

# Triunfo

## Campeonato internacional de robótica





Universidad Politécnica  
de Chiapas  
Ingeniería Agroindustrial

# Universidad Politécnica de Chiapas

## Ingeniería Agroindustrial

Desarrollo  
agroindustrial  
Transferencia de  
tecnología  
Consultoría  
especializada  
Cursos y talleres  
Asistencia técnica



Investigación y desarrollo de  
**Nuevos productos  
agroindustriales**



Transformación de  
**Frutas y hortalizas**  
para la producción de bebidas, concentrados, jugos,  
néctares, conservas entre otros



Desarrollo de sistemas de  
**Agricultura protegida**  
para la producción hidropónica de hortalizas en invernaderos



Transformación de  
**Leche**  
para la producción de yogurt, queso y derivados lácteos



Producción de micelio para el cultivo de  
**Hongos comestibles**

Mayores informes:  
**M.C. Roberto Berrones Hernández**

Taller Agroindustrial  
Edificio 27  
Universidad Politécnica de Chiapas  
Eduardo J. Selvas s/n  
Col. Magisterial  
29010 Tuxtla Gutiérrez Chiapas  
(+52) 961 61 204 84 ext.200



Producción de  
**Abonos orgánicos**

## Directorio

Juan Sabines Guerrero  
**Gobernador del Estado de Chiapas**

Javier Alvarez Ramos  
**Secretario de Educación**

Jorge Luis Zuart Macías  
**Rector**

Mario Alberto Villanueva Franco  
**Secretario Académico**

María Victoria Mota Gutiérrez  
**Secretaria Administrativa**

Mónica Barragán Solórzano  
**Abogada General**

Blanca Estela Parra Chávez  
**Directora de Planeación**

Adriana Ocampo García  
**Directora de Vinculación**

Mariela Salinas Ayala  
**Directora de Personal  
 y Organización**

Octavio Vega Molina  
**Director de Programación  
 y Presupuesto**

Paola Ocampo García  
**Directora de Servicios Académicos**

Mercedes Adelina España Ramos  
**Directora de Innovación Educativa,  
 Investigación y Posgrado**

## Gaceta UP

Jorge Luis Zuart Macías  
**Dirección**

Valente Molina Pérez  
**Edición**

Leticia Bárcenas González  
**Corrección de estilo**

Carolina Laguna Calymayor  
 Claudia A. Madariaga Aguilar  
 Peggy E. Alvarez Gutiérrez  
 Hugo Sánchez  
 Gabriela G. Barrios García  
 Edgar Hernández Ramírez  
 Itamar Hernández Bárcenas  
 Carlos Alberto Núñez Coca  
**Colaboradores**

Patricia Guzmán Ávila  
**Diseño Editorial**

# Mensaje del Rector

**E**s un gusto, a través de estas líneas de la Gaceta, poder expresar mi satisfacción y beneplácito por el reciente egreso de 107 jóvenes de la tercera generación de ingenieros en Energía, Agroindustrial y Mecatrónica y la segunda de Ingeniería Ambiental.

Como titular de la UPChiapas y a nombre de todos los que hacemos posible la actividad académica día con día, expreso el orgullo que sentimos por su capacidad para responder exitosamente a los retos que les planteó su educación en esta Universidad. Por este éxito, merecen todo nuestro reconocimiento.

Vivimos cada momento de su formación y esta es la oportunidad para decir que hemos caminado a la par de nuestros estudiantes, por ello hemos mejorado los procesos académicos y administrativos, para brindarles lo mejor en clases, en tutorías, laboratorios, asesorías, actos institucionales y trámites administrativos. Hemos cuidado la relación con quienes integran la Junta Directiva y el Consejo Social para tomar acuerdos que beneficien a la Institución.

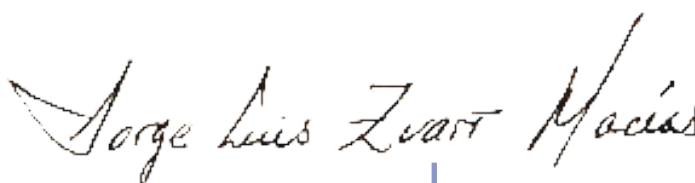
La experiencia profesional que se llevan nuestros egresados, permanecerá vigente por mucho tiempo, porque la tecnología que desarrollaron con las nuevas redes agroindustriales, mecánicas, energéticas y ambientales responden a los paradigmas de hoy y las nuevas ideas y productos, incrementan sus posibilidades de éxito.

Con esta generación de egresados, son más los representantes de esta Universidad, que al ser parte de la Población Económicamente Activa, engrandecerán con orgullo, el nombre de su alma mater. Porque eso es lo que quieren las empresas: gente que haga cosas diferentes.

Decía José Ortega y Gasset, filósofo y ensayista español, que “debemos hacer cosas nuevas siempre, estando alertas, concentrándonos, esforzándonos y poniendo a prueba las aptitudes y capacidades”.

Nuestros egresados se llevan las herramientas que les proporcionó la educación basada en competencias. Ahora les corresponde mejorar su proceso de aprendizaje y para ello la UPChiapas les ofrece una maestría en Energías Renovables y nos acaban de aprobar el doctorado en esta misma área.

Esto significa que aquí tenemos oportunidades de desarrollo y que además podremos estar en contacto a través del Programa de Seguimiento de Egresados. Significa que no les ofrecemos que regresen, porque la Universidad Politécnica de Chiapas, es y será un espacio de confluencia, será la casa de todos, en donde de manera irrestricta, tendrá para sus egresados, las puertas siempre abiertas, de par en par. Enhorabuena.

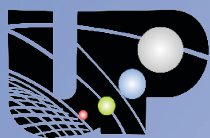


Gaceta UP es el órgano de difusión de la Universidad Politécnica de Chiapas. Su edición es cuatrimestral con un tiraje de 1,500 ejemplares. Prohibida su venta.

Los artículos y notas informativas publicadas son responsabilidad de quien las firma.

Impreso en Talleres Gráficos.

Cualquier colaboración o comentario dirigirlo a la Coordinación de Comunicación Universitaria, ubicada en calle Eduardo J. Selvas s/n, Colonia Magisterial en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. C.P. 29100 o escribenos a: universidadpolitecnica@hotmail.com



# Índice



01

**Mensaje del Rector**



04

**Triunfadores en campeonato de robótica en Colombia**



06

**Proyectos con impacto ambiental**



07

**Segunda jornada ambiental**



08

**Dicta conferencia profesor emérito de la UNAM**



10

**Israel, ejemplo de educación hacia el desarrollo sostenible**



12

**Baños secos en Chalchihuitán**



13

**Ciclo de conferencias sobre seguridad web  
Reciclarán aparatos electrónicos**



14

**Segunda jornada de la propiedad industrial**



15

**Conferencia de software en la República Checa  
Docente becada a Arkansas, E.U.A**



16

**Conferencia sobre vibraciones  
Ciclo de conferencias sobre biomédica**



17

**Conferencia sobre arquitectura sustentable  
Universidad Politécnica centro de acopio del reciclón**



18

**Egresada tercera generación de ingenieros de Energía,  
Agroindustriales y Mecatrónica  
Toma de protesta segunda generación de ingenieros  
Ambientales**



20

**Casos de éxito de egresados**



21

**Estudiantes participan en congresos de biotecnología**



22

**La agroindustria del cacao**



24

**Entrevista con David Jiménez**



28

**Investigador de la Politécnica expone en Las Vegas**



29

**Reconoce Secretaria de Educación vinculación académica de la Politécnica**



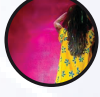
30

**Politécnica, pionera en Chiapas en la formación de Ingeniería en Energía**



34

**Convenios con ...**



35

**A las escondidas**



36

**Luis Villatoro**



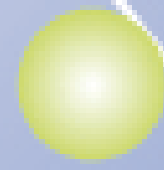
38

**Especies de Tuxtla**



40

**Primer curso de verano Semillitas opinan**



# Triunfadores

## en campeonato de robótica en Colombia

La Universidad Politécnica de Chiapas haciendo equipo con alumnos de la Universidad Tecnológica de la Selva se alzó con la victoria en el torneo internacional Vex Robotics Colombia 2011, con un equipo integrado por alumnos de las carreras de Ingeniería en Desarrollo de Software e Ingeniería Mecatrónica, en el marco del Campus Party realizado en Bogotá, Colombia, con lo que ganan su pase al mundial que se realizará en Anaheim, California en Estados Unidos y al mismo tiempo reciben invitación de Nueva Zelanda para participar en su nacional, en octubre de este año.

Los alumnos Juan Víctor Jiménez Corzo, Mariano Daniel Landero Hernández, Alexinder de Jesús Domínguez y Alejandro Darinel Albores Sotelo, comandados por el maestro Cristian José Pon Gómez y en alianza con estudiantes de la Universidad Tecnológica de la Selva, compitieron contra 25 universidades de Puerto Rico, Brasil, México y Colombia. La selección mexicana está integrada por cuatro equipos, dos de la UPChiapas y dos de la Universidad Tecnológica de la Selva.

En el evento realizado en el pabellón 3 del centro internacional de negocios y conferencias Corferias, en Bogotá, los jóvenes universitarios tuvieron como prueba la construcción de un robot y realizar desplazamientos y tareas en una plataforma de pruebas buscando obtener el puntaje más alto.

La contienda se realiza sobre una superficie de espuma de 3,66 m X 3,66 m. en la que compiten alianzas conformadas por dos equipos cada



una, cada equipo con un robot, es decir cuatro robots en total, con los que se ponen a prueba las habilidades de diseño y análisis de mecanismos; las habilidades de programación y construcción; y las habilidades de integración y optimización de sistemas.

Los estudiantes de la Politécnica de Chiapas participaron también en una jornada de prácticas no oficiales en la que se inspeccionaron los robots diseñados por los competidores. Así mismo, estuvieron presentes en el encuentro tecnológico de robótica educativa, a cargo de Mark León, director del Proyecto Alianza de Robótica y del Programa *Micro-Rover Lunar*, ambos de la NASA.

*VEX Robotics Competition* es el programa de robótica de más rápido crecimiento en el mundo: 3 mil 300 equipos registrados de 25 países participando anualmente en más de 300 torneos en distintas sedes mundiales.

El Campus Party Colombia tuvo el apoyo de Fundación Global AC & T y llegó a Colombia, gracias a la internacionalización realizada por *"Futura Networks"*. En 2008 se recibió el primer año la participación de 2 mil 430 campuseros, el año pasado la cifra llegó a 4 mil 110.

Este evento es reconocido como el mayor evento de tecnología, creatividad, ocio y cultura digital en red del mundo. Un encuentro anual realizado desde 1997 que reúne durante siete días a miles de participantes con sus computadoras procedentes de varias naciones, con el fin de compartir inquietudes, intercambiar experiencias y realizar todo tipo de actividades relacionadas con las computadoras, las comunicaciones y las nuevas tecnologías.

El evento nace, en 1997, con anterioridad a la propia constitución de la Asociación E3 Futura, en la localidad de Mollina, Málaga, España. Desde su génesis, el evento tiene un carácter generalista y formativo, y reúne a las distintas plataformas y colectivos del mundo de la informática, convocándolos para crear un punto de encuentro propicio para el intercambio de ideas y conocimientos.



# Proyectos con impacto ambiental

Claudia A. Madariaga Aguilar

“La Educación es un proceso social, educación es crecimiento. Educación no es una preparación para la vida más bien es la vida en si”  
John Dewey

La Agenda Ambiental de la Universidad Politécnica de Chiapas, está organizada con los proyectos que producen efectos positivos en el medio ambiente y que se derivan del trabajo conjunto de los programas académicos de las ingenierías Ambiental, Agroindustrial, Energía, Mecatrónica, Biomédica y Desarrollo de Software. La intervención interna y externa es flexible y transversal de tal manera que tenemos como común denominador, contribuir a la mejora de nuestro entorno.

En ese contexto se ha trabajado hacia la sostenibilidad, tema de actualidad en ámbitos de la academia, intelectuales o movimientos verdes, que lleva a la reflexión sobre el uso que estamos haciendo de los ecosistemas y qué tanto estamos comprometiendo su potencial para las generaciones futuras. El reto consiste en extender la práctica sostenible (el componente de sostenibilidad), trabajar en cada uno de nuestros ámbitos con más énfasis y compromiso teniendo en cuenta la riqueza de los proyectos compartidos que tiene la Universidad.

Si bien hay el desafío de proponer un cambio cultural en lo que respecta a ciertas prácticas sociales que deben ser revertidas y suplantadas por prácticas que promuevan lo sostenible, también es imperativo considerar el fortalecimiento de la identidad colectiva en los espacios en que se trabaja.

La propuesta de la Agenda Ambiental de la UPChiapas es colaborar en el contexto de influencia y trabajar sistemáticamente el componente de valores de manera paralela al de sostenibilidad, para que se pueda lograr un empoderamiento de los cambios que se vayan proponiendo a través de las acciones concretas que se desarrollen.

En lo que corresponde a este año se han realizado actividades con un enfoque sostenible y la participación de docentes y alumnos ha sido determinante, por ejemplo, mediante un periódico mural se dio a conocer la participación de cada cuerpo académico, se unieron a la convocatoria por un “México más limpio”, participaron en conferencias y se está programando la reforestación de la Universidad ubicada en Suchiapa.

El desarrollo sostenible encierra muchos significados; principalmente, compromisos para pasar del pensamiento a la acción, con los recursos que tenemos a mano, lo que demanda una gran dosis de creatividad, virtud que forma parte de nuestros genes.



# Segunda Jornada Ambiental

**E**n el marco del Día Internacional del Medio Ambiente, el Cuerpo Académico de Ingeniería Ambiental Aplicada, realizó la Segunda Jornada Ambiental en el auditorio del Museo Chiapas del COCyTECH en donde se desarrolló intercambio de experiencias académicas y laborales entre estudiantes y catedráticos de los cuerpos académicos de las seis ingenierías.

Abrió esta Jornada el Dr. Marco Antonio Bezares, docente y notario, con la conferencia magistral “Función del derecho en la solución de los problemas ambientales”, en la que abordó la gama de asuntos jurídicos relacionados con esta materia, que deben ser resueltos por expertos, dijo, ya que un juicio en materia medioambientalista, es de interés del Estado y debe ser solucionado por profesionales del Derecho.

También participó la Mtra. Aremy Olaya Virrueta Gordillo, profesora de tiempo completo de Ingeniería Biomédica, con el tema “Disminución de residuos generados en estudios médicos”. Explicó que la termografía es una técnica que permite medir temperaturas a distancia, sin necesidad de contacto físico y con un impacto ambiental positivo porque reduce considerablemente la cantidad de residuos hospitalarios.

Otro tema fue “Energía y sociedad” impartida por el Dr. Édgar Valenzuela Mondaca, profesor de Ingeniería en Energía, quien afirmó que el desarrollo de las sociedades ha ocasionado un incremento en el consumo energético; “se requiere una ruptura de los esquemas tradicionales para lograr un compromiso entre generación de energía, consumo racional de recursos y calidad de vida”, puntualizó.

Por su parte el Dr. Juan Carlos López Pimentel, profesor de Ingeniería en Desarrollo de Software, dio a conocer dos proyectos en los que se ahorra papel. El primero, un Firmador y autenticador de documentos digitales (Web Service) y el segundo, un Sistema calificador de exámenes en línea.

La Dra. Cristina Blanco González, Líder del Cuerpo Académico de Ingeniería Ambiental Aplicada disertó “Tratamiento y aprovechamiento del agua y residuos sólidos”, en la que reiteró que la generación de aguas residuales y desechos orgánicos tiene un efecto nocivo en la salud humana. Enfatizó la importancia de tratar las aguas residuales ya que uno de los objetivos del milenio es reducir a la mitad la población que no tiene acceso a agua potable y sanidad básica.

El Ing. Juan José Cruz Arreola, Ingeniero de Servicio de la empresa Tecnología Intercontinental, S.A de C.V, describió brevemente las bases del diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales que se construirán en el parque Tuchtlán de Tuxtla. Además, explicó las etapas del proceso de tratamiento de las aguas residuales y brindó la descripción del proyecto de ampliación de la actual Planta ubicada en Paso Limón.

Otras conferencias fueron “Investigación agroindustrial a favor del medio ambiente” del Dr. Sergio Saldaña Trinidad, Director de la carrera de Ingeniería Agroindustrial y “Metodología de diseño mecatrónico sustentable” a cargo del M.C. Edwin Beutelspacher Santiago, docente de Ingeniería Mecatrónica.





# Dicta conferencia

## profesor emérito de la UNAM

**E**l reconocido doctor en inmunología, Ruy Pérez Tamayo miembro del Consejo Consultivo de la Presidencia de la república y de la Academia Mexicana de la Lengua desde 1987; fundador y presidente del Colegio de Bioética, quien además es Premio Nacional de Ciencias (1974) dijo que en México la ciencia y la tecnología avanzaron a pesar del abandono y en contra de las crisis económicas. Su futuro dependerá de la sociedad civil. Ante el público que concurrió al auditorio del Cocytch, dijo que en el año 2000 estaban inscritos 7 mil 466 miembros en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), de los cuales mil 220 aún eran candidatos, por lo que en realidad sólo 6 mil 246 eran investigadores. Ese mismo año el INEGI dio a conocer que

la población total del país era de 99.8 millones de habitantes “si se redondean las cifras a 6 mil 500 miembros del SNI y 100 millones de mexicanos, resulta que hace 10 años teníamos menos de un científico por cada 10 mil habitantes”, dijo Pérez Tamayo.

En este mismo periodo México ocupa el último lugar de la lista, por debajo de Estados Unidos (74 científicos por cada 10 mil habitantes), Suecia (68), Francia (58), Canadá (11) y Turquía (7); incluso de países emergentes como Brasil (6), Cuba (4) o Chile (3). “La producción de científicos a fines del siglo XX fue pobre. La matrícula de educación superior era de 2 millones de estudiantes pero sólo el 1.7 por ciento estaba inscrito en carreras tecnológicas o científicas”.

El profesor emérito de la UNAM



**El reconocido investigador y divulgador de la ciencia, Ruy Pérez Tamayo, dictó la conferencia magistral “La Ciencia en México: Hoy y mañana”, ante alumnos y docentes de la Universidad Politécnica de Chiapas.**

señaló que México ocupa los más bajos lugares hasta en la producción de doctores, ya que en 2000 había mil 109 personas con un título doctoral juntando todas las disciplinas, mientras que en España eran 5 mil 980 y más de 45 mil en Estados Unidos.

Agregó que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) reportó que a fines del siglo XX la inversión para financiar investigaciones fue de 22 mil 923 millones de pesos, lo que equivale a 0.43 por ciento del Producto Interno Bruto, por lo que no es extraña la baja producción editorial en disciplinas como física, medicina, química o biología.

“La muy pobre producción de doctores e investigadores a fines del siglo XX, es otra manifestación del subdesarrollo, porque la de científico es una profesión en nuestro país poco conocida, sin prestigio social y muy mal pagada, sujeta a los vaivenes políticos y manejada por administradores que la desconocen.”

Después de este análisis el Dr. Ruy Pérez Tamayo habló de los tres posibles

escenarios para la ciencia en México en el siglo XXI. En el pesimista señala que el estancamiento de la economía continuará sin modificación reduciéndose la inversión del Estado en ciencia y tecnología. En el optimista el ímpetu y desarrollo científico progresa en forma geométrica; aumentan las exportaciones, hay más recursos y se impulsa la ciencia y la tecnología promoviendo a rango constitucional su apoyo. Y en el escenario realista consideró que en este siglo no serán ni la economía, ni el gobierno sino la participación de la sociedad civil el elemento central del desarrollo.

Una vez terminada su exposición y tras una larga ovación del público, el Dr. Jorge Luis Zuart Macías, Rector de la UPChiapas, le hizo entrega de un reconocimiento. Estuvieron presentes el exrector y presidente de la Fundación UNACH, Dr. Antonio García Sánchez; el presidente del Colegio de Médicos Generales de Chiapas, Dr. Hernán León Velasco y el director general del Cocyttech, Dr. Herminio Fernando Chano Pérez.



## ejemplo de educación hacia el desarrollo sostenible

10

**C**omo parte de la responsabilidad social que tiene la UP-Chiapas de brindar oportunidades para contar con personal capacitado en la materia, la maestra Claudia Madariaga Aguilar, adscrita a la Dirección de Vinculación Universitaria y responsable de la incubadora de empresas Círculo de Innovación y del Programa de Seguimiento de Egresados, fue patrocinada por la Organización de Estados Americanos (OEA), y el Ministerio de Relaciones Exteriores de la Agencia de Cooperación Internacional del estado de Israel, para tomar el curso Implementación de una educación hacia el desarrollo sostenible.

En este curso, profesionales de la educación de Israel compartieron con educadores de América Latina y el Caribe el tema de desarrollo sostenible a partir de una visión holística, y con base en las reformas y mejoras a la legislación educativa israelí, lo cual ha marcado la diferencia de ese país. Los asistentes fueron en su mayoría educadores que habitan lugares con una gran riqueza cultural y social. Cada uno fue seleccionado por su perfil profesional.

Reunidos en el Kibutz Ramat Rachel en Jerusalén, ubicado a una hora con 20 minutos de Tel Aviv, los participantes revisaron los temas: Conceptos básicos de la educación hacia del desarrollo sostenible, Valores en la educación, La media digital como herramienta para la educación hacia el desarrollo sostenible y Liderazgo y creatividad, en clases teóricas de 8 de la mañana a 5 de la tarde, con visitas profesionales a centros educativos desde pre-primaria hasta universidad. Tuvo una duración de tres semanas y fue impartido por el TeachersTraining College a cargo de Eyal Bloch, Silvia Szyglic, Dani Fradkin, Nancy Katz, Ruth Bar Sinai, Yudith Rosenthal, Oren Cytto y Noa Karazi.

Claudia Madariaga Aguilar, quien es maestra en Educación con acentuación en orientación y desarrollo educativo, nos comparte que el sistema educativo de Israel incluye marcos de educación



“

Las repercusiones de desarrollo no sostenible, las prioridades, responsabilidades y capacidades difieren de una región a otra, y también entre los países desarrollados y los países en desarrollo. Será necesario que todos cooperemos para garantizar el desarrollo sostenible, tanto ahora como en el futuro. Invertir en la educación para el desarrollo sostenible es invertir en el futuro y puede ser un medida capaz de salvar vidas, en particular en situaciones posteriores a conflictos y en los países menos adelantados” .

Declaración de Bonn, Alemania 1999.  
Conferencia Mundial de Educación  
para el Desarrollo Sostenible.  
UNESCO.

formal e informal. La formal corresponde a niveles principales: pre primaria, primaria, post-secundaria equivalente al bachillerato y educación superior. La educación informal incluye actividades sociales y juveniles en diversas esferas educacionales y educación para adultos.

El Ministerio de Israel asume que la educación empieza lo más temprano posible para asegurar que los niños reciban las condiciones y oportunidades necesarias para un funcionamiento efectivo y una realización personal.

¿La educación, entonces, corre a cuenta del Estado?

“Sí, la educación es pública. Los directores de escuela son entes pedagógicos que deben estar frente a grupo ocho horas a la semana; sólo hay seis escuelas privadas a las cuales acuden hijos de diplomáticos y católicos. También hay cinco universidades, la más importante está en Tel Aviv seguida de la Universidad Hebrea ubicada en Jerusalén.

Los jóvenes para concluir el bachillerato deben presentar y aprobar un examen llamado Bagrut, que es requisito para ingresar a la educación superior. Todos los jóvenes se enlistan al ejército así que los hombres permanecen 3 años y las mujeres 2 años al servicio de las fuerzas militares; al término del servicio, por regla deben salir de su país, recorrer y asimilar otras culturas por un año y al regresar continuar con sus estudios universitarios. Los idiomas oficiales del país son el hebreo y el árabe, en segundo idioma el inglés, pero en las calles hay otras lenguas nativas.

Estos aspectos educativos van de la mano con la economía. Claudia Madariaga asegura que Israel se mantiene básicamente del recurso humano, es decir del turismo: “anualmente recibe tres millones de turistas. La segunda actividad es la agricultura que incluye el sistema de irrigación por goteo, producen frutos exóticos, como el banano, piña, mango, entre otros. En la tecnológica son importantes desarrolladores de software, inventaron el USB, la base del chat, tienen investigaciones sobre nanotecnología, biotecnología, del corte de diamantes, la desalinización del agua la cual viene del Mar de Galilea.”

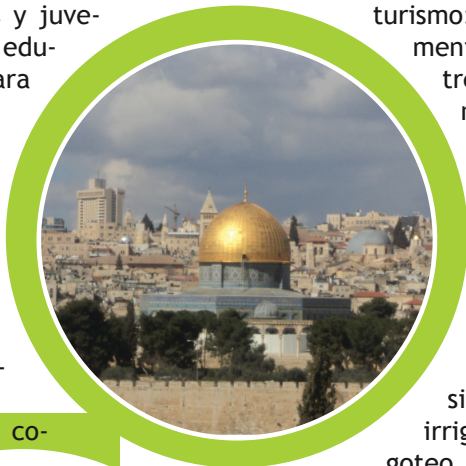
¿Qué modalidades de instituciones educativas existen? “La ciudad Dimona situada en el desierto del Néguev, tiene una singular característica, aquí se localizan las Escuelas Verdes, que tienen una currícula con énfasis en la sostenibilidad aplicada desde preescolar hasta secundaria. Todos los alumnos incursionan en proyectos, la creatividad es el factor clave al fomentar actividades enfocadas hacia la ecología, participan en los centros de reciclaje, materiales de re-uso y elaboración de composta, todo dentro del cen-

tro escolar. Se visitó una importante fábrica donde se procesan diferentes químicos y se extrae principalmente el fósforo. Continuando en el Sur se observa al recorrer el desierto las comunidades de beduinos, quienes hoy en día ya tienen acceso a los diversos servicios como educación y salud entre otros, y obligaciones con asistir al ejército”.

El tema de la sostenibilidad es un elemento importante para los israelíes. “Una de las estrategias que han utilizado es integrar en los planes de estudio valores sociales sobre la protección del medio ambiente; se ha introducido desde pre-primaria hasta la universidad; esta conciencia y comprensión respecto al desarrollo sostenible se ve reflejado en su diario vivir, el proceso evolutivo del aprendizaje se desarrolla en esa dinámica.”

Durante las tres semanas de este curso se estructuró el proyecto global de los participantes naciendo así la Organización Latinoamericana para la Educación y Desarrollo Sostenible, en la que cada uno trabajará activamente como agente de cambio implementando proyectos para fomentar valores que induzcan a un desarrollo sostenible interesando a los individuos a cubrir necesidades sin renunciar a la posibilidad de que las próximas generaciones también puedan hacer lo mismo. Claudia Madariaga, afirma

que si trabajamos intensamente en unidad, podremos, no sólo los mexicanos sino todos los latinoamericanos, ser agentes de cambio, incidir y contribuir con nuestras acciones a mejorar nuestro entorno, “hay que trabajar por el cambio y transmitir valores, conocimientos, aptitudes y competencias necesarias para llevar una vida sostenible al participar en sociedad”, puntualiza.



# Baños secos

## en Chalchihuitán

Funcionan por deshidratación y evaporación de la materia orgánica



**D**iez familias de la cabecera municipal de Chalchihuitán, Chiapas, se beneficiaron con la edificación de sanitarios secos ecológicos, tecnología implementada por la Universidad Politécnica de Chiapas, a través del cuerpo académico de Ingeniería Ambiental Aplicada.

Con el proyecto “Construcción del Sanitario Ecológico Seco SES-UP” se busca ofrecer a las familias de este municipio que no cuentan con un sistema de drenaje y alcantarillado ni con un sanitario exclusivo, el mismo nivel de dignidad y comodidad que brindan los sanitarios de descarga de agua.

Los estudiantes de Ingeniería en Tecnología Ambiental de la UPChiapas Gabriel Gutiérrez Gómez, Paola Hidalgo Hernández, Carlos Alberto Sánchez Rodríguez, Jorge Arturo Zenteno Hernández, Einstein Benjamín Montoya Díaz y Luis Alberto Gutiérrez Ruiz, coordinados por la doctora Minerva Gamboa Sánchez y asesorados por el doctor Josué Chanona Soto y la maestra Laura Cecilia Jiménez Albores, construyeron diez baños ecológicos secos, uno en cada casa, en las que sus habitantes podrán aprovechar los residuos generados volviendo a usarlos como abono para sus plantas.

El Sanitario Ecológico Seco consiste en una unidad sellada de cero descargas, en la que el excremento humano que ingresa en el tanque es inmediatamente separado de la orina. Por un proceso de deshidratación y acción bacteriana aeróbica, los sólidos experimentan una considerable reducción de volumen que se traduce en la eliminación de olores y en la producción de un material libre de patógenos, similar a la composta. Este proceso lleva de

cuatro o seis meses, dependiendo del número de usuarios.

El director de la carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental de la UP-Chiapas, Josué Chanona Soto, explicó que este sistema sanitario funciona por deshidratación y evaporación de las heces fecales y que, ante la crisis del saneamiento, el desarrollo del proyecto SESUP, representa una solución no contaminante, respetuosa del medio ambiente, de bajo costo y bajo mantenimiento para las familias de Chalchihuitán y otros municipios del estado, ya que ofrece el mismo nivel de dignidad y comodidad que los sanitarios convencionales, pero sin los costos prohibitivos de estos sistemas ni la obvia presión que ejercen en valiosos recursos hídricos.

Los Baños Ecológicos Secos son baños como cualquier otro, su funcionamiento es lo único que los diferencia ya que éstos no requieren de agua para su operación, dijo la coordinadora del proyecto, doctora Minerva Gamboa. “Estos baños están especialmente diseñados para separar las heces de la orina en depósitos aislados. Estos desechos se convierten en abonos orgánicos que pueden ser utilizados en jardines o huertos, para mejorar el suelo y aumentar los nutrientes; siempre y cuando hayan pasado el tiempo mínimo requerido para formar una composta u orina segura de manejar; evitando así la propagación de patógenos a través de vectores infecciosos”, explicó.

Cabe destacar que la Universidad Politécnica de Chiapas, en trabajo conjunto con la Secretaría de Desarrollo Social, busca mejorar las condiciones de vida de la población y el incremento de las posibilidades para una mayor productividad y empleo.



## Ciclo de conferencias sobre Seguridad Web

Como parte de su programa de Educación Continua y con el objetivo de que los alumnos de la UPChiapas conozcan, por medio de otros compañeros que están en el mismo nivel educativo que ellos, temas de interés en su área profesional, la Universidad Politécnica de Chiapas, a través de la carrera de Ingeniería en Desarrollo de Software, organizó un encuentro de estudiantes y profesionales de software de diversas instituciones de educación superior del estado, para hablar sobre las tecnologías y la seguridad en la Web.

Es un compromiso de la Universidad Politécnica preparar recursos humanos capacitados en todos los ámbitos relacionados al desarrollo y uso de software, por lo que con este foro se busca, entre otras cosas, generar conciencia sobre la importancia de crear y fomentar una cultura de seguridad computacional.

Los ponentes fueron Ismael García Ordóñez y Luis Flores, estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tapachula; Rafael Bucio, estudiante de Ingeniería en Desarrollo de Software en la Universidad Politécnica de Chiapas; Néstor Rojas, estudiante de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Comitán y Héctor Bautista Flores, Técnico Superior Universitario en Informática por la Universidad Tecnológica de la Selva e Ingeniero en Sistemas Computacionales por la Universidad Privada del Sur de México.

Las ponencias fueron dirigidas a estudiantes que están en proceso de formación y conocimientos en herramientas Web y Seguridad Computacional, por lo que los temas abordados fueron “Herramientas de desarrollo web”, “Desarrollo de aplicaciones Web con ASP.NET y C#”, “Asegurando la plataforma Web”, “Seguridad Web” y “Bots, peligro automatizado”.



## Reciclan aparatos electrónicos \*Realizarán prototipos tecnológicos con material en desuso

Como una forma de fomentar la cultura de la correlación en el cuidado del medio ambiente, la Universidad Politécnica de Chiapas reciclará aparatos electrónicos en desuso, recibidos en donación de la Asociación Civil “Fomento Económico de Chiapas”.

En un evento realizado en las oficinas de esta asociación, su Gerente General, Dr. Julio Bonifaz Rodríguez, entregó un lote de aparatos que han sido dados de baja, entre ellos: computadoras, cafeteras, impresoras, reproductores de discos y cables, de los que se extraerán las piezas que sirven, para ser usadas en los prototipos tecnológicos que elaboran estudiantes y docentes de las seis carreras de ingeniería de la UPChiapas.

Bonifaz Rodríguez, dijo que es necesario iniciar en Tuxtla con la cultura de reciclaje en todos los ámbitos, como hacer envolturas y embalajes con productos como cartón, aluminio y plástico de segunda mano. “Para nosotros la Politécnica de Chiapas es una institución académica de una muy alta importancia y nos sentimos muy comprometidos con sus objetivos, queremos trabajar juntos no sólo en el reciclaje sino en nuestra visión Chiapas 20-20”, afirmó.

Con esta acción se pretende reducir la contaminación y ayudar en la generación de un desarrollo sustentable, sostenible y equitativo, ya que reciclar los aparatos en desuso, implica la separación de los residuos tóxicos y el aprovechamiento de los materiales que pueden ser reutilizados.

Este lote de aparatos electrónicos fue entregado a los directores de las carreras para ser usados en breve en las actividades de talleres y laboratorios que cursan en diversos cuatrimestres y ahorrar el gasto de los mismos.

# Segunda Jornada de la Propiedad Industrial

**L**a Universidad Politécnica de Chiapas, a través de su Coordinación Jurídica y con el apoyo del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), Oficina Regional Sureste, realizó la 2ª Jornada de la Propiedad Industrial, con el objetivo de que alumnos y docentes de la UPChiapas, así como el público en general conocieran algunos aspectos jurídicos que implica el resguardo de la propiedad industrial e intelectual de los productos de su creatividad y trabajo.

El primer día de la Jornada, el IMPI brindó asesorías en la oficina de la Secretaría de Economía y el día siguiente, la ingeniera Gabriela Pérez Ramírez dictó la conferencia “Figuras Jurídicas de Inventiones”. Al respecto el Secretario Académico de la UPChiapas, Dr. Mario Alberto Villanueva Franco, dijo que la relación con este Instituto es muy importante dado el modelo educativo de la Universidad ya que muchos de sus estudiantes han estado, están o estarán participando en proyectos de desarrollo tecnológico.

Durante su ponencia, Gabriela Pérez, señaló que en el Plan Nacional de Desarrollo se indica que para que un país crezca se necesita utilizar la tecnología y especificó que para ello se requiere conocerla o desarrollarla. “México cuenta con personal capacitado para desarrollar nuevas tecnologías,” dijo.

Propiedad intelectual es todo lo que el intelecto genera y se puede tener propiedad sobre ello; las ideas no se patentan pero sí lo que a partir de ellas se genera y se divide en dos grandes ramas: Arte (derechos de autor) e Industria (propiedad industrial). En México el software se registra dentro de derechos de autor como en Europa, mientras que en otros países, por ejemplo Estados Unidos, se clasifica en técnica.

Explicó que la propiedad industrial se divide en signos distintivos (marcas, avisos, nombres comerciales y denominaciones de origen) e invenciones (patentes, modelos de utilidad, diseños industriales y esquemas trazados de circuitos integrados). En este punto, la ponente indicó que diariamente se meten aproximadamente mil solicitudes de patentes al IMPI y sólo el cinco por ciento es de mexicanos.

Se puede solicitar la patente de un producto, proceso o usos de creación humana que permitan transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para el aprovechamiento del hombre y que satisfaga necesidades concretas, siempre y cuando cumpla con los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial.

Para cerrar la jornada se impartió el taller “Búsqueda de datos” en la Sala de Cómputo de la UPChiapas. Gabriela Pérez Ramírez es Ingeniero Mecánico con especialidad en Energéticos por el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y Maestra en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional en el Instituto Tecnológico de Mérida (ITM); actualmente labora dentro de la Coordinación de Inventiones y Servicios de Información Tecnológica en la Oficina Regional Sureste del IMPI. Su principal actividad es promover la cultura de la Propiedad Industrial en el Sureste del México participando como ponente en diversos foros e impartiendo cursos dentro del sector público y privado.







## Conferencia de software en la República Checa

**E**l doctor Juan Carlos López Pimentel, profesor-investigador de tiempo completo de Ingeniería en Desarrollo de Software de la Universidad Politécnica de Chiapas, fue uno de los dos representantes de México en la Conferencia Internacional sobre Procesamiento de la Información y Comunicación Digital, que se realizó en la Universidad Técnica de Ostrava, en la República Checa.

El también líder del cuerpo académico SIMEL, dictó la ponencia “Symmetric, protocolo de criptografía para la firma y autenticación de los documentos digitales”, el cual sirve para firmar documentos digitales y verificar su autenticidad. Para proteger este servicio web contra actividades maliciosas hay aspectos de seguridad computacional como la esteganografía, criptografía, y protocolos de seguridad que deben ser considerados.

Al referirse a esta investigación el Dr. López Pimentel, explicó que la mayoría de las organizaciones usan medios digitales en los procesos de comunicación y en la formalización de sus documentos; sin embargo, uno de los principales problemas es distinguir su originalidad. La firma electrónica puede ser una solución preeliminar a este problema. El Web Service tiene además un protocolo de seguridad al usar criptografía simétrica que ha sido verificada formalmente e implementaciones de esteganografía.

Esta ponencia, una vez presentada en la República Checa, será publicada en “Communications in Computer and Information Science” (CCIS) de la serie de Springer LNCS, junto a otros trabajos seleccionados, previa revisión por un mínimo de dos árbitros especializados.

Además de México, participaron 39 países, entre ellos Argelia, Bélgica, Canadá, Francia, Iraq, Israel, Italia, Japón, Rumania, Arabia Saudita, España, Taiwán, Turquía, Reino Unido y Estados Unidos.



## Docente becada a Arkansas, EU

\* Recibe capacitación de inglés en la University of Arkansas

**B**riza Valery Flores Villatoro, docente de inglés de la Universidad Politécnica de Chiapas, obtuvo una beca por parte de COMEXUS (Comisión México-Estados Unidos para el Intercambio Educativo y Cultural) para cursar en la University of Arkansas el “Curso de Verano”, programa diseñado para que los docentes de la materia de inglés actualicen sus estrategias y técnicas para la enseñanza, y mejoren sus metodologías.

La profesora Flores Villatoro, dijo que ser parte del equipo de COMEXUS a través de la selección que hizo la SEP, es una oportunidad para mejorar los procesos metodológicos para la enseñanza del inglés con énfasis en el uso de la tecnología y la cultura, y agregó que con estos nuevos conocimientos podrá ofrecer una enseñanza de mayor calidad a sus alumnos de la UPChiapas.

El programa es un taller intensivo de cuatro semanas en la Universidad de Arkansas, en el que los participantes recibirán clases por la mañana y por la tarde, donde no sólo podrán aprender la aplicación de nuevas herramientas auditivas y visuales en el proceso de enseñanza, sino que también podrán compartir experiencias y actualizar sus conocimientos sobre la cultura del país sede.

COMEXUS administra los programas de becas Fulbright-García Robles así nombrados en honor del Senador J. William Fulbright, por cuya iniciativa en 1946 nació el mundialmente reconocido Programa Fulbright, y en honor del embajador emérito de México, Alfonso García Robles, Premio Nobel de la Paz.



## Conferencia sobre vibraciones

*\*Reconocido investigador chiapaneco interactúa con alumnos*

La Universidad Politécnica de Chiapas fue sede de la conferencia “Detección de vibraciones inducidas en procesos de maquinados utilizando el método de entropía aproximada”, impartida por el candidato a doctor Daniel Pérez Canales, de la Universidad Autónoma de Querétaro, dirigida a estudiantes y profesionales de Mecatrónica.

El cuerpo académico de Sistemas Mecatrónicos para Fuentes de Energía Renovables (SMEFER), invitó al maestro Pérez Canales porque es importante que los investigadores socialicen sus conocimientos con los futuros profesionales y profesionales de la ingeniería, en este caso de mecatrónica, afirmó el director de Ingeniería en Mecatrónica de la UPChiapas, maestro Fabio Fernández Ramírez.

En su exposición el maestro Daniel Pérez explicó que estas metodologías pueden aplicarlas a diferentes campos por ejemplo para mediciones de vibraciones, incluso en economía. Se pueden implantar en sistemas de monitoreo en donde las señales que se obtienen se procesan con esta metodología y pueden detectar fallas en los sistemas mecánicos para tomar acciones antes de que sufran daños irreparables, aclaró.

Las vibraciones representan un problema de inestabilidad dinámica que limitan el rendimiento de los procesos de maquinado, además afecta la superficie de las piezas y acelera la depreciación de las herramientas de corte, por ello son un tema de interés actual, tanto en la academia como en la industria.

Daniel Pérez Canales estudió Ingeniería Mecánica en el Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez y realizó su Maestría en Mecatrónica en la Universidad Técnica Hamburg-Harburg, en Alemania. Actualmente es candidato a doctor en Ingeniería por la Universidad Autónoma de Querétaro.



## Ciclo de conferencias sobre Biomédica

Con el objetivo de compartir conocimientos innovadores de investigadores que han desarrollado trabajos en varias ramas de la biomédica, la Universidad Politécnica de Chiapas, a través del cuerpo académico de la carrera de Ingeniería Biomédica, en coordinación con el Cuerpo Académico de Ingeniería en Desarrollo de Software, organizó el ciclo de conferencias sobre dicha materia.

Abrió este evento el doctor en Ciencias en Tecnología Avanzada por el CICATA-IPN, Suren Stolik Isakina, miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT, nivel 1 y ex secretario Científico del Programa Ramal Asociado al Desarrollo de la Instrumentación, la óptica y el láser durante 2004-2008 en Cuba, disertó el tema “Terapia Fotodinámica”.

Posteriormente Alberto Rosales Silva, ganador del premio a la mejor tesis de posgrado del IPN en 2009 y doctor en Comunicaciones y Electrónica, expuso el tema “Procesamiento de imágenes a color”. Más adelante, Francisco Javier Gallegos Funes, quien obtuvo el grado de Doctor en Comunicaciones y Electrónica en la ESIME-IPN, disertó sobre “Aplicaciones del procesamiento de imágenes en medicina”. Ha sido autor y coautor de varios artículos presentados y publicados en prestigiosos congresos y revistas internacionales y nacionales. Su área de investigación es el Procesamiento de Señales.

Otra conferencia fue “Fluorescencia Resuelta en Tiempo” del Dr. en Comunicaciones y Electrónica Édgar Moreno García, graduado de la ESIME-IPN Unidad Culhuacán. Su área de investigación es el Procesamiento de Señales. Es nivel 1 del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT.

Este evento es resultado del esfuerzo conjunto del Cuerpo Académico de Ingeniería Biomédica, conformado por el doctor Luis Enrique Gómez Aguilera y los maestros Alexander Arroyo Núñez, Ángel David Trujillo Hernández y Aremy Olaya Virrueta Gordillo, en coordinación con el Cuerpo Académico de Ingeniería en Desarrollo de Software: maestro Víctor Fernando Ramos Fon Bon, doctor Juan Carlos López Pimentel y el maestro Cristian José Pon Gómez.

## Conferencia sobre arquitectura sustentable

**E**n el marco de la ampliación de la oferta educativa de la Universidad Politécnica de Chiapas, que a partir de agosto pasado incluye la Maestría y el Doctorado en Energías Renovables, el arquitecto Alfonso Garduño Jardón, director de la carrera de Arquitectura en el Instituto Tecnológico de Monterrey, campus Querétaro, dictó la conferencia “Escuela de arquitectura y diseño”.

En la actualidad estamos enfrentando graves problemas concernientes al deterioro ambiental por eso en la UPChiapas estamos tratando de aprovechar los recursos naturales de tal forma que minimicen el impacto ambiental y estamos construyendo nuestros edificios de manera que se usen energías renovables, señaló el rector Jorge Luis Zuart Macías.

Los arquitectos somos profesionistas capaces de planear, diseñar y supervisar la construcción de espacios, tomando en cuenta no sólo aspectos como el uso de la energía sino también los relacionados con lo social, lo económico, lo político y los valores de la comunidad. Debemos generar espacios que tengan las condiciones para volverse sustentables, explicó el Arq. Alfonso Garduño.

Ahora con la tecnología se pueden construir edificios con formas sofisticadas; sin embargo, a la hora de diseñar un espacio arquitectónico, no importa si será una vivienda, un edificio escolar, talleres u oficinas, es necesario tomar en cuenta el entorno y partir de ahí para que sean las matemáticas puras quienes den respuesta ordenada y lógica a este diseño, con cálculos bien definidos de captación, almacenamiento y uso de las diferentes fuentes de energía de la naturaleza.

La arquitectura sustentable toma en cuenta las condiciones del clima, de la hidrografía y los ecosistemas, cuidando los materiales que se usarán para reducir el uso de calefacción, refrigeración, iluminación y brindar un mayor confort higrotérmico, de salubridad y habitabilidad.



## Universidad Politécnica, centro de acopio del Reciclón

**\*Fomentan cultura de manejo responsable de residuos**

**E**n el marco del Día del Mundial del Medio Ambiente que se celebra cada 5 de junio y con el objetivo de fomentar la cultura de compromiso en el manejo responsable de los residuos, la Universidad Politécnica de Chiapas, a través del cuerpo académico de Ingeniería en Tecnología Ambiental, participó en el “1er Reciclón Chiapas 2011” como centro de acopio.

La basura electrónica de empresas, instituciones y público en general que fue recibida incluye reproductores de DVD, CD, USB, MP3, computadoras, televisiones, equipos de telecomunicación, sistema de radio, faxes, copiadoras, consolas de videojuegos, tarjetas electrónicas, celulares, ratones, palms, ipods, teléfonos y videoproyectores, entre otros aparatos. Así como pilas en desuso.

El “Reciclón Chiapas 2011” fue organizado por el Gobierno del Estado y Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez, a través del Instituto de Protección al Medio Ambiente, en coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, el Instituto Estatal de la Juventud, la SEMARNAT y la empresa Recicla Electrónicos México (REMSA). Participe y proteja el ambiente.



# Egresada tercera generación de ingenieros de **Energía, Agroindustrial y Mecatrónica** Toma de protesta segunda generación de ingenieros **Ambientales**

18

“Hoy más que nunca los centros de investigación y las universidades que son capaces de generar nuevos conocimientos e innovaciones tecnológicas adquieren particular relevancia porque se convierten en motores que pueden impulsar el crecimiento económico y social de cualquier nación”, dijo el rector de la Universidad Politécnica de Chiapas, Dr. Jorge Luis Zuart Macías, ante los graduandos de la Segunda generación de Ingenieros Ambientales y la Tercera de Ingenieros en Energía, Mecatrónica y Agroindustrial en la ceremonia de graduación realizada este fin de semana.

Después de resaltar algunos logros de la UPChiapas, el Dr. Zuart Macías dijo a los noveles ingenieros que por ellos, en las zonas más alejadas del estado, del país o del mundo, la gente sabrá si la Politécnica es grande aunque tenga pocos años de creada. “Su *alma mater* les ha dado mucho

más que sólo conocimientos, les ha dado lecciones de vida y el poder para hacer lo que sean capaces de soñar, eso está en sus manos” enfatizó y exhortó a los egresados a construir una vida en la que no estén solos, que encuentren personas a quienes amar y servir y que se actualicen constantemente para no ser rebasados.

En el acto realizado en el Centro de Convenciones y Polyforum Chiapas, se entregaron diplomas, certificados de estudios y títulos profesionales, así como medallas de reconocimiento a los mejores promedios de la Generación 2007-2011. Asimismo, se otorgaron por vez primera reconocimientos especiales a los profesores mejor evaluados por sus alumnos en la generación que egresa, ellos son: Dra. Cristina Blanco González, de Ingeniería Ambiental; Mtro. Roberto Berrones Hernández, de Ingeniería Agroindustrial; Dr. Alfredo Olea Rogel, de Ingeniería en Energía; Mtra. Betty Yolanda López Zapata

de Ingeniería Mecatrónica y Mtro. Alexander Arroyo Núñez, de Ingeniería Biomédica.

En este sentido, la ingeniera Gabriela de Jesús Ruiz Orantes entregó, a nombre de sus compañeros de carrera, un reconocimiento al Cuerpo Académico de Ingeniería Ambiental. “Es un orgullo y un honor que los alumnos reconozcan la calidad con la que desempeñamos nuestro trabajo, en el que hablamos de conocimientos profesionales pero también de valores y este reconocimiento nos obliga a seguir por el mismo camino y mejorarlo”, dijo el Dr. Josué Chanona Soto, director del mismo.

Por su parte, el C.P. Alejandro Utrilla Parrila, director de COPARMEX, comentó que las oportunidades están a la orden del día y depende de cada persona aprovecharlas, señaló también que a nivel nacional uno de cada diez empleos lo generan las pequeñas y medianas empresas, por lo que se deben fortalecer y hacerlas grandes ya que si no hay empresas no hay empleo. “Una sociedad más justa es una sociedad más próspera y todos debemos dar el cien por ciento en la empresa que prestemos nuestros servicios”, dijo a los graduandos y les pidió que aporten ideas porque a los empresarios les hace falta gente creativa y que se ponga la camiseta.

En la ceremonia amenizada por la marimba del H. Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez, las autoridades universitarias entregaron 14 títulos profesionales de Ingenieros Ambientales, 8 de Ingenieros en Energía, cuatro de Ingenieros en Mecatrónica y tres de Ingenieros Agroindustriales, así como diplomas, certificados de estudio, medallas y testimonios de desempeño satisfactorio, acompañados de aplausos y porras. Al concluir su discurso el Rector de la UPChiapas, tomó la protesta a los graduandos invitándolos a trabajar por el engrandecimiento del estado.

Integraron también el presidium el Mtro. Ricardo Paniagua Rodas, Jefe del Departamento de Registro de Profesiones y Cédulas Profesionales de la Dirección de Educación Superior,

representante del Secretario de Educación, Mtro. Javier Álvarez Ramos; Dr. Herminio Fernando Chanona Pérez, Director Gneral del Cocytech; Mtro. Alberto Sánchez López, Consejero de la Junta Directiva de la UPChiapas; Dr. Mario Alberto Villanueva Franco, Secretario Académico de la Universidad Politécnica; C.P. María Victoria Mota Gutiérrez, Secretaria Administrativa de la UPChiapas y los Directores de las Ingenierías en Energía, Ambiental, Agroindustrial y Mecatrónica: Ricardo Trujillo Hernández, Josué Chanona Soto, Sergio Saldaña Trinidad y Fabio Fernández Ramírez, respectivamente.



# Casos de éxito de Egresados

**N**elsy Santiago Pérez, egresada de la 1ª generación del programa académico de Ingeniería en Energía ha sido beneficiada por el Programa de Perfeccionamiento Profesional “Cooperación tecnológica para el uso eficiente de energía en empresas e instituciones mexicanas 2011-2012” a realizarse en Alemania durante 12 meses.

Este programa es ofrecido por el gobierno de la República Federal de Alemania a través de InWent y en cooperación con el gobierno mexicano representado por Conacyt. Tras una serie de etapas que Nelsy Santiago ha cubierto satisfactoriamente durante el proceso de selección, fue aceptada y ha iniciado la fase de preparación del programa que consiste en el aprendizaje del idioma alemán así como realizar una parte de la formación profesional a través de un seminario especializado.

“Esta oportunidad de salir del país y conocer el trabajo de otras personas me brinda la posibilidad de crear y fortalecer redes de colaboración con colegas y organismos o empresas que, a través del manejo responsable de la energía, buscan contribuir en la reducción del impacto del cambio climático”, dijo la ingeniera Santiago Pérez.

El objetivo del programa está enfocado a mejorar las capacidades de transferencia de tecnologías a nivel organizacional para el uso eficiente de energías y fomentar el uso de las diferentes energías renovables por parte de las empresas e instituciones públicas o privadas mexicanas, así como también el aumentar las capacidades de formación y absorción de las organizaciones y empresas productoras a través de sus especialistas con conocimientos específicos en el ámbito energético.

Al término del programa, Nelsy Santiago contará con conocimientos teóricos y experiencia práctica en: Uso eficiente de la energía y energías renovables; la contribución del uso eficiente de energía para una conservación y mejor uso de los recursos naturales, y la economía sustentable; la gestión energética; balance de procesos bajo aspectos energéticos; el impacto y la puesta en práctica de tecnologías y tecnologías de ahorro energético. “Espero poder compartir mi experiencia y los conocimientos adquiridos con mi *alma mater*, la Universidad Politécnica de Chiapas, que además me ha brindado un gran apoyo,” puntualizó.





## Estudiantes participan en Congresos de Biotecnología

\*En los estados de Morelos y Chiapas

**E**sthefanie Anaith Ceja Cartagena, Ma. Elena González Sánchez y Ma. Concepción Jiménez Márquez, estudiantes del noveno cuatrimestre de Ingeniería Ambiental, participaron en el VI Congreso Estatal de Biotecnología Chiapas 2011 y el I Congreso de Ingeniería en Tecnología Ambiental, realizados en Ocosingo, Chiapas y Jiutepec, Morelos, respectivamente.

En estos Congresos, las estudiantes de la UPChiapas, expusieron tres carteles con los proyectos: “Puesta a Punto de Ensayos en Batch de Respirometría Anaerobia para la Evaluación de la Metanización de desechos líquidos y semi-líquidos”, “Análisis de la Dinámica Poblacional de un Consorcio Bacteriano, durante la Digestión Anaerobia de Residuos Agroindustriales (mango y plátano)” y “Remoción Biológica de Aguas Residuales con Colorante Azul Índigo en Biorreactor de Lecho Empacado (BLE)”.

Con el primer proyecto la alumna Esthefanie Anaith Ceja presentó una alternativa de aprovechamiento de los desechos agroindustriales de la pulpa de plátano, mango y papaya, frutas que en Chiapas representan una problemática de residuos sólidos con alto volumen, que pueden ser reutilizados mediante la digestión anaerobia para la producción de gas metano.

Ma. Elena González Sánchez, a su vez, explicó que en su proyecto se pretende determinar las poblaciones bacterianas que participan en la digestión anaerobia del mango y plátano para incrementar la eficiencia en la producción de biogás.

Ambos proyectos están relacionados entre sí; mientras que Concepción Jiménez presentó la aplicación de un biorreactor empacado con tezontle, para tratar las descargas de agua contaminada con colorante azul índigo.

Por su participación en ambos Congresos, las estudiantes de la UPChiapas obtuvieron sendos reconocimientos y dijeron que estas participaciones representan una experiencia enriquecedora para su formación profesional ya que tuvieron la oportunidad no sólo de dar a conocer su trabajo sino de interactuar con estudiantes e investigadores de otras instituciones con los mismos intereses y diversos trabajos en el área de la Tecnología Ambiental.

El VI Congreso Estatal de Biotecnología Chiapas 2011 tuvo como sede la Universidad de la Selva y participaron alumnos de diversas instituciones de educación superior como el Instituto Tecnológico Regional de Tuxtla y UNICACH.

Por su parte, el I Congreso de Ingeniería en Tecnología Ambiental se realizó en la Universidad Politécnica del Estado de Morelos, donde estuvieron presentes investigadores como la Dr. Gabriela E. Moeller Chávez, investigadora del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), entre otros.

Cabe resaltar que estos proyectos están siendo dirigidos por los investigadores del cuerpo académico de Ingeniería Ambiental Aplicada, Dr. Josué Chanona Soto, Dra. Cristina Blanco González, Dr. Gustavo Yañez Ocampo y el Dr. Sergio Pérez Fabiel.



# La agroindustria del cacao

Carolina Laguna Calymayor \*  
Peggy Elizabeth Álvarez Gutiérrez\*\*

**E**l cacao, cuyo nombre científico es *Theobroma cacao*, significa en griego “alimento de los dioses”<sup>1</sup>. Es un producto alimenticio que representa tradición, un legado por preservar y una fuente de riqueza natural.

En la época precolombina la semilla se utilizaba para obtener una bebida considerada alimento de los dioses y de ahí su nombre científico; además fue utilizado por los mayas, aztecas y otros grupos como moneda. Su centro de origen fue la cuenca del río Amazonas y llegó hasta el sur de México, donde en la actualidad se encuentra una de las mayores reservas.<sup>2</sup>

Existe una gran variedad de productos derivados de cacao como chocolates, polvo para preparar bebidas, licores, etcétera. La planta florece durante todo el año, aunque sólo en dos épocas es fértil.<sup>3</sup> Crece en climas: tropicales, cálidos y húmedos; la mayor producción se encuentra en los municipios de Socoltenango, Tuxtla, Pichucalco, Palenque, Tapachula y la zona selva de Chiapas.<sup>4</sup>

En México, la superficie de cultivos se ha reducido en los últimos 10 años. En 1995, existían 30 mil hectáreas y en el 2003, se reportan 21 mil. Esta reducción se debe principalmente a dos factores: el primero es la caída de los precios internacionales y el segundo la descapitalización del sector, que hace difícil la cosecha y el mantenimiento del cultivo; sin embargo, un manejo adecuado haría posible incrementar los rendimientos actuales hasta el 50%. Para llevarlo a cabo se propone la capacitación a los productores mediante la tecnología del manejo orgánico de cultivo.<sup>5</sup>

El cacao produce un fruto distintivamente amelonado de unos 15 a 25 cm y que varía de color según la especie y el grado de madurez. El cacao recibe el nombre de “maracas”, cuando deben cortarse en el momento adecuado de madurez, las cuales poseen forma ovalada o esférica.





En su punto de madurez tienen una tonalidad dorada o rojiza con unas rayas longitudinales y emiten un sonido característico al ser golpeados. La recolección del cacao suele hacerse de cuatro a seis meses después de la fecundación de la flor. En algunas zonas hay dos períodos de recolección de cuatro meses de duración, aunque hay recolecciones que duran 6 a 7 meses.

### Productos derivados

Su uso más conocido es como ingrediente para elaborar chocolate, existen en realidad cuatro productos intermedios que se derivan del grano de cacao: licor, manteca, tabletas o barras y en polvo.<sup>6</sup>

Sus derivados son consumidos por gran parte de la humanidad, ya que procesado como chocolate proporciona el 53% de la energía que necesitamos; además es una delicia que satisface al paladar. También es fuente de ingresos y ocupa en Chiapas el segundo lugar a nivel nacional en la producción, después de Tabasco. Se vende en los mercados dominantes así como los supermercados orgánicos.

### Producción

Los cultivos agrícolas requieren dos cosas importantes: interactuar armoniosamente con los sistemas y ciclos naturales respetando la vida en todas sus expresiones y fomentar e intensificar la dinámica de los ciclos biológicos en el sistema agrícola, manteniendo o incrementando la fertilidad del suelo.

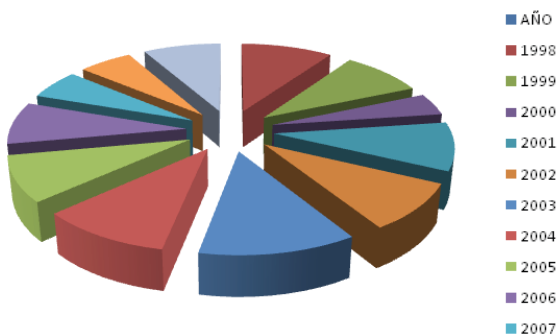
En Chiapas la producción de la región Centro y Norte suman 10 mil hectáreas, el 20% de ellas ya se tienen certificadas con cacao orgánico e inician el proceso de transición alrededor de 150 hectáreas más.<sup>7</sup>

Prácticamente el 90% de la producción de cacao de estas zonas procede de productores con superficies menores a 5 hectáreas, quienes en su mayoría no usan productos químicos para el mantenimiento del cultivo, situación que facilita su ingreso al progreso orgánico.

El cacao es una materia prima muy importante en la elaboración

de diversos productos, los cuales son fuentes de energía, que poseen mucha demanda y representan ingreso económico al estado, principalmente es el sustento de las familias que viven en las comunidades donde se cosecha el cacao. En los últimos años se ha iniciado en el estado de Chiapas, un proceso de diversificación de la agricultura del cacao dentro del cual se encuentra la agricultura orgánica. La exportación de cacao orgánico ha aumentado en los últimos años; sin embargo, la producción agroindustrial de derivados del cacao no ha logrado acaparar al mercado nacional e internacional.<sup>8</sup>

Grafica 1. Datos principales de la producción de cacao por año



Modificada SIAP, datos del SIACON  
La siguiente grafica nos muestra cómo se encuentra la producción del cacao cada año y los incrementos año con año desde 1998 hasta 2007.<sup>9</sup>

#### Citas

- 1 S.Estelitta, K.K.Santha (2007) Kecalá Agricultures university package of practices recommendations crup (pág 137 y 138) Ciudad de México.
- 2 Chávez Manterola, Cuauhtémoc, "Ecología y constitución del jaguar en la región de Calakumul. Corredor Biológico Mesoamericano-México, num. 62, septiembre de 2005, pp.13-17.
- 3 Sistema de región información agropecuaria de consultas (SIACON). Sitio web para el mejoramiento de los diferentes eslabones del sistema producto de cacao de Chiapas.
- 4 S.Estelitta, K.K.Santha (2007), op.cit
- 5 *El campo en hechos*, revista trimestral, mayo-agosto 2007. Seis métodos de inoculación del cacao (julio de 2000 a julio del 2001), en <http://agochiapas.gob.mx/>
- 7 Sitio Web: <http://alternativa3.com/>
- 8 Dirección General Adjunta de Planeación Estratégica y Análisis Sectorial. Monografía del Cacao
- 9 Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera SIAP, datos del SIACON
- 10 ST.Beckett, (2002), Fabricación y utilización industrial del chocolate, Acríba Editorial, pp.4,5.

\*Alumna de 6° cuatrimestre de Ingeniería Agroindustrial y colaboradora del Cuerpo Académico de Investigación y Desarrollo Agroindustrial.

\*\* Profesora investigadora de tiempo completo y líder del Cuerpo Académico de Investigación y Desarrollo Agroindustrial.

# Se requieren jóvenes más preparados que generen empresas propias: **David Jiménez**

Leticia Bárcenas González

**P**or las instalaciones de la Universidad Politécnica de Chiapas se le ve caminando. Es un joven profesor que, si no fuera por su uniforme, pasaría por estudiante. Tranquilo, sonriente y siempre dispuesto a dialogar con sus alumnos, el Mtro. David Jiménez Villalobos forma parte del cuerpo académico de Ingeniería Mecatrónica.

Preocupado porque sus discípulos se visualicen como generadores de empresas y con ello, de empleos y mejores condiciones de vida, él también, da su mejor esfuerzo en el aula para que ellos comprendan los conocimientos que les transmite.

Con un alto grado de autocrítica, afirma que cuando los docentes tienen mayor experiencia en el campo laboral, antes o a la par de ser profesores, mejores profesionistas formarán, de esto y otros aspectos de su vida y profesión nos cuenta para que la comunidad de la UPChiapas lo conozca.

## ¿Algún día te imaginaste como investigador?

“No. Por la formación que recibí en la licenciatura estaba más orientado a hacer ingeniería, sobre todo en el área de mantenimiento, soy ingeniero mecánico. Ya después, al estudiar la maestría, por el tipo de investigadores con los cuales me relacioné, por ser una maestría en ciencias el enfoque de todas las materias, los contenidos y la investigación que hice, me fui definiendo como investigador; no fue un objetivo planteado con anticipación, es más el resultado de una serie de decisiones tomadas y una opción que tomé.”

## ¿Qué significa para ti la docencia?

“Es algo que me gusta mucho pero que también me ha causado dolores de cabeza, sobre todo con la parte ética, profesional. Hay una cuestión que creo no debería ser: en México, la mayoría de los docentes somos personas con un alto grado de formación académica pero con poca experiencia laboral. En otros países, el docente promedio de nivel licenciatura es una persona que tiene experiencia laboral y de preferencia que ha sido exitosa en su desempeño profesional. En mi caso, los casi tres años que pude laborar para la empresa ICA y después para el Centro de Tecnología



Avanzada (CIATEQ) me permitieron tener cierta experiencia como para compensar esto, pero siento que mi nivel de experiencia profesional en el campo de la vida real, aún está limitado, por eso sigo tratando de resolver problemas a través de la vinculación que tiene la Universidad con las empresas, a modo de ser más objetivo con los contenidos de las materias que me toca impartir.”

## ¿Y no crees que el estar casi recién salido de la escuela es de alguna manera una ventaja?

Porque al estar involucrado con el ambiente académico se refresca la teoría; que a veces se va dejando a un lado.

“Pues, normalmente cuando trabajamos se nos olvida estudiar pero depende de la actividad que desarrollamos. Afortunadamente tuve trabajos que me exigían seguir estudiando e investigando; estuve trabajando en el diseño de equipos especiales y la necesidad de cada cliente era un reto, era volver a estudiar, repasar todo lo que se había visto a nivel de licenciatura y de maestría.

No creo que aceptar estar aquí haya sido una decisión precipitada, era una oportunidad que había que tomar; sin embargo, creo que podemos formar mejores ingenieros en cuanto más empapados o involu-



## SILUETA

**Lugar de nacimiento:** Tapanatepec, Oaxaca

**Edad:** 31 años

**Número de hermanos:** Tres

**Estado civil:** Casado

**Número de hijos:** Uno en camino

**Pasatiempos:** Revisar catálogos y fichas técnicas (Risas). Es como una enfermedad.

**Escritor:** Gabriel García Márquez

**Música:** Me gusta de todo. La música de banda pero que no la canten, que sólo me dejen la música.

**Película:** Las de vaqueros y las biográficas, como la de Billi Elliot,

**Comida predilecta:** El mole negro que hace doña Gloria, mi mamá.

**Rituales:** Ninguno

## EN CORTO

**Luz:** Me gusta

**Movimiento:** Transporte

**Control:** Poder

**Creatividad:** Innovación

**Robot:** Indispensable

**Diseño:** Necesario

**Tecnología:** Una forma de mejorar la calidad de vida

**Comunicación:** Importantísima

crados estuviéramos o hubiéramos estado con la industria. El desempeño de nuestros estudiantes tiene muy buena aceptación y podría ser mejor si cada profesor hubiese estado antes cinco o 10 años trabajando en la industria. A veces los chicos te llaman cuando ya están trabajando y dicen: ‘oiga, tengo este problema, ¿cómo le hago?’ Si tú ya lo viviste les ayudas, ¿y si no? A batallar con ellos”.

### ¿Qué es lo que más te gusta de tu trabajo?

“La comunicación y la oportunidad de conocer gente. Cada año tenemos nuevos alumnos; es un continuo de gente que camina por la Universidad y te permite conocer personas diferentes, de diversas partes del estado, incluso de diferentes estados. Y poder transmitirles una idea, conocimientos, orientarlos hacia algo, que ellos vengán y planteen una situación y poder ayudarles. Ese es un reto diario.”

### ¿Cuál es tu meta profesional?

“¡Híjole! A veces uno cree que esto de la docencia termina cuando se domina al cien por ciento el contenido de las materias que imparte, pero mi meta es que el 90 o 100 por ciento de mis alumnos lleguen a entender el contenido de lo que les transmito, esto podría proyectar el tener mejores ingenieros enfocados a la industria y capaces de crear ingresos. Las oportunidades de empleo son escasas y se requiere de gente más preparada, pero también se requiere de gente arriesgada, valiente, que sea capaz de trabajar en equipo, de coordinar esfuerzos, de confiar en el otro; que puedan crear pequeñas empresas.

Hay muchas necesidades identificadas al interior del estado, por ejemplo necesitamos fabricar jabas (cajas) de plástico, porque se entiende que producimos infinidad de frutas y verduras pero las cajas las mandamos traer del Estado de México.

### ¿Cómo es posible que compremos plástico fuera pudiendo producir el embalaje aquí?

Creo que somos capaces de crear empresas, que de momento serán pequeñas pero que al cabo de 10 años podrán ser muy grandes y que podrán estar trabajando con los sectores productivos que ya existen.

En Mecatrónica y en las otras carreras de la Universidad hay muchas oportunidades para que los chicos, si bien no van a ser empleados de alguien porque empresas en el estado hay pocas, que ellos puedan generar esas empresas. Entonces, como una meta profesional está el lograr que los chicos entiendan, comprendan, el contenido de las materias que imparto y que las puedan enfocar hacia un fin productivo, que vean que cada materia les puede dar la oportunidad de comer y en suma les pueden dar la oportunidad de vivir bien, de transformar y ayudar a la sociedad.”

### ¿Se vive bien de la docencia ?

“Sí. Creo que en la Universidad es muy noble el trabajo, sobre todo cuando vienes de otro esquema de trabajo, donde por ejemplo se laboran 6 u 8 horas más de la jornada laboral. En el caso de la Universidad, siento que para el tiempo y el esfuerzo que requiere este trabajo hay una buena relación con el salario que se percibe, por el esfuerzo que se requiere y aplica. Es muy bien compensado. Ya dependerá de la cultura económica de cada familia y de cada quien para ver si esto le alcanza o no le alcanza. Si ganas más y tu cultura económica no te ayuda, ganes lo que ganes, será lo mismo.”

### ¿Qué opinas de que se creen instituciones educativas especializadas como la UPChiapas?

“Según los conocedores, los países en vías de desarrollo desde hace muchos años, como México, necesitan enfocarse más a la generación tecnológica, gente dedicada a la ingeniería o a la tecnología, entonces, es correcto; no obstante, la pertinencia de estas instituciones, con estas carreras, en un estado como Chiapas, es cuestionada por la gente porque preguntan dónde van a trabajar los chicos pero no se trata de quién los va a emplear sino cómo se van a autoemplear ellos. Debemos pensar que finalmente la sociedad chiapaneca está pagando para que se forme gente con alto nivel técnico, como los muchachos que están en esta Universidad, y son personas que van a poder generar empresas y empleos, y con esto mejorar las condiciones de vida de los chiapanecos.”

### ¿Cuál ha sido la investigación o proyecto que más te ha apasionado?

“Realmente han sido más casos de desarrollo tecnológico con temas relacionados a la integración de componentes. Cuando es necesario, hay que diseñar, cuando no, hay que usar lo que existe. Hilos negros, quedan muy pocos.

Hay muchos problemas que se están tratando de resolver desde un punto de vista particular por la

falta de comunicación e integración de profesionales de diferentes disciplinas, los matemáticos quieren con ecuaciones resolver problemas que físicamente no existen y quienes queremos resolver problemas físicos desconocemos de las matemáticas necesaria para resolverlos.

Muchas cosas se resuelven con la integración de las partes. Me apasiona resolver algo de forma sencilla, económica y con elementos de serie, que sean totalmente reemplazables. Cuando sabes integrar no requieres ni un gran esfuerzo intelectual.

### ¿Las carreras que se imparten en la UPChiapas realizan trabajos interdisciplinarios entre sí?

“Se han hecho, sí. La sinergia de poder interactuar las diferentes disciplinas nos dan mejores productos, muchas veces estamos por ejemplo queriendo hacer una máquina para despulpar mango y estamos aferrados en hacer el mecanismo y automatizarlo y todo un rollo; cuando tenemos la carrera de Agroindustrial que nos podría explicar lo que sucede a nivel químico u orgánico en este proceso y así saber qué se requiere exactamente, o ellos andan quebrándose la cabeza para hacer una prensa para extraer el aceite de cierto producto cuando en Mecatrónica podemos ayudarles. A veces es falta de tiempo, otras de comunicación o la falta de visión para trabajar en equipo. En la Universidad gozamos de un buen ambiente de trabajo y eso nos ha permitido hacer trabajos interdisciplinarios, creo que deberíamos aprovecharnos de eso para hacer más, mejores y más económicos.”

### Háblanos de tu experiencia en Japón...

“Soy ingeniero mecánico de for-

mación, después estudié una maestría en mecatrónica, lo que me movió mucho a pensar en las otras disciplinas que integran esta carrera. Las cuestiones de electrónica que sabía eran mínimas, a la fecha sé muy poco (risas), pero en ese entonces estaba en ceros. Cuestiones de computación, teorías de control. Durante ese proceso descubro y es palpable mi necesidad de saber de electrónica para ser lo más próximo a un mecatrónico.

Todo salió a pedir de boca, mi compañero de tesis, Juan Carlos Ramírez de la Cruz y yo, metimos papeles para las becas que otorgan entre la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y el CONACYT para hacer estancias de alta especialización técnica en Japón, aplicamos, nos dio tiempo de terminar la tesis, presentar-

la, defenderla y subírnos al avión. Primero tomamos clases de japonés en la Ciudad de México un mes; ya en Osaka, Japón, reforzamos el idioma y estudiamos sobre la cultura y vida japonesa. En el Centro Politécnico de Chiba, que curiosamente es un centro de capacitación para desempleados, tomamos el curso Tecnologías de Ingenierías Electrónica. Nos llevaron a formar tal y cual si fuéramos unos desempleados y nos crearon un curso a la medida.

Estábamos a 40 minutos en tren de Tokio. Una organización perfecta. Éramos cinco mexicanos, un curso echo a la medida, los profesores todos japoneses. Con una cantidad increíble de componentes para quemar, probar y destruir que la verdad no te daba pena si te salía mal la práctica porque la volvías a hacer y ya.

Una gran experiencia, la cultura, los servicios. Sus ríos son muy limpios, hay mucha agua para beber;



donde quieras puedes detenerte a tomar agua de la llave. En los restaurantes puedes pagar solo tus alimentos y beber toda el agua que desees, nadie te la va a cobrar, es gratis. No hay negocios de garrafones, pero si hay gente que toma agua embotellada por la idea de que son bajas en sales pero no por la idea de que sea purificada, la toman por moda. Eso sí, embasan todo, un calamar, un pescadito, el té; todo listo para consumir.”

**Y ya que hablamos de idiomas y asuntos culturales, en la UPChiapas organizaste la ponencia “La comunicación no verbal y la caricatura”, además has sido coautor de diversos artículos. ¿Has pensado alguna vez dedicarte a la divulgación de la ciencia?**

“Sí y creo que lo tenemos que hacer. Esto deja de tener chiste si todo lo que hacemos nos lo quedamos para nosotros. Eventualmente participo como revisor de un congreso; mando trabajos a la Sociedad General de Mecánica y recibo también trabajos de ellos, creo que es una manera de saber hacia dónde va el barco de la investigación. De repente te encuentras barreras para el conocimiento pero tenemos que insistir; una manera de que el conocimiento presione esa barrera es difundirlo, así esa barrera será amenazada no sólo por mí sino por todos los que escucharon y vieron lo que yo pude presentarles. Debe haber más divulgación.”

**¿Admiras algún científico o científica mexicana?**

“¡Uy! No me sé el nombre de la farándula ni de la gente del medio científico (risas). De la gente que conocí en el CIATEQ admiro a Juan Carlos Jáuregui Correa. Creo que es una persona de lo más equilibrada en la cuestión teórica y práctica para la solución de problemas. Tiene una visión muy clara de lo que es la ciencia y la investigación en México; conoce perfectamente el CONACYT y las universidades del país e internacionales porque es un gran revisor de artículos de grandes ligas, él es SNI III. Lo

admiro porque se ha acercado físicamente a conocer los fenómenos de los cuales habla, incluso ha tenido accidentes porque se acerca al fenómeno en su ambiente no sólo desde la computadora o el escritorio. Goza de un gran sentido común para hacer investigación, tiene mucho *feeling* en esta cuestión. ¡Me cae muy bien!”

**Mejor promedio de egresados y acreedor de reconocimiento en el “Muro de la Excelencia” del Tec de Tuxtla Gutiérrez; reconocimiento a la excelencia académica por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería; reconocimiento como mejor estudiante de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica y Primer lugar en el Segundo concurso nacional de tesis de posgrado en la maestría. ¿Desde niño fuiste tan aplicado?, ¿alguna materia te dio dolores de cabeza?**

“(Risas). Realmente no sé cómo se fueron dando esos resultados. Cuando salí de la primaria era un alumno, digamos que regular. Hasta entonces vivía en mi pueblo, me distraían muchas cosas, la bicicleta, los constantes mandados de mi mamá y sus olvidos (risas), porque ya que habías venido del mercado con todo lo que te había pedido siempre le faltaba algo y había que regresar por ello. La constante lucha por querer acompañar a mi papá al rancho y a las actividades que él hacía y que le parecían peligrosas para mí. En ese entonces, la escuela no representaba la mayor atención de mi vida puesto que había ‘n’ cosas que hacer y ‘n’ vecinos y amigos con quienes jugar. Cuando vengo a Tuxtla Gutiérrez, el alejarse de papá y mamá, pega en lo emocional y las calificaciones son bajas, además el nivel académico de los niños de la ciudad está por arriba de lo que yo esperaba; sin embargo, existe la premisa de que tengo que hacer las cosas bien puesto que mis papás están haciendo un esfuerzo por darme una mejor formación.

Se me vende la idea de que esto es como mi trabajo y lo tengo que hacer bien. Una forma de mostrarlo era aprovechándolo y dando los mejores resultados en la escuela, de

esa manera mis papás iban a estar satisfechos. Así que a partir del segundo año de secundaria los resultados fueron mejores, en la prepa muy buenos, ya en la carrera fue hasta relativamente fácil. Paciencia y constancia, creo que con esos dos elementos las cosas se van dando.”

**¿Ve que para ti es muy importante la familia. Ahora, ¿cómo concilias tu papel de esposo, y ya casi papá, con tu jornada laboral?**

“Una de las ventajas es que mi esposa también trabaja; los tiempos que yo dedico a la Universidad o a mi trabajo prácticamente son los mismos que ella dedica a su trabajo, entonces en ese aspecto no hay reclamo. Ya lo que se hace en las tardes sí toma un papel importante, más ahora que estamos esperando un bebé y necesitamos estar bien, sentirnos bien y generar la atmósfera adecuada para que se desarrolle bien el muchacho, el ‘pichito’, (risas), bueno aún no sabemos si es niño o niña.

De repente sí es complicado, en el trabajo que sea hay chispas de estrés, de ansiedad, de cierta desesperación si las cosas no funcionan como uno quisiera pero hay que echarle toda la madurez posible, todo el estómago posible para que las cosas no lleguen a casa”.

**¿Algún mensaje para tus alumnos?**

“Necesitamos formarnos en todos los aspectos: académicamente, deportivamente, culturalmente. Así que si les está faltando hacer deporte, que lo hagan; si les está faltando la música, el baile y todo lo que implica, que lo hagan. Aparentemente están en una carrera muy complicada pero todo lo que hagan en beneficio suyo hoy, más adelante los hará mejores personas y podrán interactuar mejor socialmente y con su familia. Échenle ganas, la oportunidad que tienen de formarse hoy, en un tiempo les dará comodidades, no se desesperen.”

## Investigador expone en Las Vegas

En Congreso Mundial en Ciencias de la Computación, Ingeniería Computacional y Computación Aplicada



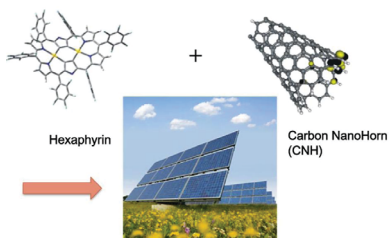
El doctor Jesús Muñoz Soria, profesor-investigador de tiempo completo y director de la carrera de Ingeniería en Energía de la Universidad Politécnica de Chiapas, dictó la ponencia “Aromaticity and antiaromaticity of Au (III) Hexaphyrins: A DFT Study”, en el Congreso Mundial 2011 en Ciencias de la Computación, Ingeniería Computacional y Computación Aplicada (World Congress in Computer Science, Computer Engineering and Applied Computing) celebrado en Las Vegas, Nevada, U.S.A.

El también coordinador de la Maestría en Energías Renovables de la UPChiapas dijo que su participación en el Congreso fue para exponer los resultados de las líneas de investigación cultivadas por el Cuerpo Académico de Energía y Sustentabilidad (CAES), en el marco de la Conferencia Internacional 2011 sobre Métodos de Modelado, Simulación y Visualización (MSV 2011), dentro del Congreso.

El Dr. Muñoz Soria desarrolla una investigación sobre Porfirinas Extendidas, sistemas moleculares que presentan propiedades fisicoquímicas tales como la metalización de átomos pesados (oro, plata y cobre), además poseen el fenómeno de Aromaticidad, la cual se refiere a una propiedad de origen electromagnético, que puede ser detectada de manera experimental en un estudio de Resonancia Magnética Nuclear.

La importancia del estudio de las propiedades electrónicas de las porfirinas extendidas se centra en la estructura molecular y su relación con el carácter aromático, así como en la construcción nanoestructurada e híbrida de las porfirinas extendidas metalizadas y especies de Nanotubos de Carbono, lo cual puede ayudar a producir un nuevo tipo de material para uso en celdas solares debido a la transferencia electrónica encontrada en el estudio, a través del método computacional.

Este estudio, realizado con base en la Teoría de Funcionales de la Densidad y con la infraestructura de supercómputo de la Universidad Politécnica de Chiapas, única en su tipo dentro del estado, contribuye en la búsqueda de nuevos materiales para la generación y uso de energías renovables, por lo que será publicado en las memorias del MSV 2011, ya que uno de los objetivos del Congreso Mundial en Ciencias de la Computación, Ingeniería Computacional y Computación Aplicada es facilitar la comunicación entre investigadores en diferentes campos de estas áreas, así como alentar las iniciativas de investigación multidisciplinaria e interdisciplinaria.





## Reconoce SE vinculación académica de la Politécnica

**E**l Director de Educación Media de la Secretaría de Educación, Lic. Francisco Javier Cruz Hernández, reconoció la vinculación académica de la Universidad Politécnica de Chiapas con instituciones de nivel medio superior, con base en los recientes resultados de la convocatoria de ingreso 2010.

En una reunión en la que estuvieron presentes los directores de 24 preparatorias de Tuxtla Gutiérrez y municipios aledaños, Francisco Javier Cruz, dijo que han crecido las expectativas de ingreso a esta institución que ofrece un modelo educativo innovador basado en competencias.

Por su parte, el rector de la UPChiapas, Dr. Jorge Luis Zuart Macías dio a conocer a directores de preparatorias, estadísticas e indicadores que muestran el grado de inserción y deserción de los estudiantes provenientes de escuelas preparatorias, así como las materias en las que los alumnos han tenido más complicaciones.

Dijo, además, que el sistema educativo mexicano no opera como un sistema, si se entiende éste como una serie de elementos o partes que interactúan para lograr una finalidad común, ya que no existe interacción entre las diferentes partes que lo conforman, por lo que con base en esos datos, invitó a los titulares del nivel medio superior a generar un esquema de vinculación que permita saber a las instancias de educación superior “qué está pasando en las preparatorias e ir más allá, hasta las secundarias, generando flujo de información que pueda ayudarnos a tomar decisiones importantes en el ejercicio de nuestra tarea.”

La UPChiapas cuenta con alto número de estudiantes provenientes de las preparatorias del estado por lo que se busca tener contacto muy cercano con sus planteles regionales y mostrar a sus estudiantes qué tipo de materias cursará y con qué paradigmas educativos se encontrará al ingresar a esta casa de estudios.

Finalmente, el Director de Educación Media de la Secretaría de Educación, dijo que efectivamente es necesario generar procesos de retroalimentación para adecuar las necesidades de autoconocimiento, autoestima, procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de nivel medio superior, por lo que considera un éxito el trabajo que realiza el rector de la Universidad Politécnica de Chiapas para retroalimentar la información al seguimiento y apoyo que brindan a los estudiantes que ingresan en esta Institución y que egresaron de las diferentes preparatorias del estado.

Asistieron además, el Coordinador de Eventos Culturales y Deportivos de la SE, Ing. Plinio Rodríguez Oliva; el Coordinador Académico de la Dirección de Educación Media, Mtro. José Francisco Oliva Gómez; el Asesor Pedagógico, Prof. Obed Misael López Hidalgo; el Secretario Académico de la UPChiapas, Dr. Mario Alberto Villanueva y los seis directores de los Programas Académicos de esta Universidad.





Politécnica, pionera en Chiapas  
en la formación de Ingenieros en

# Energía

Modelo educativo pertinente  
con los proyectos estatales de desarrollo



**E**l desarrollo tecnológico presenta cada vez más requerimientos energéticos por lo que es fundamental el estudio y desarrollo de fuentes de energía renovables y con mínimo impacto ambiental, como respuesta a ello, la Universidad Politécnica de Chiapas ofrece desde su fundación en 2005, la carrera de Ingeniería en Energía, en la que sus alumnos estudian las fuentes de energía tanto convencionales como no convencionales para su transformación en energía secundaria como electricidad y combustibles y cómo darle un uso óptimo en equipos y procesos productivos.

El ingeniero en Energía se enfoca al desarrollo de procesos de producción e investigación de tecnologías que usen o produzcan energéticos de todo tipo; requieren de iniciativa, creatividad, capacidad de análisis y síntesis, así como su disposición para trabajar en forma colaborativa. Las asignaturas son teórico-prácticas y tienen una base teórica en los primeros cuatrimestres que los va adentrando en el conocimiento especializado.

Una parte importante son las dos estancias que realizan durante la carrera, para ello se tiene una estrecha vinculación con el sector público y privado. Los alumnos tienen ahora la posibilidad de realizarlas en industrias, instituciones públicas, laboratorios y centros de investigación como el Instituto para la Reconversión Productiva y Agricultura Tropical del Estado de Chiapas; E2 energías SA de CV; Universidad Autónoma de Campeche; Instituto de Energías Alternativas, Renovables y Biocombustibles del estado de Chiapas; Universidad del Istmo de Tehuantepec; Energías Renovables y Edificaciones Ecológicas SA de CV; Comisión Federal de Electricidad; El Colegio de la Frontera Sur y el Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Así mismo, realizan una estadía final en el Instituto de Historia Natural; Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT); Instituto de Energías Alternativas, Renovables, Biocombustibles y Energías Eléctricas del estado de Chiapas; ENCA Construcciones Electromecánicas SA de CV; Universidad del Istmo de Tehuantepec; ERUMSOL Reserva ecológica Villa Acácia; Asesoría Integral en Envase y Embalaje ASSIEE S.A. de C.V.

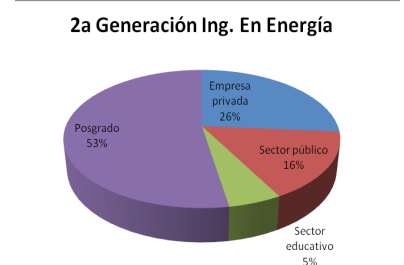
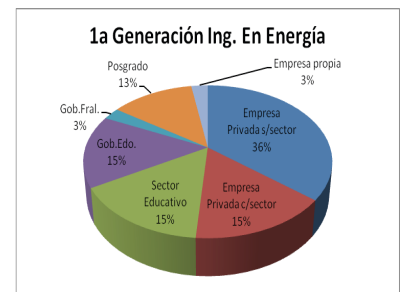
## Egresados

Actualmente son tres las generaciones de Ingenieros en Energía que han egresado de la UPChiapas. Los datos del Programa de Seguimiento de Egresados de la Dirección de Vinculación que coordina Claudia Madariaga Aguilar, dan a conocer que se encuentran laborando en diversos sectores como el educativo y el empresarial, algunos iniciaron su propia empresa y otros están estudiando posgrados en centros de investigación de alto nivel.

Algunos de los proyectos que los profesores-investigadores y estudiantes de Ingeniería en Energía han elaborado y puesto en marcha durante los seis años de vida de la UPChiapas son: el “Aula móvil” que sirve para alfabetizar en zonas donde no hay energía eléctrica; “Riego fotovoltaico”, que se implantó en las instalaciones de la misma Universidad; “Secadores solares”, diseñados para las necesidades específicas de la comunidad donde se han puesto en marcha, lo mismo que las “Estufas solares”.

Otras acciones son: “Uso integral de los potenciales energéticos renovables” para las comunidades Monte Horeb y Nuevo Amanecer Tenejapa del municipio de Cintalapa, donde seis estudiantes coordinados por el Maestro Roger Castillo Palomera electrificaron con paneles fotovoltaicos, instalaron un sistema de bombeo de agua para cultivo y para consumo, así como biodigestores, un congelador fotovoltaico y un secador solar comunitarios. Éste último se usa para secar granos como el frijol y el maíz, que la época de lluvias complica cosechar por las condiciones climatológicas.

Es importante resaltar la planta académica de tiempo completo de la UPChiapas, está constituida por el 100 por ciento de profesores con posgrados y de



ella el 41 por ciento cuenta con doctorado, mismos que están dentro del Sistema Nacional de Investigadores, el 44 por ciento son Perfiles PROMEP y el 34 por ciento pertenece al Sistema Estatal de Investigadores.

### Posgrado

Congruente con su misión y buscando la optimización de sus recursos humanos, a partir de enero de 2011 inició la Maestría en Energías Renovables, la cual tiene como objetivo profundizar los conocimientos de los profesionales de la ingeniería en la aplicación de la energía solar, eólica y biomasa, a través de un programa académico que satisface las necesidades del sector energético y de la creciente industria de los biocombustibles, la primera en su tipo que se ofrece en el estado.

En esta maestría se imparten conocimientos y habilidades superiores en procesos de producción de etanol, biodiesel y biogás, así como la generación eléctrica por medio de energía solar, del viento, geotérmica, hidráulica y el hidrógeno, activando de esa manera los procesos productivos desde un punto de vista ecológico y amigable con el medio ambiente.

El coordinador de este posgrado, el Doctor Jesús Muñoz Soria, dijo que esta maestría está basada en los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo en sus estrategias y líneas de acción en el programa sectorial de energía 2006-2012, que busca asegurar el suministro de energéticos necesarios para el desarrollo del país y del estado a precios competitivos mitigando el impacto ambiental y



operando los estándares de calidad internacional, promoviendo el uso de energías alternativas renovables y la diversificación de las fuentes primarias.

Actualmente hay diez estudiantes de los cuales nueve son egresados de la UPChiapas y uno proviene de la UNACH. Todos han reforzado conocimientos y han desarrollado nuevas competencias. Se les está dando una base teórica más sólida que la recibida en las ingenierías de las que proviene cada estudiante, con modernas técnicas para estructurar proyectos y pensar sobre nuevas metodologías, propuestas que pueden contribuir a mejorar toda el área de energías renovables.

Esta maestría cuenta con la participación de 16 doctores de la UPChiapas, y la colaboración de especialistas del Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) y del Instituto Politécnico Nacional (IPN). El año pasado se suscribió convenio con el Centro de Investigación de Energía (CIE) y el Instituto de Investigación en Materiales (IIEM) de la Universidad Nacional Autónoma de México, para que los estudiantes trabajen en sus laboratorios, sean atendidos por tutores externos, puedan hacer uso de la biblioteca y los artículos, así como participan en las actividades que ellos realicen.

Los estudiantes de la primera generación han participado recientemente en el Primer Coloquio en Energías Renovables, organizado por la Facultad de Ciencias de la UNAM y la Universidad Autónoma de la Ciudad de México en su programa de Energía, actividad que se piensa seguir fomentando, así como la participación en congresos y estancias, y la publicación en revistas de alto impacto.

Otro logro es la reciente aprobación por la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior (COEPES), del Doctorado en Energías Renovables, en el que actualmente se trabaja para abrirlo en el plazo previsto.

### Centro de Investigación

A la par de ofrecer el Posgrado, la UPChiapas está formando el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía (CIDTE), con el objetivo de realizar investigación de punta para generar conocimiento y tecnología en el área de energías renovables, con ello se aspira ser una referencia nacional e internacional. Se pretende crear una red de conocimiento de punta en energías renovables y la sustentabilidad, entre las Universidades Politécnicas que forman el Subsistema, ya que esta carrera está disponible en las Politécnicas de Altamira, Amozoc, Chiapas, Guerrero, Zacatecas, Guanajuato, Hidalgo y Baja California. Participarán profesores-investigadores de la UPChiapas, quienes trabajarán en el área de energía eólica y energía solar, aunque está planeado para más áreas como la energía solar-térmica y biomasa, por lo que estará también abierto para otras instituciones del estado, las IES que integran el Espacio Común para la Educación Superior Tecnológica (ECEST).

Con el Centro de Energía de la Universidad Politécnica de Chiapas se brindará consultoría, certificación, esquemas de gestión, parámetros de normatividad en procesos y equipos relacionados con el aprovechamiento de las fuentes renovables, ahorro y uso eficiente de energía a los sectores productivo y social, tanto público



como privado, por lo que se prevé su construcción en la ciudad universitaria de la referida institución, en el municipio de Suchiapa, Chiapas. Este Centro se construye con aportación federal y estatal y contará con equipo de punta para experimentación en celdas solares, equipos de microscopía, túneles de viento para energía eólica, entre otros.

### Expectativas

Los logros que ha tenido la UPChiapas como pionera en la formación de ingenieros en energía son reconocibles, son seis años de trabajo. La formación de los estudiantes va de la mano de los objetivos del Gobierno de Estado, de usar las energías alternativas como los bioenergéticos, impulsar proyectos productivos, implantar la cultura de la conservación de recursos no renovables y promover el uso de tecnologías y productos no contaminantes que ayuden a la conservación del medio y combatan el cambio climático.

Los egresados de esta institución tienen un amplio sentido de la responsabilidad hacia el medio ambiente y saben del compromiso que representa el estudio y generación de fuentes de energía renovables con mínimo impacto ambiental.

## Fideicomiso, Fondo de Fomento Económico "Chiapas Solidario" (FOFOE) Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Chiapas

Estos convenios son parte del acuerdo suscrito con la empresa iCarnegie Incorporation para desarrollar proyectos tecnológicos con los que la UPChiapas fue reconocida como Centro Certificador de Tecnologías de Información para las micro, pequeñas y medianas empresas e instituciones diversas, así como profesionales y estudiantes con necesidades académicas especiales de entrenamiento.

A partir de este convenio tripartita se ministrarán los recursos para desarrollar capacitación a través de cinco Certificaciones en SSD de parte de la iCarnegie y un certificado institucional, así como cursos de capacitación técnica impartidos por Reeduca (Revolución Educativa), consistentes en ocho Certificados de Robotc Programming Lenguaje y 20 diplomas, reconocimientos o constancias de acreditación del curso SSD, con lo cual la UPChiapas será la primera universidad pública en adoptar este programa de entrenamiento como parte integral de su plan de oferta educativa.

Posteriormente podrá desarrollarse el "Centro de Desarrollo de Software iCARNEGIE" como parte del proyecto del Gobierno del Estado para impulsar, desarrollar y consolidar el sector de Tecnologías de la Información, con recursos provenientes de aportaciones de la Secretaría de Economía del Gobierno del Estado y de la Secretaría de Economía Federal, a través del Programa para el Desarrollo



convenios con ...

34

## Asiamex Ambiental Corporativo, S.A. de C.V.

El objetivo es la búsqueda de soluciones a la generación y manejo de basura en el estado y en el país, por lo que este proyecto permitirá a investigadores y estudiantes de la UPChiapas realizar investigación aplicada y generar tecnología mexicana para resolver problemas ambientales concretos, para ello participarán en el proceso que implica la creación y operación de Rellenos sanitarios y Plantas de reciclaje de residuos sólidos urbanos.

Asiamex es una empresa con presencia en el estado de Chiapas pero con cobertura y alcances a nivel nacional, lo que brinda la oportunidad de que estudiantes de la Politécnica puedan realizar sus estancias y estadías en los sitios en que el Corporativo esté implantando su metodología para el manejo, tratamiento responsable y aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos, como los municipios de Ecatepec, Huehuetoca y Chimalhuacán, en el Estado de México y en Tapachula, San Cristóbal de Las Casas y Tonalá, en Chiapas.



## Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)

Para generar vinculación y establecer un Programa de Movilidad Académica con el que docentes de la UPChiapas realizarán estudios de doctorado en tan prestigiado centro de investigación. Este Acuerdo contempla las áreas de Mecánica, Mecatrónica, Electrónica y Desarrollo de Software.

También se realizarán actividades de interés mutuo en docencia, investigación científica y tecnológica, así como difusión del conocimiento en el área de la tecnología, tendientes a desarrollar un polo regional de excelencia para ambas partes, lo que comprende promover el intercambio de personal académico para el fortalecimiento de sus programas de docencia e investigación; favorecer el intercambio de estudiantes para la realización de estancias y estadías y/o servicio social, estudios de investigación y tesis; de igual manera se contemplan iniciativas comunes de tipo seminarial, cátedras, ciclos de lecciones, simposia, cursos y talleres, ya sea en forma presencial o virtual.

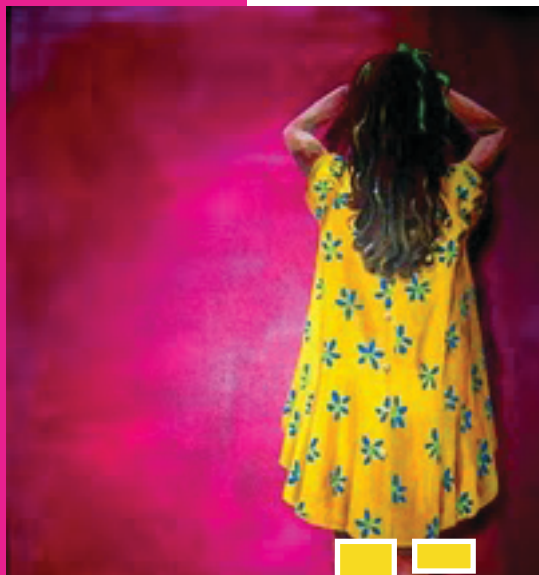


Foto: <http://erikapao.blogspot.com/>

# A las escondidas

Gabriela G. Barrios

Para mi amigo Erick A.

-¡1, 2, 3, 4, cinco! Escuchamos la voz de Augusto que se encontraba de espaldas frente a la pared con los ojos cerrados, junto a él estaba Adrián, quien no paraba de reír. Tomé la mano de Ana y me eché a correr hacia la escalera, subimos riéndonos, volteando la cabeza en busca del mejor escondite, vi desaparecer a Alejandra y Alberto, en una de las puertas de las habitaciones.

No nos quedó más recurso que entrar en la habitación de enfrente. Ana, quien era más delgada, se metió bajo la cama, lo único que encontré para mí fue enrollarme en la cortina, desde una rendija vi por la ventana al papá de Augusto que atravesaba el pasillo del jardín, que estaba dividido con dos ruedas de carreta.

En la habitación, silencio total, pasaron unos minutos cuando escuché el sonido de la puerta cerrarse, luego el del televisor y un suspiro profundo, me asomé en otra pequeña rendija que daba hacia la habitación, era el papá de Augusto.

Sentí mi respiración acelerada y un calor me cubrió la cara, di unas cuantas vueltas para salir, ante la mirada de sorpresa del señor, salí con la cabeza agachada y sólo alcancé a decir con voz entrecortada: -Disculpe, con permiso-; tras de mí sentí los pasos de Ana, quien había salido de la

cama al sentir caer un peso sobre su escondite. Corrimos por el pasillo y los otros vinieron a nuestro encuentro, Ana y yo dijimos nada, porque temimos que regañaran a Augusto por nuestra culpa.

-¡1, 2, 3, cuatroooo! Ya no escuché el cinco, Ana y yo decidimos entrar al baño de la planta baja de la casa, ahí estábamos más seguras ya que temíamos que el papá de Augusto nos dijera algo.

Coincidimos con los otros, Augusto y Adrián; ya no podíamos salir para buscar otro escondite, así que cada uno ocupó un rincón para no ser visto; nos reíamos nerviosos y murmurábamos: ¿dónde estarán buscando? ¿Estarán cerca? Nos tapábamos la boca para evitar reírnos fuerte.

El silencio fue interrumpido por una cadena de pedos, nos quedamos viendo entre todos, me aguanté las ganas de reír al igual que Adrián y Ana, pero Augusto salió de su escondite, se quitó la mano de la boca y se carcajeó tanto que cayó de rodillas; por el ruido que hizo, Alejandra y Alberto entraron azotando la puerta. Nos habían descubierto. La noticia del pedo se extendió en el salón de clases, luego me enteré de que Ana ya tenía apodo: Ana, la pedorra.

-¡1, 2, 3, 4, cinco!; ya casi anochece, no me sentía cansada, al contrario,

estaba muy contenta de que en nuestro turno de buscar a los demás, hayan sido tan obvios que no tardamos en encontrarlos, sobre todo a Alejandra y Alberto que los cachamos dándose besitos debajo de la cama.

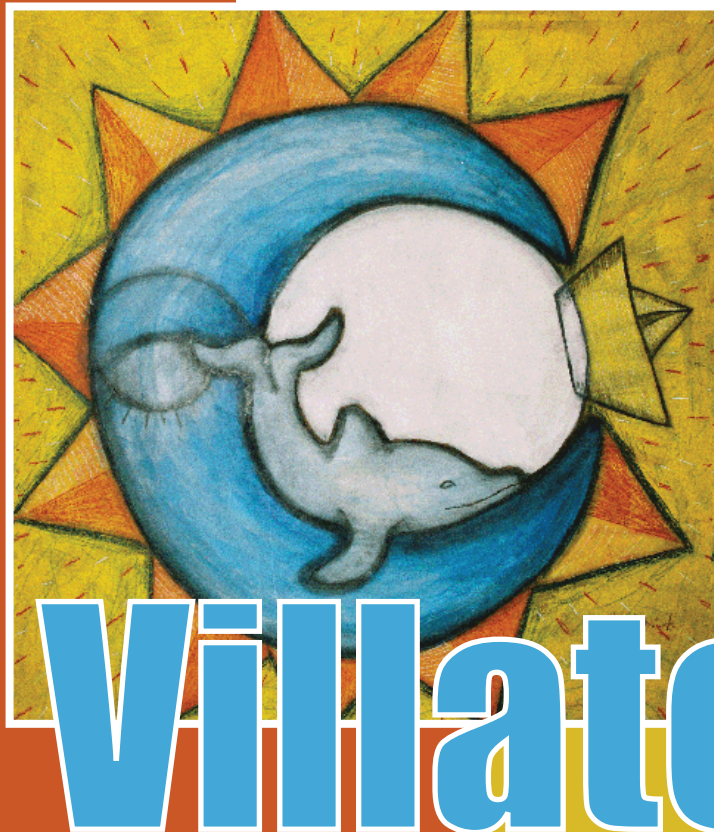
Era el turno de Adrián y Augusto de nuevo, Ana y yo salimos corriendo, entramos al cuarto que nuestro amigo nos había indicado que era el de huéspedes, ahí era un excelente escondite, montones de ropa sobre la cama y un closet enorme, donde decidimos escondernos.

Ana se quedó parada en uno de los compartimientos, yo, al escuchar los pasos en la escalera, me puse tan nerviosa que me eché un clavado en el tumulto de ropa que estaba sobre una tabla, al caer sobre ella, sentí cómo la madera se partió, mi cuerpo reposaba de lado, casi hundido.

Llegaron todos, me vieron, unos sorprendidos y otros con carcajadas, menos Augusto que se agarraba la cabeza, me incorporé como pude, tratamos de emparejar la tabla y no hubo manera.

El juego terminó. Augusto jamás volvió invitarnos a su casa; el castigo fue severo, y a mí me apodaron: La rompe tabla.

*\*Periodista cultural independiente y escritora.*



# Luis

# villatoro

**L**uis Alberto Villatoro Salazar (Mayo de 1975-Febrero de 2007). Diseñador y artista plástico, egresado de la Escuela de Arte y Diseño Gestalt (1994-1998) y de la Escuela de Artes Plásticas de la Universidad de Ciencias y Artes del Estado de Chiapas (1994-1997), ambas instituciones de su ciudad natal, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Realizó ocho exposiciones individuales en Chiapas, y participó en exposiciones colectivas en Campeche, Tabasco, Oaxaca, Cuernavaca, Veracruz, Guadalajara, Aguascalientes, San Luis Potosí, Ciudad de México y Estados Unidos.

Realizó ilustraciones para los más importantes suplementos culturales de la región; destaca su participación en la revista *Tierra adentro*, en la sección “Arte joven hacia el tercer milenio” (No. 100, 25 Aniversario, pág. 64).

También ilustró diversos libros para la Secretaría de Educación del estado de Chiapas, en los que sobresalen *Las niñas, los niños y las salud* (2001), *Las niñas, los niños y el ambiente* (2001), *Los derechos de las niñas y los niños* (2001), *Las niñas, los niños y la tolerancia* (2002) así como las portadas de la colección de libros *Lecturas para entender a Chiapas* (2005-2006), por mencionar sólo algunas.



Becario del Fondo Estatal para la Cultura y las Artes de Chiapas (1998-1999). Obtuvo un premio en la exposición de aniversario de Tiempos de Lagartos 1999, organizada por el IMER y el CONECULTA Chiapas.

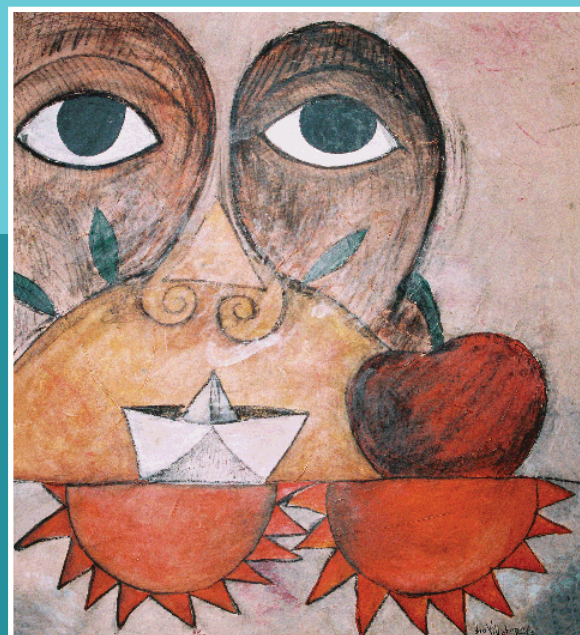
Mención honorífica del concurso del cartel conmemorativo a Jaime Sabines 2000 y en la III Bienal de Pintura y Escultura del Sureste 2000, fue seleccionado para participar en el XXI Encuentro Nacional de Arte Joven de Aguascalientes.

Ganador del Premio de Adquisición de la IV Bienal de Pintura y Escultura del Sureste 2003.

Su obra, de estilo figurativo y abstracto, se caracteriza por el uso de colores muy fuertes entre los que destacan los azules, los rojos y los amarillos, así como una tendencia a la creación de alegorías, por lo que en ella encontramos elementos iconográficos como el pez, el corazón y sobre todo el barco de papel, símbolos a partir de los cuales reconstruye la realidad y nos muestra la fragilidad de la condición humana y su búsqueda de una memoria primigenia que nos rescate de la ausencia, de la soledad.



Fue alumno de los maestros: Felipe Ehrenberg, Magali Lara, Ignacio Salazar, Mónica Mayer, Aníbal Angulo, Ricardo Anguía y Alberto Castro Leñero.





## de Tuxtla

**E** amino por Tuxtla Gutiérrez reinventando mi niñez, observo las calles, la luz que cae sobre ellas y las formas que nacen con las sombras, mis pasos me llevan a una pequeña selva, al sur-orienté de la ciudad, en la que observo árboles de chicozapote, cedro y nangaña. El sonido de las hojas me hace reflexionar en qué pasará cuando este pequeño oasis desaparezca bajo la mano depredadora de quienes habitamos la ciudad... ¿Dónde vivirán los tlacuaches (*Didelphus sp.*), zorrillos (*Conepatus mesoleucus*), guaqueques (*Dasyprocta mexicana*), hormigueros arborícola (*Tamandua mexicana*), ardillas (*Sciurus aureogaster*), coyotes (*Canis latrans*), zorras grises (*Urocyon cinereoargenteus*), comadreja (*Mustela frenata*), mapaches (*Procyon lotor*), tejones (*Nasua nasua*), entre muchos otros animales nativos?







Edgar Hernández Ramírez: Periodista y Fotógrafo

Licenciado en Ciencias de la Comunicación por la UAM-Xochimilco. Actualmente es Jefe de Redacción del diario *El Heraldo de Chiapas*. Fue fundador de los periódicos especializados *X-Medios* (en Chiapas) y *Zócalo* (en el DF). Laboró en la ciudad de México en el diario *El Financiero* y en Tuxtla en el *Expreso*. Obtuvo Mención Honorífica en la Tercera Bial de Fotografía Chiapas 2008.

correo electrónico: [edgarhram@hotmail.com](mailto:edgarhram@hotmail.com)



39



**Es hora de actuar.  
¡Cuidemos lo que aún tenemos!**



Primer

# curso de verano

40

Con numerosa participación de niños se realizó el primer curso de verano “Semillitas Politécnicas, sembrando para el futuro”, organizado por la Dirección de Vinculación de la Universidad Politécnica de Chiapas, en el que los infantes, además de divertirse, conocieron algunos aspectos de la ingeniería.

En el transcurso de tres semanas los participantes tuvieron clases de yoga y actividades relacionadas con las ingenierías en energía, ambiental, agroindustrial y desarrollo de software, al término de las cuales construyeron una estufa solar y realizaron cultivos hidropónicos y abonos orgánicos, en esta área también aprendieron a reciclar algunos materiales para lo que llevaron a cabo manualidades con caucho, pet, papel reciclado y cajas de cartón.

En materia de robótica su aprendizaje estuvo enfocado en la plataforma LEGO, sensores, tacto ultrasónico, luz, sonido y la rutina de control de un robot. Los participantes también contaron con un simulador de negocios en el que prepararon yogurt, mermeladas y jugos.

Todas estas actividades fueron debidamente supervisadas por expertos en la materia: Mtra. Claudia Madariaga Aguilar, Mtro. Juan Carlos Martínez Arremilla, Ing. Julio César Paz Cruz, Lic. Carlos Alberto Núñez Coca y el Mtro. Cristian José Pon Gómez, coach de los


campeones en construcción de robots Vex 2010 y del torneo internacional Vex Robotics Colombia 2011.

Este tipo de cursos representan el inicio de una nueva cultura en la que la ingeniería se visualiza desde temprana edad como una posibilidad de vida.




# Semillitas opinan


Fotos: Itamar Hernández Bárcenas




Carla Soto González  
12 años  
"Me gustaron las actividades de agroindustrial y robótica. Me gustaría estudiar biomédica o robótica"




Ángel Mauricio Arguello Gómez  
11 años  
Lo que me gustó del curso es el yoga.  
"Quizá estudie en la Politécnica pero aún no lo tengo bien pensado."




María José Pérez Tirado  
4 años  
"Sí me gustó venir al curso. ¡Me gusta el yoga!"




Camila García Álvarez  
7 años  
"El curso me ha gustado algo, lo que más me ha gustado es comer. Me gusta la Politécnica"



Elsa Casahonda  
11 años  
"Me gustó el curso de verano, sobre todo las manualidades pero no creo que me guste estudiar en esta universidad".




Héctor Castellanos  
11 años  
"Lo que más me ha gustado es la robótica y me gustaría estudiar eso en la Politécnica"




América Valeria Rustrían Guzmán  
7 años  
"¡Me gustó la robótica y la yoga! No sé si estudie en la Politécnica"




Mariela Michel Aguilar Salinas  
16 años  
"Sí me gustó el curso de verano. Lo que me pareció interesante fue hacer mermelada, yogurt y jugo".




Leonardo Zozaya Vázquez  
6 años  
"Sí me ha gustado mucho este curso por la robótica. Me gustaría estudiar robótica en la Politécnica."




Fausto Alejandro Figueroa Gordillo.  
"¡Me gusta la robótica!"




Jorge Luna Tejeda  
9 años  
"Me gustó mucho el curso de verano. Disfruté los ejercicios de yoga"




Froilan Esquina Maldonado  
Tiene una interesante habilidad para el dibujo, lo reconocieron sus compañeros que es un gran dibujante.



Carlos Eduardo Martínez Medellín 10 años  
"Me gustaron las materias del curso y que hicimos muchas cosas que no conocíamos. Yo quisiera estudiar Ingeniería en Energía"

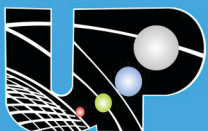


Horacio Jacob Espinosa  
Un niño muy alegre, dinámico, se integró fácilmente con sus compañeros, cuando tenía la oportunidad de tener un micrófono le encanta cantar.



Rafael Zozaya Vázquez  
11 años  
"Me gustó la mecatrónica, eso me gustaría estudiar"

Alumnos de las carreras de Ingeniería en Desarrollo de Software e Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Politécnica de Chiapas fueron reconocidos por el presidente de “Vex Robotics”, Paul Coppioli, por haber obtenido el primer lugar en el Torneo Internacional Vex Robotics 2011 en Bogotá, Colombia.



Universidad Politécnica  
de Chiapas  
*Tecnología para el bien común*

[www.upchiapas.edu.mx](http://www.upchiapas.edu.mx)