con un diseño más complejo y mejorado que el cosmofón, el “Piano Cósmico” es un aparato atractivo para el público, como se demostró en presentaciones previas que se tuvieron en ciudades europeas como Barcelona, Torino, Ginebra y Ferney-Voltaire.

Los científicos de la BUAP, Arturo Fernández Téllez, Guillermo Tejada Muñoz, Mario Rodríguez Cahuantzin y Mario Iván Martínez Hernández, de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas; y Sergio Vergara Limón y Aurora Vargas Treviño, de la Facultad de Ciencias de la Electrónica, así como los estudiantes de posgrado Luis Pérez Moreno, Abraham Villatoro Tello, Héctor Bello Martínez, Gibrán Nápoles Cañedo, Citlali Sosa Gutiérrez y Juan Grados Luyando, participan en el Experimento ALICE (uno de los seis que conforman *El Gran Colisionador de Hadrones del CERN*), plantearon a este centro la propuesta de presentar el “Piano Cósmico” en el *CERN Open Days*.

Al ser aceptada tal propuesta, los científicos de la BUAP se convirtieron en el único grupo de entre los mexicanos que colaboran en dicho proyecto científico, en el que se incluyen investigadores de la UNAM, el IPN y la Universidad Autónoma de Sinaloa, que participará en el citado evento mundial que se realiza cada cuatro años, y que trasciende los umbrales del laboratorio para acercar la ciencia al gran público. ■



El “Piano Cósmico” es un aparato que “sirve para mostrar al público en general, sin importar edades o niveles educativos, cómo el físico de partículas identifica estos entes llamados partículas elementales”

Los nanomateriales y su aplicación tecnológica

El desarrollo de sensores para detectar glucosa y dispositivos optoelectrónicos, potenciales aplicaciones de dicho nanomaterial

Mediante el estudio de las propiedades físicas y químicas de nanomateriales como el grafeno, un investigador de la Facultad de Ingeniería Química de la BUAP pretende sentar las bases científicas para desarrollar sensores utilizados en la medición de glucosa en sangre o crear dispositivos optoelectrónicos más eficientes.

Desde hace seis años, Ernesto Chigo Anota, científico de esa unidad académica, se ha dedicado a la investigación de nanomateriales como el grafeno (que es un derivado del grafito), así como el nitruro de boro, con el propósito de ahondar en su propiedades y determinar sus posibles aplicaciones tecnológicas.

Hasta ahora, sostuvo el investigador, los avances apuntan a que el grafeno es un nanomaterial viable para fabricar sensores dedicados a medir glucosa en la sangre, con la idea de aportar herramientas más baratas y eficientes para los pacientes con *diabetes mellitus*.

Con ese interés, el físico emprendió el proyecto titulado *Diseño por simulación de nanomateriales con aplicaciones tecnológicas*, apoyado por la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado.

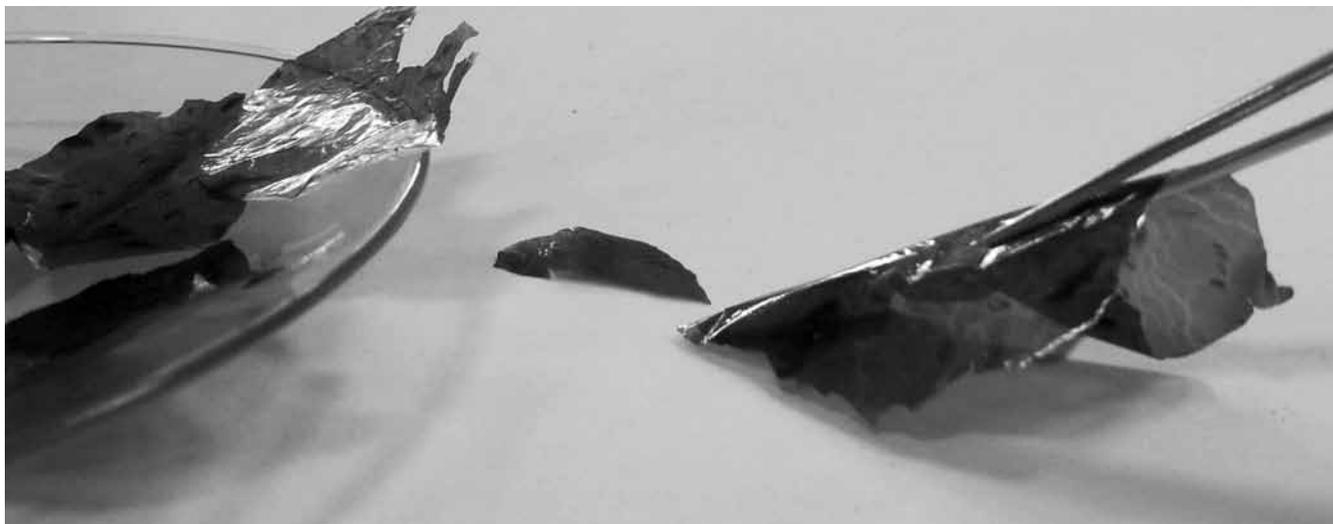
El grafeno para desarrollar sensores

Hace sólo una década se comenzó a investigar al grafeno como un nanomaterial con diversas bondades, abundó Chigo Anota, por lo que aún se desconocen todas sus potencialidades.

De ahí que el objetivo de su investigación sea analizar a fondo las propiedades físicas y químicas de dicho nanomaterial, con dos vertientes: construir sensores más eficientes que los existentes en el mercado para de-



Los avances apuntan a que el grafeno es un nanomaterial viable para fabricar sensores dedicados a medir glucosa en la sangre, con la idea de aportar herramientas más baratas y eficientes para los pacientes con *diabetes mellitus*



tectar glucosa en la sangre, y desarrollar dispositivos optoelectrónicos que podrían aplicarse en la fabricación de pantallas táctiles.

Con la ayuda de métodos como la simulación, el científico se ha dedicado a elaborar nanomateriales, con software especializado, lo que le ha significado mayores ventajas y menores costos.

“Hasta ahora hemos visto que el grafeno tiene muy buenas propiedades: es muy resistente y ligero. Recientemente se han descubierto nuevas propiedades, no muy conocidas, que dan indicios de sus potencialidades y posibles aplicaciones. Por ello, me he dedicado a estudiar el grafeno y el nitruro de boro, me estoy enfocando en el análisis de sus propiedades físicas y químicas”, precisó.

Para que el grafeno funcione como sensor, explicó el investigador, es indispensable “pegarle” un polímero a fin de que haya transferencia de carga eléctrica en la superficie y así logre detectar sustancias como la glucosa. Además de estudiar las propiedades físicas y químicas del grafeno, el investigador también analiza el nitruro de boro para desarrollar sensores.

“El objetivo es desarrollar sensores más eficientes para los glucómetros, que son los aparatos que actualmente se utilizan para medir la glucosa. Hasta el momento, en el mercado no existen glucómetros que usen grafeno como sensor, todavía son prototipos, no hay nada comercial”.

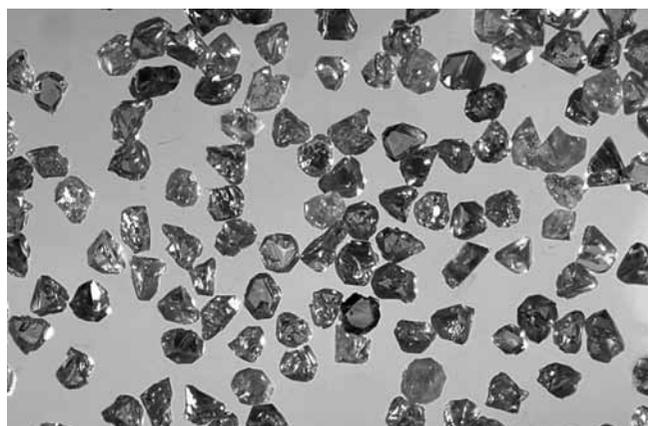
Para Chigo Anota, otro aspecto novedoso de su proyecto es la posibilidad de que el polímero que se añada al grafeno sea el quitosano, un material sintetizado a partir de la quitina, la cual se obtiene de los desechos de mariscos como los exoesqueletos de camarón, lo que abarataría los costos para la fabricación de los sensores.

“Lo interesante es que el polímero que proponemos colocar en la superficie del grafeno sea un material extraído del exoesqueleto de camarón, el cual contiene quitina y se sintetiza el quitosano”, agregó.

El grafeno para desarrollar pantallas táctiles

Otra de las potenciales aplicaciones tecnológicas del grafeno es la creación de dispositivos optoelectrónicos para fabricar pantallas táctiles.

Lo anterior sería posible, explicó Chigo Anota, a partir de ahondar en las investigaciones sobre las características físicas del grafeno. Hasta el momento, de acuerdo con los primeros resultados, dicha aplicación es posible.



La quitina, la cual se obtiene de los desechos de mariscos como los exoesqueletos de camarón, que abarataría los costos para la fabricación de los sensores

Sobre el uso del grafeno para desarrollar dispositivos optoelectrónicos, el científico de la Facultad de Ingeniería

■ *Química abundó que es tal su potencial que se podrían fabricar pantallas táctiles para diseñar computadoras portátiles que pudiesen enrollarse como una hoja de papel*

“En los últimos seis años, las investigaciones que hemos desarrollado apuntan a que esta posibilidad es más que viable. La idea es que nosotros avancemos en el estudio profundo de estas características y, posteriormente, pasar a sus aplicaciones tecnológicas”, apuntó.

Sobre el uso del grafeno para desarrollar dispositivos optoelectrónicos, el científico de la Facultad de Ingeniería Química abundó que es tal su potencial que se podrían fabricar pantallas táctiles para diseñar computadoras portátiles que pudiesen enrollarse como una hoja de papel.

“La tendencia tecnológica es desarrollar *laptops* ligeras, que no tengan que cargarse y que puedan enrollarse como una simple hoja de papel, de hecho ya existen algunos prototipos. Pero para ello es necesario continuar con las investigaciones básicas y profundizar en el estudio de las propiedades físicas del grafeno”, insistió.

Otra aplicación de los nanomateriales, estudiados desde hace seis años por el investigador es el transporte de medicamentos en el cuerpo humano:

“Me he enfocado a trabajar con nanomateriales que sirvan para conducir de mejor manera los medicamentos y sean absorbidos mejor por el organismo humano, específicamente en el tema de la diabetes, enfermedad que ha crecido de forma exorbitante en todo el mundo”, añadió.

La importancia de los nanomateriales

El campo de la nanotecnología, y en particular el de los nanotubos de carbono, los cuales fueron descubiertos en 1991, son recientes y pueden ofrecer soluciones en campos multisectoriales y multidisciplinarios, con importantes implicaciones en materia de ciencia y tecnología por sus versátiles propiedades, por lo que se vislumbra una revolución en el campo del desarrollo de nuevos materiales.

De ahí, el interés de los centros de investigación e instituciones de educación superior de México y el mundo, así como industrias productoras de cerámicas, metalurgia, electrónica, materiales magnéticos, disposi-



PERFIL DEL INVESTIGADOR
Ernesto Chigo Anota

- *Cursó la Licenciatura en Física en la Universidad Veracruzana*
- *Estudió la Maestría en Física en el Instituto de Física Luis Rivera Terrazas de la BUAP.*
- *Obtuvo el Doctorado en Ciencias Químicas en el Instituto de Ciencias (ICUAP) de la BUAP.*
- *Es integrante del Padrón de Investigadores de la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado.*
- *Cuenta con perfil PROMEP.*
- *Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel I.*
- *Su línea de investigación es la simulación en materiales.*
- *Tel: 2 29 55 00 ext. 7250 y 7252.*
- *Correo electrónico: echigoa@yahoo.es*

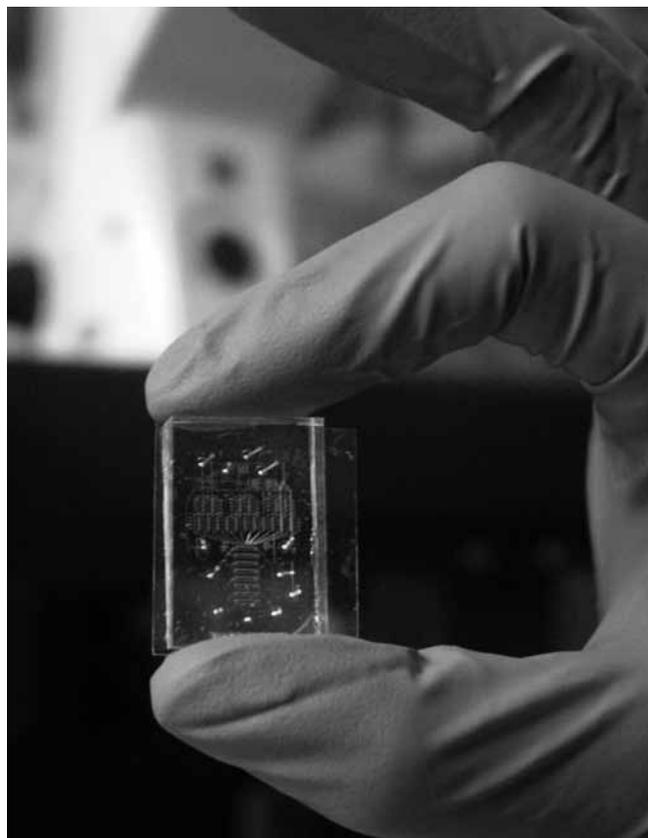
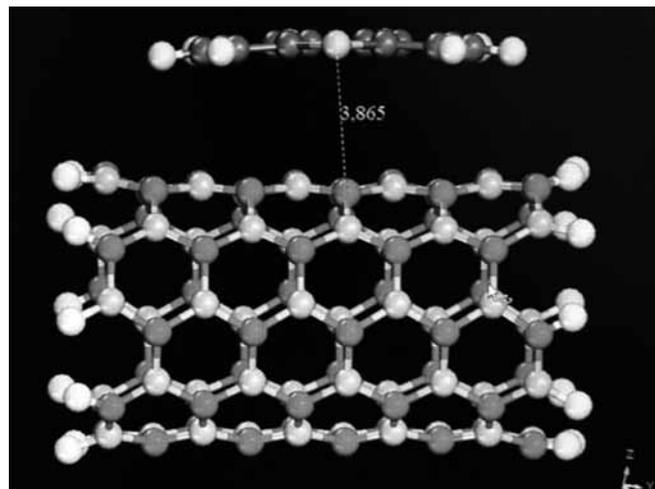
tivos ópticos, catalizadores, almacenamiento de energía y biomedicina, entre otras, por avanzar en las investigaciones en materia de nanotecnología.

En este sentido, Chigo Anota consideró que la Máxima Casa de Estudios de Puebla ha logrado avances importantes en la investigación a nivel de ciencia básica en cuanto al desarrollo de nuevos nanomateriales.

Conviene mencionar que los nanomateriales son materiales a escala, con características estructurales de una dimensión de entre uno y 100 nanómetros.

Existen tres categorías básicas de nanomateriales desde el punto de vista comercial y desarrollo: óxidos metálicos, nanoarcillas y nanotubos de carbono. Los que más han avanzado desde el punto de vista comercial son las nanopartículas de óxido metálico.

Los nanomateriales se usan actualmente en centenares de aplicaciones y productos, que van desde la pasta de dientes, las pilas, pinturas y prendas de vestir, hasta su uso para el desarrollo de dispositivos optoelectrónicos y en el campo médico.



P7.1,14D
C.H.C.U. 34/2013
Asunto: ACUERDOS

***C.C. Integrantes del H. Consejo Universitario
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla***

Presente

El Pleno del Honorable Consejo Universitario, en su Segunda Sesión Ordinaria de 2013, celebrada el día 24 de octubre del año en curso en el Salón Barroco del Edificio Carolino, entre otros asuntos tuvo a bien acordar lo siguiente:

1. **POR UNANIMIDAD DE VOTOS:** "Se nombra como escrutadores para esta sesión a la Mtra. Martha Elva Reséndiz Ortega, Consejera Directora de la Facultad de Contaduría Pública y al Mtro. Benjamín Jaime Pérez Romero, Consejero Director de la Preparatoria Urbana "Enrique Cabrera Barroso."
2. **POR UNANIMIDAD DE VOTOS:** "Se aprueba el resumen de acuerdos de las sesiones del día 9 de agosto de 2013 y 13 de septiembre de 2013."
3. **POR UNANIMIDAD DE VOTOS:** "Se aprueba el orden del día para esta sesión ordinaria, con los siguientes puntos: 3. Lectura, discusión y en su caso, aprobación del dictamen emitido por las Comisiones de Supervisión Administrativa, Presupuesto, Planeación, Obras y Crecimiento Físico, respecto del asunto que les fue turnado por el Grupo de Enlace y Seguimiento; 4. Lectura, discusión y en su caso aprobación del dictamen del Consejo de Investigación y Estudios de Posgrado, respecto de la Maestría en Educación Matemática que presenta la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas; 5. Asuntos Generales: 5.1 Discusión y en su caso, aprobación para que se turne al Grupo de Enlace y Seguimiento la propuesta de Calendario Escolar que regirá las actividades académicas y administrativas de la Institución durante el año 2014 y que deberá someterse en su versión final en la última sesión del año ante el Máximo Órgano de Gobierno, a fin de que se analice y remita a las Comisiones respectivas."
4. **POR MAYORÍA DE VOTOS; 175 A FAVOR, 0 EN CONTRA Y 2 ABSTENCIONES:** "Se aprueba el dictamen emitido por las Comisiones de Supervisión Administrativa, Presupuesto, Planeación, Obras y Crecimiento Físico, respecto del asunto que les fue turnado por el Grupo de Enlace y Seguimiento."
5. **POR UNANIMIDAD DE VOTOS:** "Se aprueba la Maestría en Educación Matemática que presenta la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, así como el dictamen del Consejo de Investigación y Estudios de Posgrado."
6. **POR MAYORÍA DE VOTOS; 167 A FAVOR, 0 EN CONTRA Y 2 ABSTENCIONES:** "Se aprueba que el Calendario Escolar 2014 que regirá las actividades académicas y administrativas, sea turnado al Grupo de Enlace y Seguimiento, a fin de que se analice, socialice y remita a las Comisiones respectivas, mismo que deberá someterse en su versión final, en la última sesión del año ante el Máximo Órgano de Gobierno."

Sin otro particular, les reitero mi consideración distinguida.

Atentamente
"Pensar Bien, Para Vivir Mejor"
H. Puebla de Z., 24 de octubre de 2013

Dr. René Valdiviezo Sandoval
Secretario del Consejo Universitario

VERMIBUAP, abono orgánico

Un abono natural con alto contenido en nutrientes y libre de patógenos
En trámite su registro de marca

Con diversos estudios de laboratorio, unas pocas lombrices, el aprovechamiento de desechos orgánicos y el deseo de contribuir en la recuperación del suelo por medios naturales, y con ello con el medio ambiente, nació VERMIBUAP, un mejorador de suelos con alto contenido en nutrientes, microorganismos benéficos y libre de patógenos que hoy producen el Centro de Agroecología del ICUAP y la Preparatoria Benito Juárez García.

Este abono natural, de calidad comprobada que hoy se utiliza en la reforestación de Ciudad Universitaria, se obtiene de un proceso limpio y es excelente para el crecimiento de plantas, árboles, pastos y cultivos agrícolas, explicó el responsable del proyecto *Transformación de residuos orgánicos domésticos por medio de lombricompostaje*, José Cinco Patrón Ibarra.

El profesor investigador del Instituto de Ciencias (ICUAP), al mostrar la forma en la que se obtiene el producto y la eficiencia que tiene, anunció que está en trámite el registro de marca de este producto de la BUAP, que se espera en un futuro esté en los centros comerciales con el nombre VERMIBUAP, junto con la leyenda “abono orgánico producido por lombrices. Excelente mejorador de suelos”.

Mejorador de suelos

VERMIBUAP es un abono inocuo que se utiliza como fertilizante orgánico, no contiene químicos tóxicos, ni patógenos y es un producto rico en nitrógeno, fósforo y potasio entre otros elementos, además de microorga-





nismos benéficos que enriquecen los suelos o la tierra donde se aplica, mismo que se pondrá a la venta con un instructivo para su mejor aprovechamiento.

En macetas pequeñas basta utilizar un cuarto de kilo; en medianas medio kilo y en macetones grandes un kilo de producto. En árboles se espolvorean dos kilos alrededor, en pasto se aplica al boleó y en campos agrícolas, antes de utilizarlo se necesita un análisis químico de laboratorio para determinar la cantidad de abono orgánico que necesita y para ello recibirán asesoría de los especialistas.

Este producto de la BUAP, que tendrá como logotipo la imagen estilizada de una planta con un tallo café con la forma del cuerpo de una lombriz anillada, una vez aplicado basta con regar la superficie para que los nutrientes lleguen a la raíz de las plantas y éstas a su vez los absorban.

Investigador-alumnos: resultado positivo

Producto de una investigación iniciada el año 2001 en laboratorio, VERMIBUAP se comenzó a producir a principios de 2013 a mediana escala en la Preparatoria Benito Juárez García, donde el profesor investigador del Centro de Agroecología del ICUAP, inició el trabajo con estudiantes que no sólo aprenden cómo se elabora la lombricomposta, sino también se concientizan en la importancia de la separación de los desechos que se generan en casa.

Inició el trabajo con estudiantes que no sólo aprenden cómo se elabora la lombricomposta, sino también se concientizan en la importancia de la separación de los desechos que se generan en casa

Para producir este abono orgánico se utilizan lombrices composteras, que son diferentes a las que viven en el jardín y comen sólo tierra. Son de la especie *Eisenia foetida*, mejor conocida como lombriz roja, que viven en grandes concentraciones y se alimentan de desechos orgánicos.

Para el desarrollo de este proyecto que cuenta con apoyo de la Rectoría y la Preparatoria, el trabajo inició colocando tambos para recolectar desechos orgánicos y construyendo camas composteras que se están ampliando a 10 metros de largo por 1.5 metros de ancho, para producir cada vez más abono.

Un proceso limpio

VERMIBUAP es un abono orgánico que proviene de un "proceso sencillo pero muy limpio, no genera malos olores y el espacio donde se produce siempre está cubierto. El único olor que se puede percibir por unos minutos es cuando se pasa la comida descompuesta del tampo a la cama compostera", explicó el Doctor en Ciencias Patrón Ibarra.

Estos espacios se construyen de forma rústica y se encuentran en una pequeña parte, del área verde de la Preparatoria Benito Juárez. La inversión es mínima ya que se utilizan blocks para construcción que se superponen



para formar un rectángulo. En su interior se coloca una cama de 40 centímetros de alto de desechos orgánicos.

Estos se cubren al ras con un plástico negro que permite el calentamiento y la fermentación de estos desechos, evita los malos olores y la reproducción de animales nocivos. En dos semanas se destapa y vierte encima una pequeña capa de abono con las *Eisenia foetida* para cubrirse nuevamente al ras, ahora con costales de yute a fin de cuidar que la temperatura sea la adecuada con el propósito de que las lombrices no se deshidraten o estresen y puedan llevar a cabo su labor. El contenedor se cubre con plástico negro por encima para evitar que la lluvia lo inunde y cada semana o 15 días se destapa y riega.

En este proceso se utilizan *lombrices epigeas* que viven en los primeros 10 centímetros del material. Son seres que nunca mezclan su comida con su excremento, de tal forma que bajan donde está el alimento, suben, excretan y nuevamente bajan, así es su ciclo, detalló el especialista en Edafología.

Mes y medio después empieza la primera cosecha de VERMIBUAP, al retirarse la capa superficial del abono y así el proceso continúa hasta que se termina la última capa de alimentos que es en aproximadamente tres meses.



La ventaja con este procedimiento es que las lombrices, que comen diariamente el 1.5 del equivalente de su peso, se van reproduciendo y cuando se retira la última capa de abono su población ya se triplicó o quintuplicó, lo que permite que se puedan dividir y trasladar ahora a dos camas.

La *Eisenia foetida* vive en grandes concentraciones. Se calcula que en un metro cuadrado se pueden acumular hasta 250 mil organismos y entre más son, la transformación de residuos orgánicos en composta es más rápida.

Basura separada = valor

Cuando la basura se separa se le da un valor agregado, cuando se junta no vale nada y sólo contamina, afirmó el doctor en Ciencias, quien explicó que el proyecto nació con dos objetivos: cambiar la mentalidad de los estudiantes para que integren en sus actividades cotidianas la separación de la basura en sus hogares y por otra, lograr un producto que contribuya con el mejoramiento del medio ambiente.

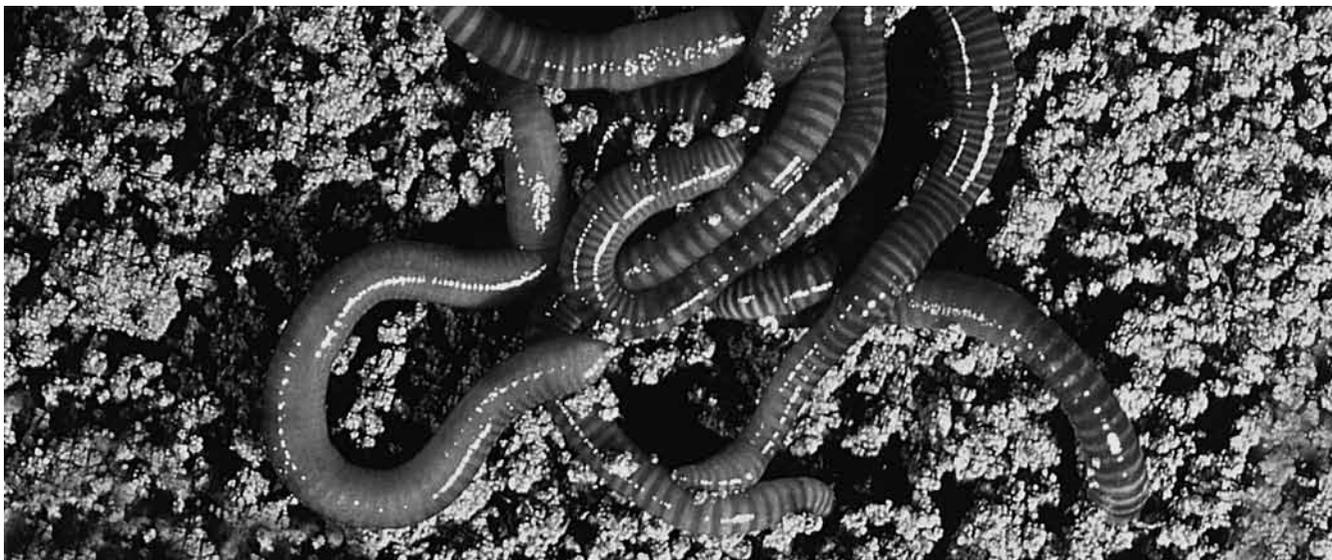
Para producir esta composta se utiliza casi todo lo que se genera en la cocina de una casa, como residuos de frutas y vegetales, comida caduca, restos de carne de pollo, res, cerdo incluyendo los huesos, pescados, residuos de lácteos: quesos, crema, leche, mantequilla, cascarones de huevo, café, aceite, bolsas de té sin la etiqueta, pan, comida preparada o enlatada caduca, del jardín y hasta las servitoallas o servilletas de papel sin secreciones nasales.



PERFIL DEL INVESTIGADOR

José Cinco Patrón Ibarra

- *Ingeniero Agrónomo Fitotecnista por la Universidad Autónoma de Tamaulipas.*
- *Maestro y Doctor en Ciencias con especialidad en Edafología por el Colegio de Posgraduados en Montecillos, Estado de México.*
- *Profesor Investigador del Centro de Agroecología del ICUAP.*
- *Académico de la Maestría en Manejo Sostenible de Agroecosistemas integrada al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT.*
- *Líneas de investigación: Sustratos orgánicos de crecimiento para invernadero, Elaboración de compostas y lombricompostas, Manejo sostenible del recurso agua, Agricultura orgánica.*
- *Responsable del Proyecto: Transformación de residuos orgánicos domésticos por medio de lombricompostaje.*
- *Correo electrónico: jose.patron@correo.buap.com*
- *Teléfono 244 05 37.*



De esta forma, dijo el profesor investigador, “lo que ya nadie quiere que son los desechos orgánicos, nosotros los utilizamos y le damos un valor y una utilidad”.

Haciendo conciencia

Para el Doctor Patrón Ibarra la mejor etapa de formación y concientización de un estudiante es la preparatoria y se eligió a la Benito Juárez por ser la más grande (cuenta con mil 900 estudiantes y 110 profesores) y participativa para iniciar este proyecto de educación ecológica.

Satisfecho afirma que hoy los universitarios ya no tiran los desechos orgánicos, los juntan, llevan y vacían

en los tambos instalados expresamente para ello. También llegan personas de los alrededores que ahora contribuyen con esta labor.

“Si tomamos en cuenta, que el 60 por ciento es basura orgánica y alrededor del 30 por ciento son productos reciclables, veremos que sólo el 10 por ciento es lo que debemos enviar al relleno sanitario. Así con pequeñas acciones contribuimos a cuidar el planeta, que es el único que tenemos” finalizó el investigador.

Esta labor de concientización se complementa con trípticos que han sido elaborados con toda la información necesaria para la separación. ■

Incrementa BUAP su número de investigadores al SNI

Un total de 43 académicos de la BUAP se suman al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), de acuerdo con los recién publicados resultados de la convocatoria 2013, con lo que ascienden a 468 los investigadores de la Máxima Casa de Estudios en el Estado adscritos a ese sistema, lo que significa un crecimiento de casi 8 por ciento con respecto al mismo periodo del año pasado.

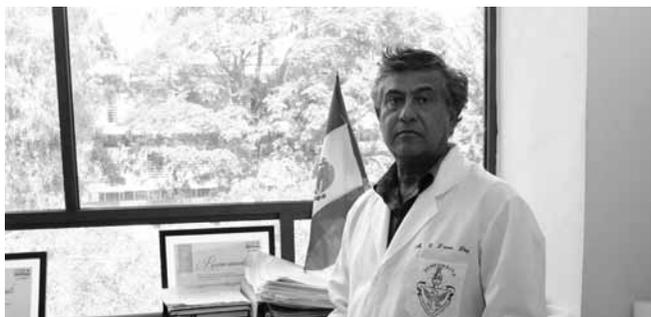
Con base en los resultados de la convocatoria 2013, con vigencia en 2014, hay un crecimiento en el número de investigadores que ascendieron de nivel, posicionándose en liderazgos científicos: del nivel II al nivel III pasaron Enrique Soto Eguíbar, del Instituto de Fisiología; Arturo Fernández Téllez, de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas; y Mario García Carrasco, de la Facultad de Medicina.

Del nivel I al II: Tomás Francisco Díaz Becerril, Javier Martínez Juárez y José Luis Terán Vázquez, del Instituto de Ciencias (ICUAP), Martha Alicia Palomino Ovando, de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, José Ramón Fabelo Corzo, de la Facultad de Filosofía y Letras, y Efraín Rubio Rosas, del Centro Universitario de Vinculación y Transferencia de Tecnología (CUVYT).

Cuarenta y tres nuevos académicos de la Institución fueron aceptados, seis pasaron del nivel I al II y tres más del nivel II al III



En los últimos 13 años, la BUAP registra una tendencia creciente en el número de sus académicos que ingresan al SNI año con año. Como muestra de ello, cabe citar que en ese periodo hay un aumento de 254 por ciento, ya que mientras que en el año 2000 había 185 investigadores adscritos al SNI, en 2013 —con vigencia en 2014— hay un total de 468, con el ingreso de 43 académicos más.



Con estos resultados, la Máxima Casa de Estudios en el Estado confirma su liderazgo en la academia y la investigación, ya que ello se suma al primer lugar que detenta entre las denominadas macro universidades públicas del país en el rubro de cuerpos académicos consolidados y en consolidación, que reflejan un alto nivel de calidad, productividad y madurez en el trabajo colectivo.

Así también, con poco más de la mitad de sus posgrados adscritos al Padrón Nacional de Posgrados de

Calidad del CONACYT 44 de un total de 83; y el cien por ciento de sus licenciaturas con nivel 1 de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). Cabe destacar que de 2007 a la fecha se han creado 14 posgrados, de los cuales 8 ingresaron al PNPC, y uno más está en evaluación.

Otros indicadores colocan a la BUAP, igualmente, por arriba del promedio nacional: profesores de tiempo completo con grado de doctorado, 42.5 por ciento, contra 42.2 por ciento; profesores tiempo completo con perfil PROMEP, 52.6 por ciento, contra 49.3 por ciento; cuerpos académicos consolidados, 42.9 por ciento, contra 32.8 por ciento; y miembros del SNI, 22.4 por ciento, contra 19 por ciento.



Tales cifras e indicadores no dejan duda sobre la posición y liderazgo que mantiene la Máxima Casa de Estudios en el Estado en materia de calidad académica y prestigio científico. ■

La Máxima Casa de Estudios en el Estado confirma su liderazgo en la academia y la investigación, ya que ello se suma al primer lugar que detenta entre las denominadas macro universidades públicas del país en el rubro de cuerpos académicos consolidados y en consolidación, que reflejan un alto nivel de calidad, productividad y madurez en el trabajo colectivo

Diseño educativo: campo fértil para la incursión del diseñador en el aprendizaje permanente

MARÍA EUGENIA GUERRA MEZA

PRIMERA PARTE

Introducción

El presente trabajo es resultado de la continua reflexión acerca de lo que implican y han implicado a lo largo del tiempo los procesos educativos y de cómo el diseño gráfico puede intervenir en ellos; el objetivo es revalorar el papel que juega el diseño gráfico en el ámbito educativo, presentándolo como una opción irremplazable para favorecer el aprendizaje permanente.

Antiguamente se consideraba que la educación constituía un lapso restringido de la vida de las personas y se ubicaba al interior de las instituciones educativas. El concepto actual nos lleva a ver que la educación se da a lo largo de toda la vida, que somos aprendientes permanentes, que toda situación o experiencia cotidiana constituye una oportunidad de aprendizaje y que de este modo nos vamos construyendo cada día.

Se inicia dando un panorama general de lo que es la educación permanente y el aprendizaje permanente, para después exponer la relación del diseño y la comunicación educativa.

Por último, se aborda la relación diseño-educación para evidenciar la amplitud del escenario educativo y ubicar el diseño como la disciplina capaz de contribuir a optimizar los medios instruccionales, así como proponer nuevos métodos y estrategias de aprendizaje que democratizen la educación, acaben con el analfabetismo y promuevan el desarrollo de las naciones en crecimiento.

La Educación Permanente, ¿qué es?

El concepto de Educación Permanente es resultado de la nueva concepción del hombre como un ser que se educa a lo largo de toda la vida —no solamente en la edad escolar—, y desde la conciencia de que la convi-



El aprendizaje permanente como experiencia, lleva al individuo a la construcción continua de sí mismo, de sus saberes, sus aptitudes, su capacidad de juicio y de decisión; le abre el camino para adquirir nuevas competencias, mejorar su interacción social, con su entorno y consigo mismo

vencia en sociedad ofrece grandes posibilidades educativas, llevando el proceso educativo más allá de los límites del aula.

Ahora sabemos que la educación permea todas las actividades humanas: el trabajo, el transporte, el cine, el ocio, los medios de comunicación de masas, empresas, bibliotecas, cibercafés, etc., “son agentes que de un modo u otro afectan el proceso educativo de las personas a lo largo de toda su vida” (Tunnerman, 1995).

Escotet (citado por Tunnerman, 1995) establece ocho principios en la educación permanente:

1. La educación es un proceso continuo. La capacidad de educar permanentemente y, por tanto, el perfeccionamiento educativo es un proceso continuo a lo largo de la vida.
2. Todo grupo social es educativo. La educación permanente reconoce como organismo educativo a toda institución social o grupo de convivencia humana, en el mismo nivel de importancia.
3. Universalidad del espacio educativo. La educación permanente reconoce que en cualquier lugar puede darse la situación o encuentro del aprendizaje.
4. La educación permanente es integral. La educación permanente se define a sí misma desde la persona, localizada en un tiempo y en un lugar específico —en una sociedad o trabajo determinado— y se interesa profundamente por el desarrollo y crecimiento de la persona en todas sus posibilidades y capacidades.
5. La educación es un proceso dinámico. Las acciones educativas se conciben en procesos dinámicos y necesariamente flexibles en sus modalidades, estructuras, contenidos y métodos porque, de manera imprescindible, deben partir de un contexto social específico, al servicio de grupos sociales determinados y para determinados fines dentro del trabajo y ocio creativo.
6. La educación es un proceso ordenador del pensamiento. La educación debe tener por objetivo que la persona logre, en primer término, un ordenamiento de los múltiples conocimientos acumula-



dos de manera tal, que pueda comprender su sentido, dirección y utilidad. Igualmente, que pueda jerarquizar su propio pensamiento ante la vida y que le dé sentido profundo a su propia existencia en el trabajo y en el uso del tiempo libre.

7. El sistema educativo tiene carácter integrador. Un sistema educativo o microsistema, debe estar coordinado con los restantes sistemas que conforman el macrosistema social.
8. La educación es un proceso innovador. Se trata de buscar nuevas formas que satisfagan eficaz, adecuada y económicamente las necesidades educativas que se generan en el presente y, especialmente, en el futuro inmediato. Los principios de la educación permanente exigen innovaciones reales y profundas en el campo de las acciones educativas (1991).

El concepto de aprendizaje permanente se desprende naturalmente de la educación permanente y abarca, como lo establece la UNESCO, “el aprendizaje en todas las edades y modalidades, en sus distintas manifestaciones: formal, no formal e informal”. El aprendizaje permanente como experiencia, lleva al individuo a la construcción continua de sí mismo, de sus saberes, sus aptitudes, su capacidad de juicio y de decisión; le abre el camino para adquirir nuevas competencias, mejorar su interacción social, con su entorno y consigo mismo.

Como contraposición, el lenguaje verboicónico, aunque con una arraigada tradición educativa, ha vegetado a nivel de empirismo a veces ni siquiera presionado por la creatividad

El diseño, sus objetos, sus funciones

El diseñador cumple una tarea social fundamental, pues como intermediario de la comunicación, interpreta hechos y acontecimientos, por lo mismo, tiene la responsabilidad de estar al tanto de los cambios políticos, sociales, tecnológicos educativos y culturales que se suscitan, para comunicarlos a través de su lenguaje.

Los objetos de diseño forman parte de nuestro entorno cotidiano, ponen al hombre en conexión con la naturaleza (una vasija para contener agua), relacionan entre sí a los individuos (unas copas en una reunión social, un periódico); y son “portadores de un plus de significación que les permite funcionar, también como, denotadores o connotadores de estatus socio-económico, ideales estéticos del consumidor, punto de vista moral del usuario, etcétera”. (Llovet, 1981); asimismo, contribuyen con los procesos educativos, en la educación formal, a través de libros, esquemas, revistas, interactivos y otros; en la educación no formal, la que se da con fines formativos fuera de una entidad escolar (por ejemplo empresas o instituciones), utiliza vídeos, presentaciones, manuales, etc.; en la educación informal, por medio de museografías, señalizaciones, manuales, entre otros materiales.

Para la creación de objetos, el diseñador debe examinar los problemas dentro de su contexto, desarticularlos, analizar las partes y de manera creativa y racional proponer soluciones, condicionadas, siempre, a la función que cumplen dentro del entorno social en que se insertan. Los objetos de diseño, a pesar de formar parte



de nuestro entorno cotidiano, o quizá debido a esto, son percibidos muy lejos de lo que implica el proceso de su producción. El desarrollo de una imagen requiere mucho más que la intención de quien la realiza, pues diseñar implica el conocimiento de la disciplina misma y de las disciplinas en las que se encuadra el problema diseño.

El diseño educativo perdió vigencia en años recientes, en tanto escuelas y profesionales de la comunicación visual dirigieron la mirada hacia la publicidad, de modo que conceptos como producto, mercado, cliente, nicho, y otros, se instalaron en todos los ámbitos y llevaron a la confusión de la diferencia fundamental entre la comunicación persuasiva y la comunicación educativa, así, el alumno se convirtió en cliente/producto y se habló de hacer campañas publicitarias “educativas”, este enfoque comercial de la educación surgió debido a que, como lo expone Daniel Prieto: “El diseño dominante en nuestra sociedad, el que ocupa la casi totalidad de la práctica y de los mensajes, el que es apoyado y distribuido mediante inmensos recursos económicos nació y se sostiene como un requerimiento del desarrollo capitalista” (1994).



El desarrollo de una imagen requiere mucho más que la intención de quien la realiza, pues diseñar implica el conocimiento de la disciplina misma y de las disciplinas en las que se encuadra el problema diseño

Mientras la sociedad de la información se desarrolla y multiplica las posibilidades de acceso a los datos y a los hechos,

- *la educación debe permitir que todos puedan aprovechar esta información, recabarla, seleccionarla, ordenarla, manejarla y utilizarla*

El diseñador-publicista comprende la complejidad que implica el desarrollo de las campañas publicitarias y la posición que ocupa dentro del proceso en el que intervienen diversos especialistas como administradores, mercadólogos, ingenieros, psicólogos, etc. A través de su lenguaje persuasivo y autoritario, la imagen publicitaria informa al consumidor sobre las cualidades de los productos y de los servicios, motivándole y convenciéndole de modificar sus gustos, orientando su preferencia con el fin de aumentar las ventas.

“Como contraposición, el lenguaje verboicónico, aunque con una arraigada tradición educativa, ha vegetado a nivel de empirismo a veces ni siquiera presionado por la creatividad. De aquí que el nivel tecnológico de la publicidad supere, con mucho, al de la educación”. (Rodríguez, 1977). El diseño publicitario, a diferencia del didáctico, ha desarrollado ampliamente sus estrategias y mecanismos de comunicación, en este campo



existe claridad sobre la importancia del perceptor a la hora de diseñar y de que las relaciones interdisciplinarias son indispensables para lograr óptimos resultados que correspondan a los fines de los grandes capitales. El diseño didáctico, por su parte, poco ha hecho por desarrollar estrategias de comunicación, que respondan a las necesidades educativas actuales de la sociedad. La imagen didáctica (su producción) ha estado en manos, principalmente, de docentes y educadores, los que, aunque expertos en su especialidad, no lo son en comunicación visual. De ahí que, a pesar del uso de tecnología avanzada, los mensajes utilizados carecen de los elementos necesarios para establecer una efectiva comunicación docente-alumno.

El diseño didáctico, según Prieto (1994), aun dentro del sistema dominante en la educación, puede ser una alternativa de mayor referencialidad y enriquecimiento perceptual, pues así como existe un diseño impuesto y necesario para el desarrollo capitalista (para la promoción de mercancías), también existe un diseño requerido por instituciones y organizaciones que, a pesar de todo, ocupan amplios espacios dentro de la sociedad con intenciones educativas. ■

IFUAP, 23 años de logros científicos

El IFUAP conmemoró su XXIII aniversario

A 23 años de su creación, el Instituto de Física “Luis Rivera Terrazas” de la BUAP hoy se distingue por diversas fortalezas: seis cuerpos académicos —cuatro consolidados y dos en consolidación—, cien por ciento de su planta académica con nivel de doctorado, 94 por ciento miembros del Sistema Nacional de Investigadores, y cien por ciento de sus posgrados adscritos al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT, entre otras.

Asimismo, la producción de sus investigadores se encuentra por arriba del promedio nacional (1.5), con casi 2 publicaciones al año por académico en revistas internacionales.

Durante estos años, el IFUAP ha cumplido cabalmente con los objetivos plasmados en su origen: el desarrollo de investigación científica de alta calidad y la formación de recursos humanos con los mismos estándares. Prueba de ello, son los diversos convenios de colaboración suscritos con instituciones extranjeras, entre éstas el prestigiado Laboratorio de Brookhaven, en Nueva York, Estados Unidos.

Fundado en 1990, antes Departamento de Física del Estado Sólido, adscrito al Instituto de Ciencias (ICUAP), el IFUAP cuenta hoy con una planta de 37 profesores de tiempo completo, todos con nivel de doctorado, ocho de recién ingreso a través del Programa de Retención y Repatriación del CONACYT, y 94 por ciento inscritos en el Sistema Nacional de Investigadores.

Sus seis cuerpos académicos: Física Computacional de la Materia Condensada, Materiales Avanzados, Materiales Complejos, Inteligentes y Nanoestructurados, Física Aplicada, Sistemas Complejos y Materiales Fotocatalíticos y Fotoconductivismo, cuatro han sido acre-



Durante estos años, el IFUAP ha cumplido cabalmente con los objetivos plasmados en su origen: el desarrollo de investigación científica de alta calidad y la formación de recursos humanos con los mismos estándares

El IFUAP cuenta hoy con una planta de 37 profesores de tiempo completo, todos con nivel de doctorado, ocho de recién ingreso a través del Programa de Retención y Repatriación del CONACYT, y 94 por ciento inscritos en el Sistema Nacional de Investigadores



ditados como consolidados y dos en consolidación, que revela la fortaleza de sus investigadores, su alta productividad y madurez colectiva.

Su producción científica, publicada en libros, capítulos de libros, revistas internacionales y nacionales, así como en memorias, ascendió a 86 durante 2012, y en lo que va del año suman ya 64. En cuanto a sus posgrados, el IFUAP imparte dos maestrías y dos doctorados en Física y Ciencias de Materiales, los cuatro adscritos al PNPIC, con una muy alta eficiencia terminal.

El prestigio de sus investigadores ha trascendido las fronteras. Tan sólo del 2012 a la fecha, el IFUAP ha firmado cinco convenios internacionales de colaboración científica, entre éstas con el Laboratorio de *Brookhaven*, en Nueva York. Entre otras fortalezas científicas, sus investigadores han desarrollado un alto nivel en el tema de las nanopartículas, de gran aplicación tecnológica hoy en día.

Para la conmemoración de su XXIII aniversario, el IFUAP llevó a cabo un programa de actividades este 20

de septiembre, en el auditorio de sus instalaciones, donde tuvieron lugar las conferencias "El status actual de *Loop Quantum Gravity*" y "Nanopartículas metálicas ópticamente activas", impartidas por el doctor Alejandro Corichi Rodríguez Gil y la doctora Ana Cecilia Noguez Garrido, de la UNAM, respectivamente.

Los usos y costumbres de los grupos indígenas del país están en riesgo de desaparecer ante la embestida de organizaciones sociales, políticas y religiosas, que pretenden anteponer sus intereses en detrimento de las comunidades étnicas afirmó Bruno Baronnet.

El Académico del Instituto de Investigación en Educación de la Universidad Veracruzana, expuso el avance de la investigación de campo que realiza en comunidades de Morelos y Chiapas; y que entre sus primeros resultados observa que las formas de organización y de respeto a la autoridad, que a su vez sirven de educación a las nuevas generaciones, con este tipo de interferencias se van perdiendo.

— ■

Nombran al Doctor Rosendo Briones director del HUP

El Doctor René Valdiviezo Sandoval, Secretario General de la BUAP, tomó protesta al Doctor Rosendo Briones Rojas como Director del Hospital Universitario de Puebla (HUP), quien se distingue por haber dedicado más de 30 años de su vida a la docencia, investigación y al estudio de la realidad de la salud en el Estado.

El Doctor Briones Rojas fungió hasta hace unos meses como director de la Facultad de Medicina de la BUAP, una de las más prestigiadas del país. Destaca por su amplia trayectoria académica y por sus estudios de posgrado en la Escuela de Salud Pública de México.

Cuenta con una especialidad en Estrategias psicopedagógicas; diplomados de Alta Dirección y de Nutrición y Alimentos, impartidos por la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina y la Universidad de la Habana, Cuba.

En su actividad como docente impartió la cátedra en Medicina preventiva, salud pública y epidemiología; en la maestría en Administración y Servicios de Salud, además fue impulsor de la Licenciatura en Nutrición Clínica que responde a la demanda social y características epidemiológicas actuales de la población.



Sobresale también su labor en materia de investigación y formación de recursos humanos en salud, así como la dirección de trabajos de tesis bajo la característica de atención a problemas de salud de la comunidad, siempre ha mostrado preocupación por la medicina social. —■

Crece infraestructura para beneficio de estudiantes

El Rector Alfonso Esparza Ortiz y el Gobernador del Estado, Rafael Moreno Valle Rosas, colocaron la primera piedra para la construcción de las nuevas instalaciones de la preparatoria “2 de Octubre de 1968”, extensión Tepeaca, de la BUAP, cuya inversión es de 10 millones 121 mil pesos y estarán concluidas en enero próximo.

En su mensaje, el Gobernador del Estado, Rafael Moreno Valle Rosas, felicitó al Rector Alfonso Esparza Ortiz y ratificó su compromiso de seguir trabajando de manera coordinada con la BUAP, “porque es parte de nuestra riqueza, de nuestra historia y es un capital al servicio de todos. Se trata de una institución que garantiza el crecimiento y el desarrollo de la economía, la cultura, el turismo”.

El Rector de la BUAP destacó que el nuevo inmueble dotará de más y mejores espacios a los estudiantes, incluso de canchas deportivas, señaló que con dicha obra “se concreta un largo anhelo, por lo que agradezco al gobernador del estado y al municipio esta inversión, para esta escuela que ha tenido una muy alta demanda”.

Las nuevas instalaciones de la preparatoria “2 de Octubre de 1968”, Extensión Tepeaca, tienen un área total de tres mil 792.61 metros cuadrados, constarán de tres edificios: el edificio 1, de dos niveles, dotado de siete aulas y un cubículo de educación física; el 2, también de dos niveles, con cuatro laboratorios; y el 3, de un solo nivel, para oficinas administrativas. —■

Compañías artísticas de la BUAP en el Cervantino

El Ballet Folklórico de la BUAP-CCU, la Compañía de Danza Contemporánea y la Compañía Titular de Teatro del Complejo Cultural Universitario de la BUAP se presentaron en el Festival Internacional Cervantino que en su 41 edición tuvo como invitados de honor a Puebla, como estado y Uruguay, como país.

El pasado miércoles 9 de octubre, el Ballet Folklórico de la BUAP-CCU, dirigido por el Mtro. Cristóbal Ramírez Macip, inauguró el Festival Internacional Cervantino en la sede de León, Guanajuato. Su presentación se llevó a cabo en el Teatro Manuel Doblado donde el público disfrutó de *Divertimento Poblano*.



Este es un espectáculo multidisciplinario en el que se combina la danza, música y teatro para mostrar los aspectos más importantes de la cultura popular tradicional y algunos pasajes históricos de Puebla.

Además de su presentación el 9 de octubre en León Guanajuato, el Ballet también dió funciones en: Guanajuato en la Alhóndiga de Granaditas el 10 de octubre, a las 20:00 horas con el espectáculo *Rostros poblanos*; y en la Plaza Cívica de Comonfort, Guanajuato el 11 de octubre a las 20:00 horas repitió *Divertimento poblano*.



Por su parte, la Compañía de Danza Contemporánea, dirigida por la Mtra. Patricia Estay Reyno, se presentó en la Alhóndiga de Granaditas, el 10 de octubre, a las 19:00 horas. En una función especial, denominada *Rostros Poblanos*.

Finalmente, la Compañía Titular de Teatro del CCU BUAP, dirigida por Amancio Orta, ofreció una función de la obra *Murmulllos* el miércoles 24 de octubre, a las 20:00 horas, en Casa Puebla ubicada en Calle Pastitas No. 45 en Guanajuato.

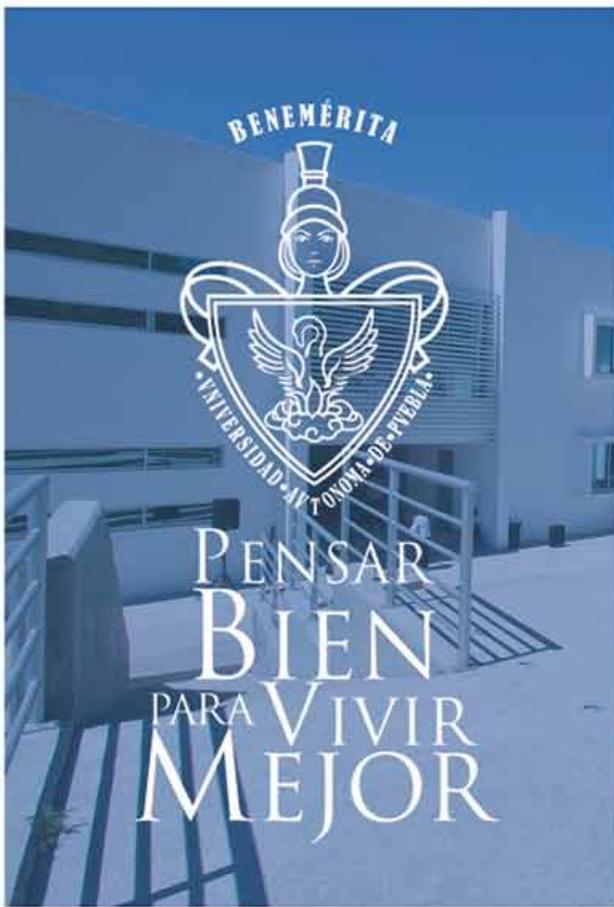




113 nuevos perfiles PROMEP



Sobre la media nacional,
contamos con 1,101 profesores
con reconocimiento de *Perfil Deseable*
del Programa de Mejoramiento
del Profesorado (PROMEP)



El diálogo abre las puertas a la razón y la justicia

www.buap.mx