

El Tecnológico



No. 23

Diciembre - 2013

ISSN 1819-9623



- Aportes para combatir crisis energética
- Robótica pedagógica
- Biotechnología y Agroindustria
- Uso de TICs en poblaciones vulnerables



Oferta de Pregrado

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

- Licenciatura en Ingeniería Civil
- Licenciatura en Ingeniería Marítima y Portuaria
- Licenciatura en Ingeniería Geomática
- Licenciatura en Ingeniería Ambiental
- Licenciatura en Ingeniería Geológica
- Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias
- Licenciatura en Dibujo Automatizado
- Licenciatura en Edificaciones
- Licenciatura en Saneamiento y Ambiente
- Licenciatura en Topografía
- Técnico en Operaciones Marítimas y Portuarias
- Técnico en Dibujo Automatizado
- Técnico en Edificaciones
- Técnico en Saneamiento y Ambiente
- Técnico en Topografía

www.utp.ac.pa

FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

- Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica
- Licenciatura en Ingeniería Electromecánica
- Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
- Licenciatura en Electrónica y Sistemas de Comunicación
- Licenciatura en Sistemas Eléctricos y Automatización
- Licenciatura en Electrónica Digital y Control Automático
- Técnico en Electrónica y Sistemas de Comunicación
- Técnico en Sistemas Eléctricos y Automatización
- Técnico en Electrónica Digital y Control Automático

www.utp.ac.pa

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Licenciatura en Ingeniería Industrial
- Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial
- Licenciatura en Gestión Administrativa
- Licenciatura en Gestión de la Producción Industrial
- Licenciatura en Mercadeo y Comercio Internacional
- Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal
- Licenciatura en Recursos Humanos y Gestión de la productividad.
- Técnico en Gestión Administrativa
- Técnico en Gestión de la Producción Industrial
- Técnico en Gestión de Ventas
- Técnico en Logística y Transporte Multimodal
- Técnico en Recursos Humanos y Gestión de la productividad.

www.utp.ac.pa

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

- Licenciatura en Ingeniería Mecánica con Tendencia en: Energía y Ambiente
- Sistemas Navales
- Sistemas Dinámicos y Automáticos
- Licenciatura en Ingeniería de Mantenimiento
- Licenciatura en Ingeniería de Energía y Ambiente
- Licenciatura en Ingeniería Naval
- Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica
- Licenciatura en Administración de Aviación con o sin opción a vuelo
- Licenciatura en Mecánica Automotriz
- Licenciatura en Mecánica Industrial
- Licenciatura en Refrigeración y Aire Acondicionado
- Licenciatura en Soldadura
- Técnico en Mantenimiento de Aeronaves con especialización en Motores y Fuselaje
- Técnico en Despacho de Vuelo
- Técnico en Mecánica Automotriz
- Técnico en Mecánica Industrial
- Técnico en Refrigeración y Aire Acondicionado

www.utp.ac.pa

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

- Licenciatura en Ingeniería de Sistemas de Información
- Licenciatura en Ingeniería de Sistemas y Computación
- Licenciatura en Desarrollo de Software
- Licenciatura en Redes Informáticas
- Licenciatura en Informática Aplicada a la Educación
- Técnico en Informática para la Gestión Empresarial
- Técnico en Desarrollo de Software
- Técnico en Redes Informáticas
- Técnico en Informática Aplicada a la Educación

www.utp.ac.pa

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

- Licenciatura en Ingeniería en Alimentos
- Licenciatura en Comunicación Ejecutiva Bilingüe
- Técnico en Comunicación Ejecutiva Bilingüe

www.utp.ac.pa



14

Modelos aplicados a la predicción de los cambios de usos de suelo

Página



7

Robótica pedagógica para la educación de niños con discapacidad

UTP por Dentro

Página



Regionales

Página



18

Proyectos Innovadores de estudiantes de la UTP destacan en la Feria de Azuero

Educación y cultura

Página



20

Marea tecnológica

Deporte

Página



25

Los colores del triunfo

Liderazgo Universitario

Dr. Oscar Ramírez

RECTOR

Universidad Tecnológica de Panamá



La educación superior en América Latina, vive momentos históricos. El avance de la Tecnología, especialmente en sistemas de información y comunicaciones, ha trazado nuevas fronteras e impuesto grandes retos a los centros de formación universitaria. El conocimiento, como un bien público, ya no es un privilegio de pocos, sino un derecho de todos. Proveer educación de primer nivel es un compromiso moral y ético. El acceso al conocimiento y el desarrollo de habilidades y capacidades que permitan a los estudiantes hacerse de una profesión, digna, decente y con igualdad de oportunidades para competir en un mundo globalizado, es un parámetro fundamental en el desarrollo del potencial competitivo de un país.

La Universidad Tecnológica de Panamá, ha formulado su plan de desarrollo y crecimiento sobre el fundamento de la formación de recurso humano altamente capacitado, competitivo profesionalmente, pero a la vez, con habilidades, destrezas y fundamentos, que le permitan innovar y crear. El sello de nuestra universidad lo ha establecido la calidad profesional de nuestros egresados. Un profesional con mente crítica, proactivo, creador y que agrega valor a la empresa, institución o a cualquier organización en la que brinde sus servicios.

La Universidad Tecnológica de Panamá ha entregado a nuestro país cerca de 50,000 profesionales en carreras técnicas y de Ingeniería. Cuenta con siete Centros Regionales y una sede central en la Ciudad de Panamá, dando cobertura a casi todo el país. Actualmente tiene una matrícula de aproximadamente 20,000 estudiantes y un cuerpo docente de 1,575 docentes e investigadores, de los cuales, alrededor de 870 cuentan con títulos de postgrado. Con un total de 90 doctores en ingeniería y ciencias, es la organización de consultoría especializada más grande de Panamá. Un total de 600 publicaciones técnicas y alrededor de 200 publicaciones en revistas indexadas reconocidas internacionalmente, es un indicador de la calidad del recurso de investigación de nuestra Universidad.

La Universidad Tecnológica de Panamá se ha trazado el objetivo de convertirse en una de las instituciones líderes en educación superior en Ciencias, Tecnología e Ingenierías, en Latinoamérica. Día a día contribuimos para que los panameños de todas las clases sociales, tengan acceso al desarrollo de Panamá, y para que nuestro país sea reconocido como un centro de generación, desarrollo y transferencia del conocimiento.

Editorial



Myriam González Boutet

DIRECTORA

Dirección de Comunicación Estratégica
Universidad Tecnológica de Panamá

Mensaje de la Directora

La Dirección de Comunicación Estratégica ha ampliado el universo de gestión, para difundir el quehacer universitario a la comunidad nacional, regional e internacional, en diferentes medios de comunicación social y en las redes sociales.

DICOMES cuenta con la Revista "El Tecnológico", noticieros televisivos digitales, además de espacios radiales, en televisoras y medios impresos, que se han logrado para desarrollar su plan de comunicación institucional.

El propósito fundamental es divulgar, con objetividad, transparencia y profundidad, los aportes, investigaciones, proyectos e impacto que tiene cada colaboración de la **UTP** en el desarrollo nacional, especialmente en los megaproyectos que se están desarrollando en el país y en los cuales esta institución marca presencia con sus egresados, estudiantes o investigadores, quienes aportan sus saberes para lograr el avance de los mismos.

La imagen, proyección y presencia de la **UTP** se fortalece y se refleja en el desarrollo pleno del rol fundamental de esta Casa de Estudios Superiores, formando capital humano de manera integral y al más alto nivel académico, gracias a la planta docente calificada y al sector administrativo eficiente, que permite que la Universidad avance con paso firme en el logro de sus objetivos académicos, científicos, tecnológicos e ingenieriles, en pro del desarrollo nacional.

Autoridades Universitarias

Dr. Oscar M. Ramírez R.

RECTOR

Dr. Omar O. Aizpurúa P.

VICERRECTOR ACADÉMICO

Dr. Gilberto A. Chang C.

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN,
POSTGRADO Y EXTENSIÓN

Ing. Esmeralda Hernández P.

VICERRECTORA ADMINISTRATIVA

Ing. Luis A. Barahona G.

SECRETARIO GENERAL

Ing. Rubén D. Espitia P.

COORDINADOR GENERAL DE LOS CENTROS
REGIONALES

Dirección de Comunicación Estratégica

Directora

Myriam González Boutet

Departamento de Comunicación e Imagen

Liseth Lezcano - Jefa

Sección de Información y Relaciones Públicas

María Félix Nieto - Jefa

Militza Marín
Itzel De Gracia
Benyiracibeth Martínez
Mariel Barrios

Sección de Producción Audiovisual

Catalina Sanmartín - Jefa

Ángel Moreno
Orlando Valdespino
Diovis De León
Daira Tribaldos
Ana Patricia Hernández
José Magallón
Miriam Pinzón
Adolfo Berríos
Beny Barrios
Benjamin Heráldez
Rodolfo Bethancourt

Departamento de Comunicación Gráfica

Rafael Saturno Urriola - Jefe

Sección de Diseño Gráfico

Rodrigo Macías
Gabriel Herrera
Miguel A. Ulloa
Karina Hurtado

Sección de Imprenta

Xenia Araúz - Jefa

Gracy Rangel
Williams Santamaría
José Saturno
Diovis De León
José Alberto Rodríguez
Sabino Castillo
Elías Montenegro
Martina Andrade
César Ríos

Edición No. 23
Diciembre 2013

Esta es una publicación de la Dirección de Comunicación Estratégica de la UTP.
Tels.: (507) 560-3328 · 560-3204 · 560-3206
Apdo. 0819-07289, El Dorado, Panamá
República de Panamá

CORRESPONDENCIA

www.utp.ac.pa
dicomes@utp.ac.pa

Las colaboraciones y columnas de opinión son responsabilidad exclusiva de su autor. Las colaboraciones deben estar debidamente firmadas con número de cédula, teléfono y no deben exceder las 600 palabras. La Dirección se reserva el derecho de publicar y editar las colaboraciones. En ningún momento se devolverán los artículos recibidos.

Aportes para combatir la crisis energética

Ing. Boris Peñaloza
Ing. Rhona Díaz
Ing. Miguel Him

Las medidas de ahorro que ha asumido el Gobierno debido a la crisis energética del país, nos llevan a considerar la implementación de distintas alternativas que ayuden a evitar la misma. En este sentido, el Centro de Investigación e Innovación Eléctrica, Mecánica y de la Industria (CINEMI) está desarrollando diversas investigaciones que dan un paso en esta dirección. Entre éstas tenemos el estudio de fuentes alternas de energía para la diversificación de la matriz y la aplicabilidad de sistemas de generación eléctrica a partir de energías renovables tanto en áreas urbanas como rurales. A continuación le presentamos una breve descripción de los trabajos de CINEMI orientados a combatir esta problemática.

Diversificación de la matriz energética

El suministro de energía confiable y barata es esencial para sostener el crecimiento económico, elevar los estándares de vida y eliminar la pobreza en los países en vía de desarrollo como Panamá. Los altos precios de los combustibles fósiles y los efectos que estos causan sobre el medio ambiente hace imperativa la revisión del modelo de generación de energía eléctrica que actualmente cuenta con un 48% de capacidad instalada proveniente de centrales hidroeléctricas y un 52% de origen termoeléctrico [1]. Con el fin de disminuir la dependencia del país a los volátiles precios de los mercados internacionales del petróleo y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero es preciso diversificar la matriz energética dándole prioridad al uso de fuentes renovables de energía como el sol, viento, energía geotérmica, mareomotriz entre otras.

Reportes anteriores [2] demuestran que Panamá posee un buen potencial para la explotación de sus recursos eólicos y solar es destinados a la generación de energía eléctrica. Sin embargo, existen factores técnicos y geográficos que limitan

la utilización de estos recursos como son: áreas protegidas, reservas forestales, deficiencia en las vías de acceso y red vial, requerimiento de gran capacidad de almacenamiento de energía para balancear la variabilidad del sol y el viento, construcción masiva de redes de transmisión, problemas con la estabilidad del sistema de potencia, entre otros.

Por lo expuesto, es necesario hacer estudios técnicos y económicos que evalúen la posibilidad de diversificar el mix energético de Panamá a través de las renovables. Es precisamente en esta dirección, en la cual el CINEMI está trabajando a través de un estudio denominado "Evaluación de la Integración de Energías Renovables a la Red Eléctrica de Alta Potencia de Panamá" con el cual se busca obtener un modelo dinámico de la red eléctrica panameña ante un escenario futuro en el cual la matriz eléctrica esté compuesta mayormente por fuentes renovables de energía. En este estudio se evaluará el impacto que tendrán las energías renovables en la red eléctrica y dará más luces a la posibilidad de incrementar la cuota en la matriz energética nacional.

La sociedad panameña enfrenta, a corto plazo, retos muy importantes en materia energética. En todo caso, las políticas de Estado juegan un rol decisivo en el futuro próximo, recordando siempre que la energía más cara es la que no se tiene.

Uso de fuentes alternas de energía en el sector urbano

Alrededor del 34% del consumo eléctrico en Panamá se debe al acondicionamiento de aire en edificios [3], sin mencionar otro porcentaje importante utilizado para la refrigeración y conservación de alimentos. Por otro lado, el aumento actual

en la construcción de centros comerciales de gran magnitud y edificios de oficinas, plantean un incremento a futuro de esta demanda. De allí que es importante considerar nuevas soluciones para satisfacer esta necesidad que tenemos como país tropical húmedo, ya que influye, no sólo en el confort del ser humano, sino también en la conservación de alimentos (seguridad alimentaria), la conservación de medicamentos y áreas de atención médica (salud) y el cuidado de equipos electrónicos como servidores y computadoras (comunicación y sistema financiero).

A nivel mundial existen nuevas investigaciones enfocadas al uso de energías alternas para el acondicionamiento de aire y refrigeración. Entre estas tecnologías podemos mencionar el uso de sistemas de absorción o adsorción con asistencia solar térmica, sistemas de bombas de calor con asistencia solar fotovoltaica y sistemas geotérmicos que aprovechan la diferencia de temperatura entre el subsuelo y la superficie para enfriar. En esta dirección, CINEMI actualmente está desarrollando, con fondos de SENACYT, una investigación para evaluar el uso de sistemas de acondicionamiento de aire por absorción con asistencia solar térmica, con el fin de demostrar, tanto la factibilidad técnica como económica, del uso de esta tecnología como una de las alternativas para disminuir el consumo eléctrico en materia de acondicionamiento de aire y refrigeración a nivel nacional, ya que podría reducir hasta un 80% el consumo eléctrico [4].

Uso de fuentes alternas de energía en regiones aisladas

Muchas comunidades en áreas de difícil acceso de la República de Panamá no poseen electricidad: según el Censo Nacional de la República del año 2010 [5], cerca del 13% de las viviendas pobladas no poseen alumbrado eléctrico, estando la mayoría de estas viviendas en áreas rurales.

El Laboratorio de Energía de CINEMI está desarrollando dos proyectos de electrificación: un sistema híbrido (eólico – solar fotovoltaico) en la escuela de la comunidad de Boca de Lurá, y un sistema eólico vertical en la escuela de la comunidad de El Caimital, ambas en la provincia de Coclé.

En el caso de Boca de Lurá, se instaló un generador eólico de eje horizontal, con una capacidad de 1kW y 6 paneles solares fotovoltaicos con una capacidad de 195W cada uno, cuyo total de capacidad instalada de 2.17kW. Este sistema fue diseñado, instalado y probado por el personal del Laboratorio

de Energía en el 2011. Hasta la fecha, el sistema funciona perfectamente, iluminando todas las aulas, pasillos, comedor y áreas comunes de la escuela. También brinda electricidad para una nevera, la cual sirve para almacenar alimentos de los estudiantes, y para energizar un sistema de cómputo de bajo costo y bajo consumo, también diseñado e implementado en el Laboratorio de Energía.

En El Caimital se está instalando un sistema eólico de eje vertical de 500W, con la intención de probar el funcionamiento de estos sistemas en comunidades rurales. El mismo ha sido simulado, diseñado, construido y será instalado por el personal del Laboratorio de Energía.

Estas investigaciones son sólo un pequeño aporte en la búsqueda de soluciones para el sector energético nacional, pero la solución final va a depender de la contribución que todos los sectores puedan dar para el manejo más sostenible de los recursos energéticos con que cuenta el país.

REFERENCIAS

- [1] Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional 2011 – 2025. Resumen Ejecutivo. Empresa de Transmisión Eléctrica S.A., Enero 2012. Página 4.
- [2] Plan Nacional de Energía 2009 – 2023. Secretaría Nacional de Energía, Mayo 2009. Página 73 – 77.
- [3] BUN-CA y CLASP. Estudio de Mercado sobre: Motores Eléctricos Industriales y Aire Acondicionado en Costa Rica, El Salvador, Nicaragua y Panamá. Diciembre, 2006.
- [4] HM, Henning. 2007. Solar assisted air conditioning of buildings - An overview. Applied Thermal Engineering. Vol. 27. P. 299-314.
- [5] Referencia Online. www.contraloria.gob.pa/inec/Publicaciones/Publicaciones.aspx?ID_SUBCATEGORIA=59&ID_PUBLICACION=357&ID_IDIOMA=1&ID_CATEGORIA=13



Robótica pedagógica para la educación de niños con discapacidad

Ing. José C. Rangel Ortiz
Dr. Cristian Pinzón



Los niños con discapacidades conforman una parte importante de la población mundial. Su acercamiento a la tecnología ha sido mínima en comparación a otros sectores educativos. Por lo cual, sus opciones de metodologías de aprendizaje, no presentan la inclusión, ni el uso de medios tecnológicos para potenciar y mejorar su aprendizaje.

Una solución innovadora es la utilización de Robótica Pedagógica, la cual permite integrar la tecnología a los estudiantes con discapacidad, para mejorar e innovar la manera en la cual aprenden en el aula de clases.

La Robótica Pedagógica se puede definir como la actividad de concebir crear y poner en funcionamiento, con fines pedagógicos, objetos tecnológicos que son reproducciones fieles y significativas de los procesos y herramientas robóticas que son usadas cotidianamente. Este enfoque se ha desarrollado como una perspectiva de acercamiento a la solución de problemas derivados de distintas áreas del conocimiento.

Recientemente se desarrolló un proyecto basado en el concepto de la Robótica Pedagógica, para ayudar a niños con necesidades especiales de aprendizaje. El prototipo se desarrolló dentro del IPHE de Veraguas.

En este proyecto se diseñaron los talleres y herramientas, se seleccionó el grupo piloto conformado por estudiantes con parálisis cerebral infantil, autismo, hiperactividad, pérdida auditiva, deficiencia motriz, retos múltiples (varias discapacidades a la vez) y lento aprendizaje. Posteriormente, se definió, junto con los especialistas, los indicadores de aprendizaje para medir el impacto del proyecto.

En este proyecto se realizó una agrupación de herramientas de software y material didáctico utilizado en conjunto con equipos de robótica, integrados bajo el enfoque de la Robótica Pedagógica.

Los indicadores de aprendizaje definidos incluyen: Concentración o Enfoque en la Tarea, Seguir Instrucciones, Comprensión de Números, Destreza Motora y Lenguaje.

Los estudiantes interactuaron con las herramientas de software diseñadas y kits de robots educativos. Los equipos robóticos seleccionados para el desarrollo de este proyecto incluyen: Bioloid Premium, Lego Mindstorms, Arduino y Kinect.

Dentro del proyecto se desarrolló un software para la enseñanza de números y letras que permitía a los niños controlar un robot físico e interactuar con un robot virtual. Los talleres se aplicaron con dificultad creciente y de manera diferente para los niveles escolares de los niños del grupo piloto.

Los resultados obtenidos en esta primera investigación fueron positivos. Con el empleo de la Robótica Pedagógica, los niños con discapacidad, pueden suplir sus necesidades de aprendizaje al utilizar herramientas y equipos tecnológicos que les permite mejorar la manera de aprender e interactuar con su entorno mientras se divierten. Finalmente, se abrieron nuevas líneas de investigación para indagar, con mayor profundidad, nuevos aspectos del aprendizaje de niños con discapacidades.

CIDITIC

En la trocha de la investigación

Licda. Lorena Carvajal
Comunicador Pedagógico



A partir del 25 de mayo del 2010, el Centro de Investigación, Postgrado y Extensión UTPVirtual, se transforma en el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CIDITIC) con el objetivo de “generar conocimiento innovador a través de las investigaciones de alto nivel” y transferirlo a través de publicaciones reconocidas y mediante actividades de extensión en miras de contribuir con el desarrollo del país y de la comunidad internacional.

Bajo esta misión, CIDITIC tiene entre sus actividades una serie de proyectos de investigación e innovación. Entre ellos tenemos el Proyecto “Portal de Objeto Digitales de Aprendizaje”, conocido por sus siglas PODA, el cual tiene como propósito facilitar oportunidades innovadoras de aprendizaje a niños y niñas con necesidades educativas especiales matriculados en primer grado de educación básica general del sistema educativo regular; además, el mismo abarca desarrollar contenidos y recursos, los cuales se ubicarán en dicho portal y se constituirán en herramientas didácticas para el trabajo del maestro en el aula, del padre de familia y del tutor en casa.

Otro de los proyectos que está en plena ejecución es el desarrollo de un Software Educativo para la Reeducación de las Dificultades en el Aprendizaje que presentan los niños y niñas

con Dislexia (SEDI). El grupo de investigadores involucrados en este proyecto busca aprovechar las ventajas del uso de las TIC’s, para desarrollar mejoras de las técnicas de reeducación de las dificultades en el aprendizaje. En el Centro Interdisciplinario de Investigación en Educación y Salud de la Universidad Especializada de las Américas – UDELAS, se implementará el proyecto piloto.

Igualmente, en miras de la solución de problemas de aprendizajes mediante la aplicación y uso de las tecnologías, se desarrolló, en el 2011, un Software Educativo utilizando la metodología MECSE-web. Este software está orientado a facilitar la creación de programas educativos y que el mismo permita que los estudiantes superen sus deficiencias.

Además se están realizando proyectos que facilitan la integración de diversos recursos educativos de apoyo al aprendizaje móvil o “m-learning”, el diseño de un modelo pedagógico – didáctico para el aprendizaje en línea en la **Universidad Tecnológica de Panamá**, así como la participación en redes de investigación, en este caso, en la Red de Investigación en Salud Electrónica, en la cual se busca contribuir en el uso de la informática en el área de la medicina y la salud, específicamente en el desarrollo de sistemas para la telemedicina, plataformas de e-learning, recursos digitales de aprendizajes, tecnología móvil y plataformas administrativas, todas orientadas al sector de salud y atención de pacientes.

Por otro lado, más específicamente en el área de extensión, el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones está asumiendo, con experiencia, la instalación de plataformas virtuales de aprendizajes y diseño de cursos virtuales en las empresas EDIO-ACC, STS y la Autoridad del Canal de Panamá. Como parte de las actividades de transferencia de conocimiento, se han realizado conferencias y talleres; el más reciente de ellos “Potencial de los

Mundos Virtuales”, dictado por la especialista española Dra. Ruth Martínez en tecnologías emergentes aplicadas a la educación. Con estas actividades se busca actualizar al recurso humano para la generación de nuevas líneas de investigación y generar nuevos proyectos.

Durante la celebración de su tercer aniversario, el Centro de Investigación CIDITIC ha fortalecido sus áreas de acción de investigación, desarrollo e innovación, logrando nuevos aportes a la sociedad y sobre todo, orientado firmemente a cumplir con su visión de ser el centro nacional referente con reconocimiento internacional.



IPv6 en la Universidad Tecnológica de Panamá

Licdo. Gustavo Martínez
Jefe del departamento de
redes y telecomunicaciones

El crecimiento acelerado del Internet a nivel mundial, trajo como consecuencia el agotamiento de direcciones IPv4, lo cual obligó a que se creara un protocolo que lo reemplazara. Debido a ello surgió IPv6 que en un futuro debe reemplazar al protocolo actual utilizado. Ver: es.wikipedia.org/wiki/IPv6 y es.wikipedia.org/wiki/IPv4.



La **UTP** con el propósito de incursionar en este nuevo protocolo, en junio del 2005 recibió, por parte de LACNIC (Registro de Direcciones de Internet para América Latina y Caribe) la asignación de un bloque o prefijo IPv6. En septiembre de ese año se creó un túnel 6in4, sistema que permite enviar paquetes IPv6 por redes IPv4, con OCCAID Network para anunciar el bloque recién asignado. OCCAID Network es una red que opera con recursos voluntarios y ofrece tránsito a IPv6 a través de túneles. Este hito fue alcanzado con el apoyo del **Ing. Jordi Palet**, de Consulintel, organización pionera en el desarrollo, innovación, consultoría y despliegue de IPv6 en España y el Ing. Ernesto García, de PANNet-UTP.

En octubre de 2005, se realizó en Panamá, el Tour IPv6, organizado por NIC Panamá, UTP, PANNet y LACNIC, evento en el que se presentaron temas como "Situación del IPv6 en América Latina y Caribe, el rol de LACNIC" y "Experiencias en Redes de Banda Ancha en Panamá – Adopción de IPv6 en la Red de la **UTP**", entre otros. Desde ese año, la **UTP**, a través de PANNet y NIC Panamá, DITIC (desde el 2009), han realizado actividades para dar a conocer el nuevo protocolo de Internet IPv6; siendo los últimos años donde más se ha promocionado. En junio del 2011, el Día Mundial de IPv6, se dictaron charlas sobre el tema en la Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales de la **UTP** y se realizaron pruebas de túnel IPv6 con Cable and Wireless Panamá.

En el 2011 se dictó una charla sobre IPv6 a personal de la Autoridad de los Servicios Públicos y a miembros de la IEEE - Panamá. En febrero de 2012, durante la Semana Mundial de IPv6 se publicó el sitio web de la **UTP** y de NIC Panamá, utilizando solamente IPv6 por medio de un túnel con ACCAID Network. Además se interconectó el backbone del Campus Dr. Víctor Levi Sasso y se estableció un túnel con Hurricane Electric. Ver más en: web <http://bgp.he.net/country/PA>.

En el evento Escuela de Gobernanza de Internet 2013, actividad realizada en Panamá, donde participaron varios países de América Latina, una de sus actividades desarrolladas fue un foro de IPv6, la **UTP** participó en conjunto con LACNIC y Panamá Server.

En este año 2013 se tiene planeado publicar de forma permanente el Portal y otros sitios web de la **UTP**. También buscar con los proveedores de Internet Cable and Wireless Panamá y Telecarrier, la posibilidad de desplegar IPv6 en los Centros Regionales para así integrar toda la red de la Universidad con IPv6.

Esto no afectará los servicios ofrecidos actualmente en IPv4, ya que la red estará configurada en Dual Stack que es tener ambos protocolos IPv4 e IPv6 integrados a la par. Tener ambos protocolos permitirá a la **UTP** realizar todas las pruebas mencionadas y estar un paso adelantado para cuando se haga necesario el cambio definitivo a IPv6.ip.



Biotecnología y agroindustria

Ing. Ubaldo Á. Delgado
Investigador CEPIA

Iniciamos este artículo sobre la relación entre la agroindustria y la biotecnología, estableciendo un lenguaje común sobre lo que entenderemos como agroindustria y como biotecnología.

Según el Centro de Producción e Investigaciones Agroindustriales (CEPIA), de la **Universidad Tecnológica de Panamá** se entiende la agroindustria como: "Actividad económica donde la materia prima de origen agrícola, pecuaria, acuícola o forestal, alimentaria o no alimentaria; es procesada (transformada) dándole un valor agregado para su posterior comercialización".

En cuanto al concepto de biotecnología, la Convención sobre Diversidad Biológica (CBD) lo define como: "Cualquier aplicación tecnológica que use sistemas biológicos, organismos vivos o partes derivadas de aquellos; para crear o modificar productos o procesos para usos específicos".

Observando la amplitud de las definiciones anteriores, podemos pensar la agroindustria como una industria que abarca varios sectores productivos como por ejemplo: el textil (procesamiento de fibras proteicas como lana y de fibras celulósicas como algodón y lino); el de pulpa y papel (procesamiento de fibras de celulosa a partir de madera u otros recursos forestales); el de energía (procesamiento de biomasa para generación eléctrica y para la producción de biocombustibles); y el de curtiembre (procesamiento de cueros). Los anteriores como muestra de agroindustria no alimentaria se unen a otros y al que quizás es más intuitivo de todos y más relevante en nuestro país, el sector de alimentos en la conformación del conglomerado agroindustrial.

Por su parte, la biotecnología con sus diversas clasificaciones (agrícola, industrial, ambiental, etc.) todas ellas fuertemente basadas en la tecnología de ADN recombinante, pero trascendentes a dicha tecnología; tiene muchas aplicaciones

en la agroindustria que a su vez, trascienden a la biotecnología agrícola (producción de vitroplantas y de OGM's). Como se ilustra en la figura 1, la biotecnología es tan amplia que exige la participación de varias disciplinas y en esencia un eje transversal a todos los sectores productivos conformadores de la agroindustria.

Sea haciendo uso de transformaciones biotecnológicas (catálisis microbológica, celular o enzimática) para la fabricación de productos agroindustriales; o bien, del uso de insumos biotecnológicos en dichos procesos de fabricación, la biotecnología representa una oportunidad de crecimiento y desarrollo para la industria de nuestro país en la que tenemos que incursionar y explotar.

En esta dirección, el CEPIA trabaja colaborativamente con unidades de la institución en un proyecto de producción de hidrocarburos desde residuos agroindustriales con técnicas de biología sintética y en otro para obtener nutraceuticos a partir del cultivo de algas.

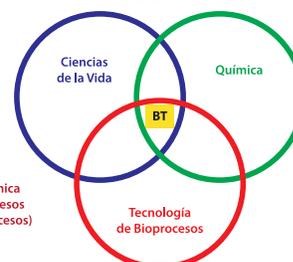


BIOTECNOLOGÍA

- Cultivo de células vegetales
- Cultivo de células animales
- Microbiología

- Bioquímica
- Biología molecular
- Genética

- Química de Productos Naturales
- Físioquímica
- Enzimología



- Ingeniería Bioquímica
- Desarrollo de Procesos
- Escalamiento (Procesos)

- Diseño de reactores
- Instrumentación, Medición y Control de Procesos

- Ingeniería Química
- Procesos de Separación
- Aislamiento, Purificación y pulimento de producto

[JONAS, 1992]

Investigación en el CINEMI, resolviendo problemas reales

Humberto R. Álvarez A., Ph. D.
Director encargado de CINEMI



Con el propósito de generar un espacio de interacción, de impulso, de investigación para las facultades de Ingeniería Eléctrica, Mecánica e Industrial se aprueba el 9 de diciembre de 2010, la creación del Centro de Investigación e Innovación Eléctrica, Mecánica y de la Industria (CINEMI). El centro tiene como objetivo fundamental, identificar e implementar programas y líneas de investigación orientados hacia la innovación y la transferencia científica y tecnológica en el marco de las líneas de investigación de la Universidad, fomentando el trabajo multidisciplinario con docentes y estudiantes de las facultades mencionadas.

Como parte de sus áreas de investigación, el CINEMI trabaja en líneas relacionadas a Energías Renovables, Medio Ambiente, Logística, Aplicación de Sistemas de Información Geográficos para la investigación ambiental y social, sistemas sostenibles, y otros que vayan apareciendo a lo largo del tiempo. Además, el CINEMI trabaja en conjunto con otros centros de gran importancia: el Observatorio Astronómico de Panamá y el Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT) en Aguadulce.

Un área importante de trabajo del CINEMI es la de generación y transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos para contribuir a la solución de crisis de energía y de ambiente desde un enfoque de sostenibilidad y equidad. Para tal efecto, jóvenes investigadores del centro, a través de proyectos financiados por la SENACYT, han

desarrollado prototipos que buscan, por ejemplo, llevar a cabo un sistema de generación eléctrica híbrida con fuentes de energía renovables, solar y eólica, con el propósito de promover el desarrollo comunitario en zonas aisladas.

Como complemento a dicho proyecto, se ha trabajado en ofrecer a estudiantes de escasos recursos acceso a equipos de cómputo que permitan obtener conocimientos básicos y avanzados sobre tecnologías de la información y herramientas de productividad digitales.

A través de ambos proyectos se ha logrado un impacto positivo y relevante en la comunidad de Boca de Lurá, Distrito de Penonomé, provincia de Coclé, ya que ha proporcionado a niños y jóvenes de edad escolar la posibilidad de tener energía eléctrica en su escuela, y al mismo tiempo, a utilizar tecnologías a las que nunca había acceso.

Para terminar, el éxito del CINEMI se ha logrado y seguirá lográndose gracias al compromiso, ideal y trabajo de todos sus colaboradores jóvenes con formación de calidad y con visión de futuro que creen en el desarrollo del país. Es por eso que somos creyentes que el liderazgo debe ser transversal y compartido, lográndose así un empoderamiento del investigador para que sea responsable de su trabajo y que busque siempre el bien común del centro, la **UTP** y al país.



Facultad de Ingeniería Mecánica apoya Ley UREE

Con la aprobación en Panamá de la Ley 69 del 12 de octubre de 2012 de Uso Racional y Eficiente de Energía (UREE), se establecen las primeras políticas para racionalizar el consumo de energía en todo el país, promover el uso de equipos eficientes y menos contaminantes, generando una línea de financiamiento para proyectos y educación al público, sobre la importancia de la eficiencia energética.

La Facultad de Ingeniería Mecánica, por solicitud de la Secretaría Nacional de Energía, en las diferentes reuniones que se han desarrollado en conjunto, plantea una serie de acciones, con el propósito de apoyar la puesta en marcha de la Ley 69. Las acciones se pueden resumir en los siguientes tres puntos: 1. Evaluar los perfiles de quienes estarán a cargo de la implementación de las acciones en cada institución pública, con el propósito de tomarlo como base para fortalecer las acciones de capacitación. 2. Apoyar la generación de índices de energía y colaborar con la ejecución de los etiquetados de equipos eficientes. 3. Desarrollar la formación requerida de los encargados en las instituciones públicas.

Para la Facultad, no hay momento más propicio para convencer de la necesidad de conocer e intentar implantar, de forma razonada, planes de acción, basados en normativas internacionales comunes, que nos puedan beneficiar a todos, y que sean, sin duda, una opción de calidad, no sólo para las instituciones, sino también para las empresas que se están involucrando tanto en la Eficiencia Energética, como en el ámbito de los Certificados Energéticos.

Adelantándose a las necesidades futuras, la Facultad de Ingeniería Mecánica, en el 2011 propone a la Secretaría Nacional de Energía, el Diplomado en Administración Eficiente de los Recursos Energéticos, para preparar a ese

personal que sería necesario disponer en las instituciones públicas para la legislación que se consideraba.

En este año 2013, la Facultad se propuso solicitar la sede para el II Simposio Iberoamericano que llevase por lema "Eficiencia Energética y la Norma ISO 50001", para trasladar a los principales gestores académicos y empresariales de los planes de energía de Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Cuba y España. La sede fue concedida a la **Universidad Tecnológica de Panamá**, y el evento se realizó del 28 al 31 de mayo pasado, con el respaldo de instituciones y empresas nacionales e internacionales.

¿Por qué la norma ISO 50001? Porque implantar la ISO 50001 significa, además de una estrategia probada de calidad, adelantarse a algo que, en la actualidad se presenta como una opción voluntaria para las instituciones y las empresas, pero que probablemente se convierta, a corto plazo, en un criterio de valoración por parte de los Estados, de los clientes y sociedad en general. La Facultad de Ingeniería Mecánica, con este paso, reafirma su compromiso de invertir en acciones de desarrollo nacional.



Modelos aplicados a la predicción de los cambios de usos de suelo

Lic. Diana Laguna,
Investigadora - CINEMI

En Panamá existe un gran número de regiones que están siendo sometidas al aumento de la población y la necesidad de la misma en realizar actividades económicas produciendo una presión sobre el territorio que avanza con el transcurrir del tiempo. La información que producen estos modelos es fundamental para analizar el creciente problema de conversión acelerada de tierras valiosas para los productores, ambientalistas y tomadores de decisiones, ya que les permite realizar acciones preventivas y desarrollar medidas de contingencia para los efectos del cambio climático, desastres naturales y las acciones antropogénicas.

Aunque actualmente se han diseñado modelos de predicción de cambio del suelo que permiten identificar, a través del tiempo, la dinámica de los cambios de uso en los territorios así como poder identificar escenarios futuros a través del tiempo, no se han desarrollado modelos que permitan identificar la velocidad de dicho cambio en términos ambientales y que muestren en un período de tiempo determinado, a fin de estudiar y analizar de manera detallada las consecuencias de los cambios ambientales, sociales y demográficos en los ecosistemas.

Por medio del programa **UTP-Investiga** de la **Universidad Tecnológica de Panamá**, a través del Centro de Investigación e Innovación Eléctrica, Mecánica y de la Industria (CINEMI) se pretende utilizar geotecnologías para la interpretación de imágenes satelitales y la plataforma de los Sistemas de Información Geográfica para diseñar un modelo de predicción que profundice en el análisis integrado de la dinámica espacio temporal del uso de la tierra y en las medidas de sostenibilidad socio-ambiental.

El modelo propuesto está basado en redes de neuronas artificiales (RNAs), las cuales son una forma de identificar patrones de comportamiento y aprender de los mismos a través de un ejercicio de prueba error, por medio de las relaciones entre los datos lo que permitirá la definición de patrones y la generación de mapas de aptitud de usos de suelo.

Se espera con este proyecto desarrollar un modelo predictivo que muestre la magnitud, en un período determinado, del cambio en el ecosistema a fin de contrastar y manejar las consecuencias de dichos cambios en los ecosistemas.

Estos modelos fortalecerán la capacidad para la gestión y manejo de riesgos ambientales en áreas vulnerables y proporcionarán información a los tomadores de decisiones, a fin de mitigar estos riesgos.

Maestría en Ciencias Físicas

Dra. Galia de Galán
Comisionada del Programa
de Maestría en Ciencias
Físicas

La Facultad de Ciencias y Tecnología inició en abril de 2013, en el Campus Dr. Víctor Levi Sasso, su programa de Maestría en Ciencias Físicas, que ha tenido una cálida acogida por parte de docentes universitarios, de enseñanza media e investigadores del medio. Además, ha despertado la inquietud de los profesionales del resto del país de beneficiarse de un programa de estudio sólido que combina el rigor de la estructura formal de la Física con la integración de los estudiantes a los diferentes grupos de investigación de la Facultad y de otras unidades académicas de la **Universidad Tecnológica de Panamá**, que cuenta con doce doctores en Física, quienes están dispuestos a contribuir con un exitoso desarrollo del mismo.

En un esfuerzo por ofrecer acceso igualitario al programa de maestría para los residentes del área capitalina y los del resto del país, el Centro Regional Universitario de Veraguas comenzará el mismo programa, a finales del mes de agosto del presente año, para ello estará recibiendo solicitudes de ingreso de profesionales de Chiriquí, Veraguas y Azuero.

Entre los objetivos de la Maestría en Ciencias Físicas se incluye la mejora en las competencias académicas e investigadoras de los licenciados que ingresan al programa de manera que puedan

aspirar a ser aceptados en programas de Doctorado en Física y contribuir a elevar el índice de científicos de la sociedad panameña debido a que es conocido, que los países con altos índices de científicos en su población ostentan mejores índices de desarrollo humano que aquellos con índice menor debido a que los científicos entran en el tejido productivo con capacidad de innovar y ser agentes positivos de transferencia de conocimientos y tecnologías que pueden derivar en cambios positivos para la sociedad en que se desenvuelven.

Los estudiantes del Campus Dr. Víctor Levi Sasso y los aspirantes a ingresar en el Centro Regional de Veraguas han manifestado su satisfacción a las autoridades de la Facultad, por la llegada a nuestro país de este programa que les permite dar cumplimiento a una necesidad personal y profesional de continuar estudios de alto nivel en Física. El grupo ha manifestado una mayoritaria predilección por integrarse a líneas de investigación en Física Teórica, Ciencia de Materiales, Ciencias de la Tierra, Energías Renovables y Simulación de Fenómenos Físicos.



Diseño de proyectos educativos a nivel superior utilizando la robótica

Dra. Iveth Moreno,
Coordinadora de Investigación,
Centro Regional de Chiriquí
M.Sc. José Rolando Serracín
Subdirector de Investigación,
Postgrado y Extensión, Centro
Regional de Chiriquí

La realización de proyectos educativos es uno de los métodos más característicos de la educación activa, que involucra a los estudiantes en la formulación y ejecución de proyectos complejos que reflejan la situación real de su entorno. A su vez, es una de las didácticas que mejor promueve la innovación y que facilita al docente su labor de enseñanza.

Por otro lado, desde la perspectiva del estudiante, se puede apreciar un conjunto de habilidades y competencias que se ven favorecidas para su desarrollo, tales como: trabajar en equipo, mejorar la autoestima, analizar y resolver problemas, entre otras.

En el Centro Regional de Chiriquí, en las asignaturas de Robótica, Circuitos Lógicos, Introducción a la Robótica Industrial, y Teoría de Control, se han diseñado proyectos en donde la robótica en algunos casos se ha utilizado como una herramienta educativa y en otros casos ha sido el objeto de estudio.

Los estudiantes con sus respectivos asesores han trabajado en los dos últimos años, en el diseño, construcción y programación de diferentes robots, entre ellos: Robot paralelo tipo Delta construido con Lego, Robot de Seguridad 2EM, Robot que envía twitts, Robot controlado por voz, y grúa de pluma.

En cada uno de estos proyectos, los estudiantes han trabajado con la visión de resolver un problema o necesidad de su entorno. Ellos han puesto a prueba los conocimientos adquiridos previamente, así como también, han fomentado el aprendizaje investigativo. La robótica como asignatura multidisciplinaria favorece el aprendizaje de conceptos matemáticos, físicos,

mecánicos, electrónicos, informáticos, de control, etc.; lo que permite la ejecución de proyectos que involucren el diseño y construcción de robots en un número determinado de asignaturas.

Como se observa en las figuras, los trabajos realizados por los estudiantes en el Centro Regional de Chiriquí, han sido complejos; sin embargo, para los estudiantes ha sido una experiencia motivadora que de ellos marcará su vida profesional.



Proyecto: “Adopta tu Escuela” UTP Veraguas

Licda. Aida Vásquez,

Coordinadora del SIU en Veraguas

Licda. Dona Córdoba

Depto. de Orientación y Psicología

La Subdirección Académica del Centro Regional de Veraguas de la **Universidad Tecnológica de Panamá**, a través del Sistema de Ingreso Universitario/Orientación Psicológica, realizaron el proyecto “Adopta tu Escuela”, que se realizó del 11 de junio del 2012 al 19 de julio del 2012, a un costo aproximado de B/.2,000.00. Las fuentes de financiamiento fueron provistas por los ejecutores del proyecto: **Universidad Tecnológica de Panamá**, Centro Regional de Veraguas.

El objetivo central del proyecto es potenciar las aptitudes académicas, habilidades psicológicas, personales y la formación integral mediante diversos recursos académicos que eleven el ingreso universitario de estudiantes procedentes del Instituto Profesional y Técnico de Veraguas.

Los beneficiarios directos fueron 50 jóvenes, cuyas edades oscilan entre los 17 y 19 años, que cursan el doceavo grado de estudios en la media; residentes en la provincia de Veraguas, principalmente el distrito cabecera. De estatus social económico medio y bajo.

Los beneficiarios indirectos fueron las familias de estos jóvenes y la comunidad educativa en general.

Desde la creación de la **Universidad Tecnológica de Panamá**,

nuestros principales clientes son los egresados de los Institutos Profesionales y Técnicos del país, ya que la oferta académica representa la continuidad en la formación de los estudiantes que cursan diferentes modalidades en las áreas de electricidad, mecánica, ebanistería, entre otras.

Sin embargo, las estadísticas obtenidas en los últimos años, a través del Sistema de Ingreso Universitario, indican que los estudiantes se inscriben en la Universidad, pero no logran obtener el puntaje requerido para ingresar a las carreras de ingeniería y licenciatura.

En este sentido, es nuestro interés ofrecer a estudiantes del Instituto Profesional y Técnico de Veraguas, un programa de reforzamiento, talleres y actividades que contribuyan a fortalecer o a idear un proyecto de vida que incluya el ingreso a nuestra Universidad, así como también potenciar sus habilidades para obtener resultados positivos.



Proyectos innovadores de estudiantes de la UTP en Azuero

DICOMESDirección de
Comunicación Estratégica

En abril de este año, se realizó la Feria Internacional de Azuero, a la cual asistieron varios estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), con el objetivo de presentar al público sus diferentes proyectos.

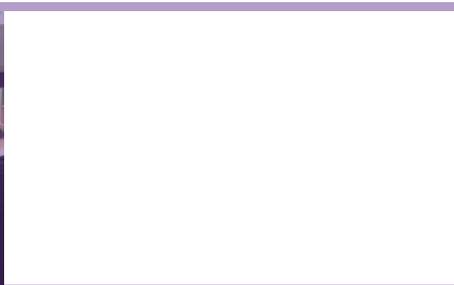
Con el apoyo de algunos profesores, los estudiantes de la UTP mostraron sus capacidades fundamentados específicamente en el área de la tecnología.

Demostraciones robóticas, guitarra eléctrica, un carro a control remoto dirigido por un celular, a través de Bluetooth y un circuito del control de un carro de juguete, esté último creado por Jhonatan López, de la Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales, fueron algunos de los proyectos expuestos a los visitantes.

Sin duda, uno de los dispositivos que llamó la atención a los presentes fue el creado por el estudiante Anthony García, de

la Facultad de Ingeniería Eléctrica. Se trata de una incubadora con un sistema de control, que se encarga de suministrarles a los huevos o embriones, las condiciones óptimas para su desarrollo. Dentro de las funciones con las que cuenta el dispositivo están los sensores que miden la temperatura de la humedad y calcula los días que hacen falta para que nazcan los pollitos. De igual modo, posee un sistema de respaldo para apagones y en general, controla las variables involucradas en todo lo que a incubación se refiera. Tiene una entrada a USB, para poder conectarse a un servidor SQL para que se puedan enviar datos o resultados de los diferentes estudios a personas alrededor del mundo.

García menciona que próximamente someterá diversas camadas de huevos en varias temperaturas y humedades, para posteriormente llevar un registro detallado sobre los datos obtenidos.



Licdo. José Iván Isaza González

Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales
Centro Regional de Coclé

Uso de TIC's en poblaciones vulnerables

Aspectos Generales

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC, TIC's, NTIC, IT) agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y transmisión de la información, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones.

Cliente Ligero (Thin Client): Es un "equipo" sin disco duro, CD ROM, con las funcionalidades de una computadora de escritorio, sistema operativo en firmware, y no almacena las aplicaciones. Estas son suministradas por un servidor en la red.

Tecnologías en Áreas de Difícil Acceso

El Centro Regional de la **UTP** en Coclé, y el grupo de Investigación Centro de Estudio Ambientales, Tecnológicos y Energéticos de Coclé, organización que tiene como objetivo el estudio y aplicación de las energías renovables y el cuidado del medio ambiente, está participando como equipo especializado multidisciplinario de apoyo para la implementación de sistemas amigables en escuelas de difícil acceso, y en esta ocasión se ha aliado a la ONG Atlantic Forum Foundation, para solucionar los problemas que enfrentan muchos de estos centros educativos en materia de sistemas información y comunicación como apoyo académico, con lo que se busca equilibrar el conocimiento de jóvenes y niños de estas áreas, con los de los centros urbanos.

La implementación de un laboratorio informático en estos centros educativos, representa una oportunidad para disminuir la brecha digital existente en las poblaciones más vulnerables, para ello realizamos varias pruebas para determinar qué tipo de computadora se va utilizar, evaluando el consumo eléctrico de los mismos, ya que es un factor determinante para estos proyectos, los resultados lograron clasificar la implementación de Clientes Ligeros como la mejor opción alcanzando un consumo aproximado de 8 watts por equipo, y por las ventajas que ofrece esta tecnología.

El cliente ligero no es un simple cambio tecnológico, es toda una estrategia para que la empresa se enfoque en sus objetivos, reduciendo costos y aumentando su productividad.

El término "Cliente Ligero" se aplica a cualquier terminal que frente al incremento de requerimientos de procesamiento y memoria apuestan por llevar nada más que lo básico.

El reto es no guardar prácticamente nada en ellos y que sirvan simplemente como punto de enlace entre el usuario y el servidor donde se aloje todo aquello que éste necesite para trabajar: desde la aplicación que va a ejecutar hasta los datos y documentos necesarios para su labor. Algo así como una "caja tonta" que sirva de punto de enlace entre nosotros y todo aquello que necesitemos para trabajar, pero sin perder prácticamente ninguna de las funcionalidades de la PC.

Ventajas de los clientes ligeros:

- Menores costos de administrativos de IT
- Información centralizada
- Seguridad de datos mejorada
- Bajos costos de hardware,
- Una más fácil gerencia de fallas de hardware
- Operable en ambientes hostiles
- Menos ancho de banda de la red
- Uso más eficiente de los recursos de computación
- Simple trayectoria de actualización de hardware
- Menor ruido



Marea tecnológica

Héctor Collado
Difusión cultural

Una vez más la **Universidad Tecnológica de Panamá** se da la oportunidad de ofrecer al país una fe renovada en las artes del espíritu, expresado en la paleta y el pincel del artista nacional, David Vega.

La visión de país de nuestra institución identifica la formación integral del recurso humano como prioridad, porque se sabe que no hay nada que complete y dimensione, de manera justa la excelencia académica, como el permitir un ámbito cultural que sustente ese mismo recurso humano para que verdaderamente trascienda.

Lenguajes encontrados en su tríptico "Marea tecnológica" nos proponen la permanencia de la vida, identificada en la mar, con su signo de interrogación y su abundancia, y el ejercicio de la navegación que precisa de herramientas fundamentales, como el caso de las nuevas tecnologías.

Por eso, cada día, se ofrecen nuevas posibilidades para integrar lo tecnológico-académico con lo cultural, para alcanzar un panameño orgulloso de su historia, de su cultura, así como la más alta cifra de conocimiento que convertirá a la **UTP**, en referente obligado para propios y extraños.

Cuando la tecnología pareciera ocupar cada espacio de nuestras vidas, como en efecto ocurre, la cultura, el arte, la sensibilidad, aquello que nos hace humanos, una vez más, nos toca el hombro y con un guiño cómplice, inteligente nos advierte que estamos hechos de la savia de Dios.

Si la marea fuera constante nos corresponderá ser constantes; si tocara navegar en mares tempestuosos, contaremos con el temperamento de un equipo con brújula que sabrá sostener el timón, y si nos tocara la mar en calma, volveríamos a soñar nuevos caminos y horizontes.

La obra, de alguna manera, expresa aspiraciones, sueños, vivos, caminos, viajes de ida en un océano de metas, donde cada ola será un instante de evocación de las motivaciones que nos llevan a puerto seguro.



Crestomatía

Las huellas de mis pasos

Lo que celebra la vida de un hombre no necesariamente son las bondades de sus metas, sino el camino que recorre. Esas rutas que se siguen y luego nos persiguen mientras se extiende ese trayecto, nunca concluido que es la vida. Cada paso que se da es, en esencia, principio y fin; final y comienzo; amanecer y luna; causa y efecto recurrentes.

El ser humano es la suma de sus actos, aciertos, equivocaciones. Entonces un autor, escritor, un poeta vendría a ser, matemáticamente hablando la multiplicación de sus obras. Cada poema es el itinerario de sus viajes interiores,

Epigramas:

El revés de la lisonja

Composición poética breve en que con precisión y agudeza un solo pensamiento principal por lo regular festivo o satírico.

Puede considerarse “el revés de la lisonja”...

A la abeja semejante, para que cause placer, el epigrama ha de ser: pequeño dulce y picante.

En Panamá lo cultivarón con acierto Gil Blas Tejeira y Ricardo Miró, entre otros.

Linda cubana trigueña
dime con tu voz ferviente
como tú, nacida isleña
tienes tanto continente.

Esas rayas verticales
que ciñen, Julia, tu busto,
no sabes con cuanto gusto
las pusiera horizontales.

En el concurso de belleza
ganaste el premio primero.
Yo te digo con franqueza
en el cuarto te prefiero.

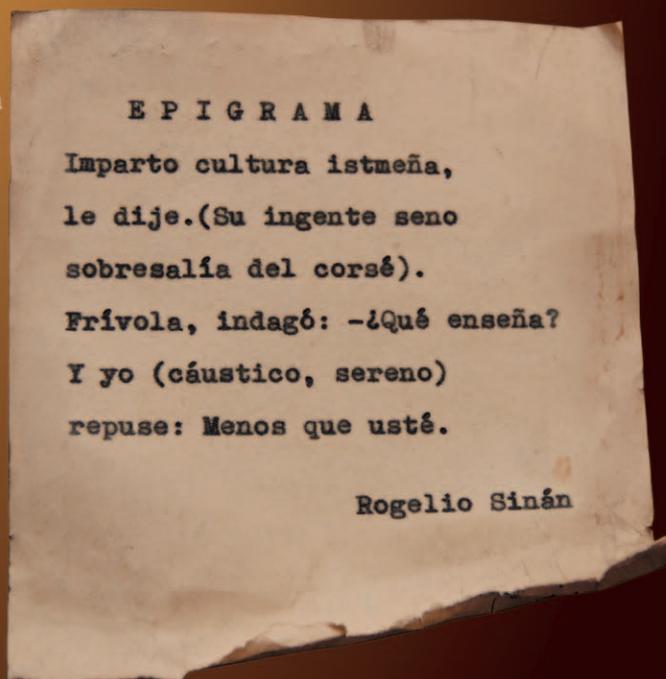
(Epigramas y sonrisa de Gil Blas Tejeira)



(Pieza del mes)
Calzados de Rogelio Sinán

de su percepción del mundo real y del imaginado. Ruta múltiple, multidireccional obedece a una Rosa de los Vientos que pudiera resultar tornadiza o resaltar momentos estelares, fechas icónicas en la que la persona posó sus plantas para hacer caminar un día, una idea, un país, un sueño: el universo.

Los pies desnudos se descalzan en una especie de tierra prometida para tomar posesión del sitio... “La Patria se hace al andar”. Los pies calzados, pueden llevar botas de siete leguas y es cuando se expresa con voz estentórea: “Camino todo es camino, lo que falta es caminar” y se alcanza el horizonte para desde el sol contemplar senda vital.



E P I G R A M A
Imparto cultura istmeña,
le dije. (Su ingente seno
sobresalía del corsé).
Frívola, indagó: -¿Qué enseña?
Y yo (cáustico, sereno)
repuse: Menos que usté.

Rogelio Sinán

El Syllabus

Ing. Nery M. Caballero de Camacho

El Syllabus es un documento que ayuda al docente a expresar claramente a los estudiantes qué esperan aprender del curso y establece la relación entre los objetivos del curso, las metas de enseñanza aprendizaje del Departamento y la misión de la Universidad.

La palabra Syllabus proviene del latín Sillybus y está a su vez del griego que significa lista. El Syllabus esboza la lista de tópicos del curso que serán cubiertos cada semana durante el semestre, establece qué es lo que los estudiantes deben hacer para un aprendizaje efectivo y cómo será el proceso de evaluación. La principal función del Syllabus es la de actuar como un contrato entre el profesor y el estudiante, en el que cada uno se compromete con el proceso de enseñanza aprendizaje, el profesor con la información que será transmitida y cómo será transmitida y los estudiantes en lo que deberán aprender. Contiene varias partes:

- Título y horas de clases, incluye el nombre de la Universidad, Facultad, curso y su código, días y horas de clase.
- Nombre del profesor, información de contacto, sitio web, oficina, horas de atención e incluir un párrafo que explique su filosofía.
- Las expectativas: El Syllabus busca motivar al estudiante al establecer la "gran idea" (Wiggins Grant y Jay Mc Tighe) a la que se dirige el curso, definiendo el corazón de la materia, desarrollando así, un valor duradero más allá del aula, capaz de ofrecer un potencial para cautivar a los estudiantes al conocer la importancia que tiene esto en su carrera y en su desempeño como profesional.
- Las políticas del curso, en cuanto a trabajos, entregas tardías, asistencia, códigos de conducta y vestimenta.
- El esquema de calificaciones, criterios de evaluación (rúbricas) de las presentaciones y el porcentaje que cada una de estas asignaciones representan de la nota final.

- La programación de los temas, es una de las partes más importantes del Syllabus, ya que incluye las estrategias y actividades que ayudarán a formar las competencias deseadas en el estudiante y las fechas tentativas de evaluación. Esta parte está basada en el contenido de curso, suministrado por la Facultad.

- La bibliografía, infografía, libros de texto y otros recursos necesarios para el desarrollo del curso.

Cabe destacar que el Syllabus es de mucha importancia para la Universidad, ya que es una herramienta para mejorar la calidad de la educación. Al profesor le sirve como una planificación diaria, ahorrándole numerosas horas de planeación a largo plazo. Para el estudiante es una guía, que establece los lineamientos del curso y le asegura un aprendizaje duradero.

Referencias

http://www.brown.edu/heridan_center

Grant, W. and McTighe, J. Understanding by Design. Pearson Merrill Prentice Hall, Expanded 2nd Edition 2005.



Bases del Premio Centroamericano de Literatura Rogelio Sinán 2013-2014 Rama Poesía

Bases de la Convocatoria

1. Este concurso consta de un género cada año. Para el 2013-2014, se convoca la rama POESÍA.
2. Se declara abierto a partir de la fecha de publicación de las bases y cerrará el 15 de enero de 2014 a las 4:00 p.m.

De la Participación

3. Podrán participar todos los autores panameños y centroamericanos.
4. No podrán participar escritores que en años anteriores merecieron el Premio en cualquier género.
5. Tampoco podrán hacerlo las autoridades de la Universidad Tecnológica de Panamá.

Del Autor y la Obra

6. Cada obra será de un solo autor.
7. Se puede participar con una o varias obras con títulos y seudónimos diferentes.
8. Las obras participantes deben ser inéditas en su totalidad y no pueden estar concursando en otros certámenes literarios locales ni internacionales mientras compitan en este Premio; tampoco pueden estar contratadas para su publicación en forma alguna, incluida la web ni haber sido premiadas ni leídas parcial o totalmente en actos públicos.
9. Los poemas deben estar escritos en 12 puntos; tener un mínimo de 750 versos a doble espacio, en papel bond blanco tamaño 8 ½" x 11". Las tres copias del libro vendrán acompañadas de un disco que contenga el texto de la obra
10. Cada copia deberá estar foliada con una espiral. Se debe incluir un índice como único apéndice. Las páginas se enumerarán a partir del inicio del libro. En la primera página de texto deberá aparecer el nombre de este premio, el nombre de la obra y el seudónimo del autor.
11. En sobre aparte (cerrado y rotulado por su parte exterior con el título de la obra y seudónimo) debe consignar el nombre del autor, teléfono, breves datos biográficos, una fotografía reciente, una copia de la cédula o de la página principal del pasaporte, si fuera centroamericano.

De los premios y premiación

12. Habrá un premio único de B/.10,000.00 y Pergamino de Honor para el ganador.
13. El premio podrá declararse desierto.
14. La **UTP** publicará la obra premiada, cuyo tiraje será de 500 ejemplares. El autor recibirá 50 unidades.

Del Jurado y el fallo

15. El Jurado estará formado por dos escritores nacionales o representantes del ámbito cultural nacional y un escritor internacional.
16. El fallo del Jurado se dará mediante dictamen escrito, el 21 de abril de 2013 y será inapelable.

De la recepción de las obras

17. Las obras deben enviarse a la dirección postal:

Universidad Tecnológica de Panamá

Apartado 0819-07289

Panamá, República de Panamá

PREMIO CENTROAMERICANO DE LITERATURA

"ROGELIO SINÁN" 2013-2014

o entregarse en el Memorial "Rogelio Sinán", Edificio Tres, Campus "Dr. Víctor Levi Sasso."

Las obras no premiadas

18. Las obras no premiadas y las plicas serán destruidas.

Final

19. Cualquier materia relacionada o asunto no previsto en estas Bases, será decidido por la **Universidad Tecnológica de Panamá**.
20. La participación en este certamen literario implica la aceptación de todos sus términos.

En el 2014-2015 se convocará al género NOVELA

La admisión universitaria y el PDI 2013-2017

Carlos Bermúdez Álvarez

Ing. en Sistemas Computacionales
Investigador - Docente

La admisión universitaria, puerta de entrada a la Universidad, es el conjunto de pasos para aceptar o negar el ingreso de un estudiante, basado en la comparación de la información del estudiante con un conjunto de criterios establecidos; debido a que los recursos son limitados y las necesidades son más cada año. Nuestro modelo es de libre acceso (Perfetton, 1999), donde todo estudiante que esté calificado; según los criterios establecidos en el artículo 252 y 253 del Estatuto Universitario es elegible. Por tanto, no existen ambigüedades y realmente no es un proceso de selección *per se*.

En el Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017 nos comprometimos a aportar a nuestra comunidad un *“capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencias y tecnología”*, y también nos definimos como un agente de cambio y movilización social al proponernos el objetivo de aumentar el ingreso, la aprobación y retención de estudiantes pertenecientes a grupos vulnerables.

Al establecer el tipo de estudiante que deseamos que aumente su ingreso universitario y los profesionales que queremos formar, definimos la relación entre el perfil de ingreso y el perfil de

egreso. Así, todo apunta hacia un modelo que no continuaría basándose solamente en la elegibilidad; sino que contendrá atributos selectivos. La definición de la estrategia universitaria para el período 2013-2017 promueve la necesidad de revisar y adaptar nuestro modelo de admisión actual; y determinar los criterios adicionales para cumplir con la Misión institucional. Es importante que este proceso no derive en una deformación del modelo que conlleve a la desestimación de las normas y criterios establecidos.

El modelo de admisión universitario futuro dependerá del lente con que las autoridades y la comunidad universitaria lo visualicen dentro de la estrategia planteada, como también del momento y la forma como se tomen las decisiones; sobre todo, el tipo de evidencia que apoye estas decisiones. Como dijo Albert Einstein: “No esperemos resultados distintos, si seguimos haciendo lo mismo”.



Los colores del triunfo

Adolfo Berríos Riaño
DICOMES

Todo buen fanático lo sabe. Todo atleta lo vive cada día. El deporte despierta la emoción en todos nosotros, calienta nuestra sangre, enciende nuestra pasión. Ser un deportista es comprender que el éxito solo aguarda tras el sudor, tras la lucha y el sacrificio. Ser un deportista es también saber que todo ese esfuerzo valdrá la pena.

¿Qué motiva a un deportista a entregarse con tanta devoción? ¿las medallas? ¿la fama? ¿el sueño de convertirse en el próximo Usain Bolt o Leo Messi? ¿o hay algo más?

La respuesta es la pasión, amar lo que se hace, dedicarse de lleno y por voluntad, a ser los mejores.

En la **UTP** nos sentimos muy orgullosos de ser la primera Universidad acreditada del país y disfrutamos de nuestro prestigio.

Pero, lo realmente importante, no son los reconocimientos o lo que otros perciban en el exterior. Lo importantes es aquello que está detrás de todos esos logros. Un compromiso continuo con la excelencia, con mejorar cada día un poco más.

Para lograrlo se requiere una buena dosis de humildad. Hay que reconocer nuestras limitaciones. Reconocer que hay

mucho por mejorar y subirse las mangas para trabajar es una decisión que nos define como personas. Aquellos que lo han vivido son los que mejor representan la esencia de nuestra Universidad.

Osel Martínez, espada en mano, encaró a su oponente en la final de esgrima de los Juegos Juveniles Centroamericanos. Su máscara escondía una cara de determinación y esperanza en remontar el marcador adverso. De regreso en la **UTP**, lidera el Club de Esgrima y continúa con sus estudios, con el mismo fervor, con el que representa a nuestro país en el extranjero.

Aixa Middleton, colonense, ingeniera electromecánica y egresada de la **UTP** regresó del extranjero con dos medallas de oro en lanzamiento de disco y lanzamiento de martillo. La fortaleza que la llevó al podio es la misma que le permitió obtener su título universitario.

Como en el deporte, para triunfar en el mundo académico, se necesita el apoyo de familia, amigos y un ambiente apropiado para poder desarrollarse. El entusiasmo se contagia y en la **UTP** la pasión es un virus que ronda por el Campus.

Ronda en los pasillos del Edificio 3, donde cuando la mayoría de los administrativos están recogiendo sus cosas se



escuchan los pasos ordenados de karatecas entrenando.

Ronda en el sótano, donde se escucha el ir y venir de una pelotita blanca y un grupo de estudiantes en pantalón corto, del equipo de Tenis de Mesa de la **UTP**, raqueta en mano, esperan su turno para practicar. Y ronda también al aire libre, en las prácticas de esgrima o en la cancha de fútbol, donde una chica de poco más de 20 años lidera el grupo de rugby femenino en su entrenamiento.

“En esta administración somos todos deportistas.”

Omar Aizpurúa, Vicerrector Académico de la Universidad,

dijo estas palabras en la inauguración de la Liga de Fútbol 2da División. Días después, Alain “Astro Boy” Nieto, del Departamento de Transporte, celebraba emocionado la victoria de su equipo en la Liga Administrativa. “Como Ronaldinho” decía con una sonrisa de oreja a oreja.

En la **UTP** nos gusta ganar. Nos gusta ser los mejores. Todos y cada uno de nosotros, desde nuestro Rector hasta el estudiante de primer ingreso, todos, tenemos hambre de victoria.

Sudemos con orgullo la camiseta de ser **UTP**.



Programas de Postgrados y Maestrías

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

Postgrado en Sistemas de Información Geográfica

Postgrado en Ingeniería Geotécnica

Postgrado en Ingeniería Estructural

Postgrado en Ingeniería Ambiental

Postgrado en Administración de Proyectos de Construcción

Postgrado en Planificación y Gestión Portuaria

Maestría en Sistema de Información Geográfica

Maestría en Ingeniería Geotécnica

Maestría en Ingeniería Estructural

Maestría en Ingeniería Ambiental

Maestría en Administración de Proyectos de Construcción

Maestría en Planificación y Gestión Portuaria

Para mayor información:

Nelson Cedeño

Vicedecano de Investigación

Tel.: 560-3007 / 560-3032

nelson.cedeno@utp.ac.pa

vicedecano.dominguez@utp.ac.pa

Visitenos en: <http://www/fic.utp.ac.pa>

FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Postgrado en Ingeniería Electrónica Digital

Postgrado en Telecomunicaciones

Postgrado en Ingeniería Eléctrica Industrial

Maestría en Ingeniería Eléctrica con especialización en:

- Potencia Eléctrica

- Electrónica Digital y Automatización

- Telecomunicaciones

Para mayor información:

Coordinación de Postgrado y Maestría

Tel.: 560-3090

carlos.medina@utp.ac.pa

Vicedecano de Inv. y Extensión

fernandomechan@utp.ac.pa

Coordinador

Visitenos en: <http://www/fe.utp.ac.pa>

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Postgrado en Alta Gerencia

Postgrado en Logística

Postgrado en Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos

Maestría en Dirección de Negocios con Especialización en:

- Estrategia Gerencial

- Mercado Estratégico

- Gerencia en Recursos Humanos

- Administración de Sistemas de Información

- Economía de las Empresas

Maestría en Sistemas Logísticos y Operaciones con Especialización en:

- Planificación de la Demanda

- Centros de Distribución

Maestría en Gestión de Proyectos con Especialización en:

- Administración

- Evaluación

Para mayor información:

Coordinación de Postgrado y Maestría

Tel.: 560-3145 / 560-3388

juan.morani@utp.ac.pa

luis.vega@utp.ac.pa

marta.caballero@utp.ac.pa

Visitenos en: <http://www/fiutp.ac.pa>

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

Postgrado en Ingeniería de Planta

Postgrado en Mantenimiento de Planta

Postgrado en Energías Renovables y Ambiente

Maestría en Ingeniería de Planta

Maestría en Mantenimiento de Planta

Maestría en Energías Renovables y Ambiente

Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mecánica con Especialización en:

- Energía Renovable y Ambiente

- Automatización y Robótica

- Manufactura y Materiales

Doctor en Ciencias Ambientales en conjunto con la

Universidad Politécnica de Madrid

Doctorado en Energía y Ambiente

Doctorado en Ingeniería de Proyectos

Para mayor información:

Julio Rodríguez / Vice-Decano de Investigación,

Postgrado y Extensión

Dimas Portillo / Coordinador de Postgrado

Tel.: 560-3085 / 560-3105

postgrado.fim@utp.ac.pa

tema.diaz@utp.ac.pa

Visitenos en: <http://www/fim.utp.ac.pa>

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

Maestría de Gestión de Servicios de Información

Documental

Maestría y Postgrado en Redes de Comunicación de Datos

Maestría y Postgrado en Informática

Maestría y Postgrado en Ingeniería del Software

Aplicado

Maestría y Postgrado en Auditoría de Sistemas y

Evaluación de Control Informático

Maestría y Postgrado en Informática Educativa

Maestría en Ciencias de la Tecnología de la

Información y Comunicación (Diurna)

Para mayor información:

Vicedecano de Investigación, Postgrado y Extensión

Tel.: 560-3406 / 560-3457

julio.lezcano@utp.ac.pa

vicosfuentes@utp.ac.pa

Visitenos en: <http://www/fisc.utp.ac.pa>

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

Diplomado en Mediación con énfasis en Ciencias y Tecnología

Profesorado en Educación Media y Premedia en Ciencias y Tecnología con Especialización en (Área de estudio)

Maestría en Docencia Superior con Especialización en Tecnología y Didáctica Educativa con Orla Intermedio de Postgrado de Especialización en Docencia Superior

Maestría en Ciencias Físicas

Maestría en Ciencias en Ingeniería Matemática

Maestría en Promoción y Desarrollo Cultural

Doctorado en Ingeniería de Proyectos

Para mayor información:

Ana Saavedra - Vicedecana de Investigación

Galía Pérez - Coordinadora de Postgrado

Tel.: 560-3677 / 560-3337

ana.saavedra@utp.ac.pa

galia.perez@utp.ac.pa

Visitenos en: <http://www/ict.utp.ac.pa>

COORDINACIÓN DE DOCTORADO

Gabriel Vergara - Coordinador Administrativo

gabriel.vergara@utp.ac.pa

Tel.: 560-3351

Clifton Clunie - Coordinador Académico

clifton.clunie@utp.ac.pa



Información sobre cursos de:

ROBÓTICA EDUCATIVA PARA NIÑOS

Niveles:

- *Básico*
- *Básico Medio*
- *Intermedio*
- *Avanzado*

*En las vacaciones escolares de
mayo, septiembre y verano*



MAYOR INFORMACIÓN:

Teléfono: 560-3054

<http://www.clubdemecatronicafe.utp.ac.pa>

Correo electrónico: clubderobotica@utp.ac.pa