

Ingenio

Publicación trimestral



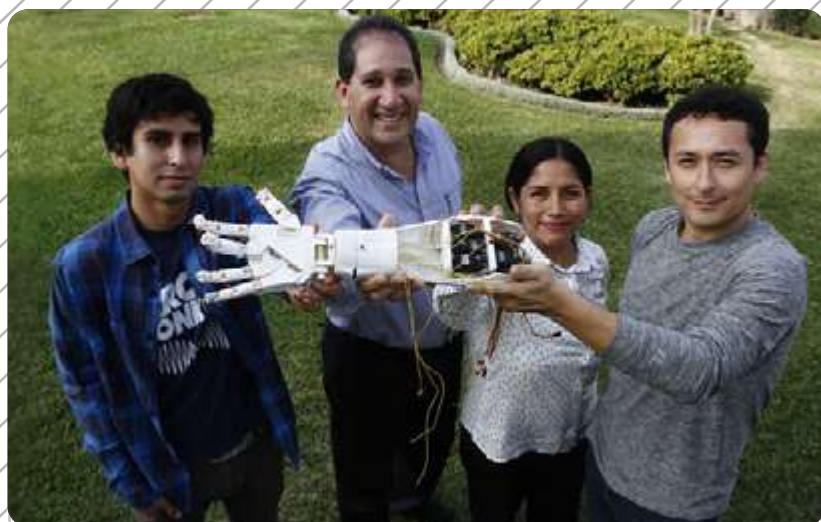
100 años PUCP: "Ciencia, Innovación y Tecnología"

p. 12



25 años de Grupo PUCP

p. 10



Especial Grupos de Investigación:
GIRAB PUCP

p. 8

Bienvenidos a Ingenio, publicación del Departamento de Ingeniería de la PUCP. Este número es especial porque es el último de 2017 y porque inaugura el nuevo formato de Ingenio. A partir de este número, esta publicación, que salía mensualmente, se convierte en revista y, desde 2018, será trimestral.

El cambio se debe básicamente a que cada vez tenemos más noticias y hay cada vez mayor interés de parte de las secciones y grupos en difundir sus trabajos. En este sentido, cada edición contará con un especial dedicado a alguno de los grupos de investigación de nuestro departamento. Este primer número con el nuevo formato está dedicado al GIRAB. Otro cambio importante es que la revista contará con columnas de opinión, a cargo de los distintos especialistas de nuestro departamento. En este número, Luis Montes Bazalar, profesor de la Sección de Telecomunicaciones de la PUCP, nos

propone el artículo “Ciberseguridad Industrial e Infraestructuras críticas ¿Qué hemos hecho en el Perú?”

Este número de fin de año propone, como siempre, varias noticias entre las que destacamos el evento por el centenario de la PUCP (100 años PUCP: “Ciencia, Innovación y Tecnología”), los 25 años que cumple el GRUPO PUCP y los investigadores reconocidos de nuestro departamento. Desde la jefatura del Departamento de Ingeniería sentimos una enorme satisfacción por contribuir a hacer de la PUCP, en este año de centenario, una universidad que privilegia la investigación y el eficaz ejercicio de la docencia.

Comité editorial

Juan Carlos Dextre, Miguel Hadzich, Luis Jara

CIDE-PUCP organizó el primer encuentro entre emprendedores e inversionistas



El Centro de Innovación y Desarrollo Emprendedor de la Pontificia Universidad Católica del Perú, en conjunto con *The Seed Global*, realizó el *2B CAMP*, evento que tuvo como objetivo conectar emprendedores con inversionistas para generar valor.

Se trató de una semana de actividades que estuvo dedicada a preparar emprendedores para recibir inversión ángel, y a capacitar inversionistas para potenciar emprendedores. Para ello, se diseñó un programa específico de acuerdo con el perfil de los participantes. Así, se llevó a cabo un *Basecamp*, orientado a emprendedores que buscan inversión y necesitan conocer sobre los lineamientos que esto implica; por otro lado, el *Bootcamp* se enfocó en capacitar al empresario para convertirse en un potencial inversionista de *startups*.

“Nos sentimos orgullosos de ser el primer centro de emprendimiento en conectar emprendedores peruanos con inversionistas ángeles canadienses.

Estamos convencidos de que este evento abrió muchas puertas a emprendedores al ampliar su conocimiento sobre cómo prepararse para lograr inversión ángel”, señaló Julio Vela, director del CIDE – PUCP.

Ambos talleres se realizaron dentro del despliegue de *The Seed Global*, empresa hermana y brazo internacional de la red de inversionistas más grande del oeste de Canadá *VA Angels*, uno de los grupos más activos con más de 100 inversores y más de 47,6 millones de dólares invertidos en *startups*. “Nuestra propuesta es ser la plataforma educacional, de *networking* e inversión para lograr el fortalecimiento de la relación entre inversionistas internacionales y *startups* en ecosistemas en formación”, aseguró Viviana Angulo, directora para Latinoamérica de *The Seed Global*.

El *Basecamp* se realizó en el Centro Cultural de la PUCP entre el 24 y 25 de noviembre, mientras que el *Bootcamp* se llevó a cabo el 29 de noviembre en el *Hotel Aku* y culminó con un *Demo Day* en donde los mejores *startups* presentaron su emprendimiento ante el grupo *VA Angels*. ●



Docentes con Responsabilidad Social Universitaria



El pasado viernes 24 de noviembre, nuestra casa de estudios, a través de la Dirección Académica de Responsabilidad Social, realizó una ceremonia de reconocimiento a aquellos docentes, de todos los Departamentos Académicos, más comprometidos con nuestra sociedad. La DARS otorgó el premio “Responsabilidad Social Universitaria Docente 2017” como reconocimiento a las trayectorias comprometidas con dicho enfoque de RSU.

La premiación se llevó a cabo en el Anfiteatro José Dammert de la Facultad de Derecho. Miguel Hadzich Marín y Carlos Romero Izaga fueron los ganadores por parte del Departamento de Ingeniería. Este fue un merecido reconocimiento

a ambos docentes comprometidos con mejorar la calidad de vida de los diferentes sectores de nuestra sociedad. Alentamos a nuestros demás docentes e investigadores a seguir innovando y realizando actividades y proyectos de responsabilidad social universitaria. ●



Ciberseguridad Industrial e Infraestructuras críticas: ¿qué hemos hecho en el Perú?

Por Luis Montes Bazalar
Profesor de la Sección de Telecomunicaciones de la PUCP

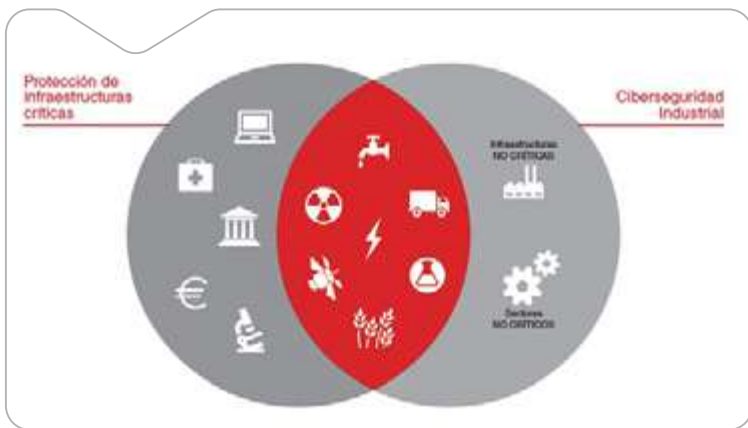
En el mundo, están sucediendo hechos que hacen que los Estados se vuelvan vulnerables. Si miramos un poco hacia atrás, lo ocurrido desde los ataques del 11 de septiembre del 2001 hasta los nuevos ataques realizados por espías corporativos, o las amenazas de *Anonymous*, *Wikileaks* y los efectos del *WannaCry*, han llevado a la mayoría de los Estados a incluir en sus agendas estrategias nacionales de ciberseguridad y medidas de protección para garantizar que sus infraestructuras críticas no se vean afectadas.

Toda esta nueva situación ha causado que ciertos conceptos restringidos a ámbitos profesionales muy especializados hoy empiecen a ocupar lugares en los medios de comunicación y se conviertan en expresiones de uso común. Ejemplos de esto son la “Protección de Infraestructuras Críticas” y la “Ciberseguridad Industrial”, que se empiezan a tener como prioridades.

¿Qué son las Infraestructuras Críticas? Casi todos los Estados coinciden en definirlas como instalaciones y sistemas sobre los que recaen servicios esenciales cuyo funcionamiento no permite soluciones alternativas. Esto quiere decir que las infraestructuras críticas existentes en un Estado se agrupan dentro de sectores estratégicos, aquellos que son primordiales para la seguridad nacional o para el conjunto de la economía de un país (defensa, energía, telecomunicaciones, agua, salud, finanzas, etc...). Por lo tanto, la protección de las Infraestructuras Críticas surge como respuesta de los gobiernos a la necesidad de proteger este complejo sistema que da soporte y posibilita el normal funcionamiento de los sectores productivos, de gestión y de la vida ciudadana en general.

Para ello, muchos países han abordado dicha problemática con perspectivas muy similares; en cualquier caso, el objetivo fundamental de la protección de las Infraestructuras Críticas es el desarrollo, implantación o mejora de las medidas de seguridad oportunas, tanto en su vertiente física como lógica/cibernética, que deben tomar los operadores propietarios o responsables de su gestión, con la finalidad de garantizar un nivel de protección adecuado.

¿Qué es la Ciberseguridad Industrial? Es el conjunto de prácticas, procesos y tecnologías diseñadas para gestionar el riesgo del ciberespacio derivado del uso, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información utilizada en las organizaciones e infraestructuras industriales que tienen como agentes a las personas, procesos y tecnologías. Así, la Ciberseguridad Industrial (CI) aborda la prevención, monitoreo y mejora de la resistencia de los sistemas industriales, tanto como la recuperación, ante acciones hostiles o inesperadas que puedan afectar el correcto funcionamiento de los procesos industriales.



Todas estas medidas se deben complementar con otras dimensiones de la seguridad, como las medioambientales, físicas y personales, así como los equipamientos. Por otro lado, se debe también tener en cuenta el patrimonio tecnológico de las industrias. Este está compuesto por activos tangibles e intangibles que se derivan del trabajo intelectual, específicamente una idea, invención, secreto industrial, proceso, programa, dato, fórmula, patente, copyright, marca, aplicación, derecho o registro. Este patrimonio puede ser o no catalogado como una infraestructura crítica (dependiendo del sector en el que se enmarque), pero siempre será el principal activo que proteger por las industrias. Operativamente, la Ciberseguridad Industrial podría ser aplicada en todos los entornos que contengan sistemas de control industrial para controlar procesos físicos que van desde la generación, transmisión y distribución de energía, a la manufactura automatizada, hasta la logística, las industrias alimentarias, la aeronáutica civil, farmacéutica o de telecomunicaciones y en definitiva cualquier proceso que requiera algún tipo de automatización mecanizada. A pesar de esto, debemos tener en cuenta que la protección de Infraestructuras Críticas puede requerir en ocasiones el uso de métodos y tecnologías propias de la Ciberseguridad Industrial, pero necesariamente todas las acciones de Ciberseguridad Industrial están asociadas a una Infraestructura Crítica, aunque cada una sea igual de relevante en su campo.

Entonces, se puede observar que, dentro del ámbito de la industria, el concepto de CI, es más amplio que el de protección de Infraestructuras Críticas y que la mayoría de las infraestructuras

industriales existentes podrían no estar catalogadas como críticas, pero tener requisitos de CI. Por otra parte, la protección de Infraestructuras Críticas, abarca sectores que no están incluidos dentro del ámbito de la Ciberseguridad Industrial, ya que algunos de estos sectores como la administración pública, el sector financiero o el sector de la salud no cumplen con los requerimientos industriales requeridos para ello.

Conclusiones principales

1. La gestión, tanto de las infraestructuras críticas como de la ciberseguridad industrial, en el Perú no tiene todavía una visión conjunta desde todos los sectores.
2. No existen, en las organizaciones en el Perú, protocolos de cómo se deben enfrentar estos dos temas.
3. Es urgente diseñar un plan de continuidad de los servicios principales. Este podría organizarse en tres etapas.
 - Etapa 1: Análisis de impactos, de riesgos y de la determinación de procesos críticos del negocio.
 - Etapa 2: Diseño de Estrategias de Recuperación y establecimiento de planes de contingencia probados, que incluyan tanto la operación a seguir, como los recursos técnicos y humanos a utilizar, a fin de garantizar la continuidad de las operaciones del negocio en el tiempo transcurrido entre el incidente y la recuperación de los sistemas afectados.
 - Etapa 3: Formación de los equipos de emergencia y documentación de procedimientos técnicos de recuperación e instalación de recursos en un centro de respaldo. En el caso de la protección de Infraestructuras Críticas, la continuidad del servicio puede ser vital para el funcionamiento de toda la sociedad en su conjunto, así como para la economía global del país, al ser dichos servicios considerados como esenciales. No obstante, cualquier infraestructura industrial, sea crítica o no, requerirá también de medidas que permitan garantizar la continuidad del negocio, así como una rápida recuperación de los servicios críticos en el menor tiempo posible.
 - El mundo académico, como una organización independiente, debe impulsar y contribuir a la mejora de la ciberseguridad industrial y de las infraestructuras críticas.
 - Se deben desarrollar análisis y estudios sobre las prácticas, procesos y tecnologías diseñadas para gestionar el riesgo del ciberespacio, derivado del uso, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, utilizada por las empresas y organizaciones industriales peruanas.
 - La información obtenida a partir de la investigación mencionada será la base de inicio de la construcción de la actual sociedad de la información. Se debe tener una entidad que mire con ojos distintos a todo el ciberespacio y a las infraestructuras críticas, de tal manera que las acciones sean transversales. ●

El Departamento de Ingeniería y los Comités Técnicos del Estado

Los profesores del Departamento de Ingeniería, además de sus labores de docencia e investigación, contribuyen con el país en la elaboración de las Normas Técnicas de distintos organismos vinculados al Estado: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción (SENSICO), Ministerio de la Producción, Instituto Nacional de Calidad (INACAL), Ministerio de Salud, Cámara Peruana de la Construcción y Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL).

La participación activa de nuestros profesores en la elaboración de dichas Normas Técnicas forma parte de su vocación de responsabilidad social y

de su compromiso con el desarrollo; dicha labor, además, repercute en la formación profesional de nuestros estudiantes, por lo que se ha compilado en una publicación. Este documento, publicado este mes, quiere reconocer ese importante aporte de nuestros profesores a la sociedad, una de las formas en que el Departamento de Ingeniería se vincula de manera efectiva y permanente con su entorno. De esta manera, contribuimos al fortalecimiento de la misión de nuestra universidad. ●

[Encuétralo aquí](#)



Emprende PUCP 2017



¿Sabías que el Perú se encuentra en el cuarto puesto en emprendimiento en Latinoamérica y que las personas entre 25 a 34 años (30%) y 35 a 44 años (29%) son las personas con mayor iniciativa para emprender? 1 Bajo ese marco, el CIDE PUCP organiza la 12ª edición del Emprende PUCP, que contará con la presencia de los emprendedores más destacados del medio en la categoría social, cultural y empresarial.

El Emprende PUCP es un seminario gratuito para emprendedores y para todo aquel que busque motivarse e inspirarse con historias de éxito empresarial, en donde reconocidos expositores cuentan y comparten sus aciertos y desaciertos en su vida como emprendedores. Cada año, se espera que alrededor de 2mil personas se reúnan en un solo lugar no sólo para aprender; sino también, para conectar con otros emprendedores y seguir creciendo en sus negocios o afianzar sus proyectos.

Este año participarán personajes de la industria del cine y la televisión como Miguel Valladares,

fundador y Gerente General de Tondero, empresa que ha producido las cuatro películas más taquilleras de la historia del cine peruano; y Efraín Aguilar, reconocido productor y director de teatro, y Gerente General de Hacowin SAC, empresa productora de espectáculos y talleres de teatro y televisión.

En esta jornada de emprendimiento también participará Ivonne Quiñones, fundadora de Urbaner, uno de los proyectos que recibe soporte empresarial de la Incubadora de Negocios del CIDE – PUCP, y que ha venido creciendo de manera exponencial en los últimos años, destacando con diversos premios y reconocimientos por su emprendimiento tecnológico. El seminario “Emprende PUCP” se realizó el sábado 4 de noviembre en el marco del mes del Emprendimiento, en el horario de 8 am a 6 pm, en el Coliseo Polideportivo. ●

Para mayor información e inscripciones visite: www.cide.pucp.edu.pe



Reconocimiento al Desempeño del personal administrativo

Luego de finalizado el proceso de Evaluación de Desempeño Institucional correspondiente al ejercicio 2016, la Dirección de Gestión del Talento Humano ha identificado el 5% de calificaciones más altas del Departamento de Ingeniería.

En reconocimiento a este logro, se llevó a cabo la Ceremonia de Reconocimiento al Desempeño el pasado 28 de junio en el Auditorio de Derecho, en la que se premió el desempeño de los siguientes colaboradores de nuestra unidad: Eymi Montenegro (Coordinación de Comunicaciones); Carlos Saito (CETAM); José Joao Rengifo Reátegui

(Sección Ingeniería Civil); Carmen Eliza Zevallos Saavedra (Sección Ingeniería Civil); Juan Manuel Pinedo (Sección Ingeniería de Minas); Cesar Estuardo Lucho Romero (Sección Ingeniería de las Telecomunicaciones) y Luis García Chate (Sección Ingeniería Informática); Santos Américo Sigüenza (Sección Ingeniería Mecánica); Aníbal Rozas Gallegos (Sección Ingeniería Mecánica). ●



Entrevista a Robert Aduviri, miembro del Grupo de Reconocimiento de Patrones e Inteligencia Artificial Aplicada

El *Centre for Vision Research (CVR)*, de la Universidad de York, es líder internacional en la investigación de la visión humana y de la máquina. Uniendo a investigadores de psicología, ciencias de la computación e ingeniería, de biología y de la cinesiología y de las ciencias de la salud, el trabajo en el centro es altamente interdisciplinario y colaborativo, arraigado en un programa de investigación fundamental que funde técnicas en psicofísica humana, neurociencia visual y teoría computacional.

Una vez al año, el CVR, a través del programa VISTA (*Vision: Science to Applications*), ofrece una escuela de verano de una semana, con todos los gastos pagados, sobre el tema de las ciencias de la visión. El programa de este año se llevó a cabo del 5 al 9 de junio. Robert Aduviri, miembro del Grupo de Reconocimiento de Patrones e Inteligencia Artificial Aplicada (GRPIAA-PUCP) del Departamento de Ingeniería y estudiante de noveno ciclo de Ingeniería Informática en la Facultad de Ciencias e Ingeniería PUCP, fue el único estudiante latino invitado a participar.

Sobre el Summer School

El programa constó de dos etapas: lectures, en la cual los investigadores del CVR e investigadores invitados exponían diversos temas de investigación en ciencias de la visión a los estudiantes asistentes, desde el funcionamiento del proceso de atención y percepción en 3D en humanos, hasta el funcionamiento interno de las cámaras y visión computacional a escala

atómica; y laboratories, en la que los estudiantes visitaban los laboratorios del centro, entre los cuales se encontraban laboratorios de realidad virtual, visión computacional y toma de imágenes por resonancia magnética, y conocían más acerca de los trabajos que realizaban los grupos de investigación del CVR.



En una entrevista para INGENIO, Aduviri afirma que es impresionante ver cómo el aporte de diferentes especialidades genera sinergias para lograr avances sustanciosos en las investigaciones realizadas, indicando que la conjunción de diferentes especialidades en un mismo proyecto es una práctica que se debería potenciar en el país. Asimismo, Robert destacó el apoyo del gobierno canadiense para la realización de las actividades del CVR, siendo este uno de los principales motores de funcionamiento de la institución mencionada y de la realización de eventos de esta magnitud.

Finalmente, Robert indicó que al contar el CVR con un programa que busque llevar la investigación a las aplicaciones, como es el programa VISTA, se facilita la integración entre la investigación en visión biológica y computacional del CVR que proviene de cinco facultades de la Universidad de York con otros cinco centros de investigación y más de 50 entidades académicas, públicas y de la industria, lo cual permite a Canadá ser un líder mundial en ciencias de la visión, integrando neurociencia visual y visión computacional para impulsar la innovación en todo el país. ●

GIRAB PUCP

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN
ROBÓTICA APLICADA Y BIOMECÁNICA

Creando con el propósito de impulsar la investigación en ingeniería a través de proyectos interdisciplinarios. Entre ellos, biomecánica para la salud y el deporte, robótica aplicada a la rehabilitación, asistencia y análisis de movimiento.

El GIRAB cuenta con 47 miembros de diversas especialidades, tales como electrónica, informático, mecánica, mecatrónica, diseño industrial, psicología, medicina física y rehabilitación.

Asimismo, desarrolla proyectos en colaboración con universidades de Alemania, USA, Inglaterra y Perú, y con entidades como el INR, IPD, CONADIS Y JP REHAB.



Objetivo

Mejorar la calidad de vida de las personas desde el campo de la ingeniería

- Robótica y teleoperación robótica.
- Biomecánica aplicada a la salud y el deporte.
- Tecnologías para rehabilitación y asistencia física.
- Tecnologías para análisis del movimiento.
- TIC's aplicado a medicina.
- Procesamiento de señales mioeléctricas.
- Realidad virtual y software aplicado a la salud.

Proyectos destacados

Software de realidad virtual para rehabilitación motriz basada en un interfaz cerebro computador

Silla de ruedas multifuncional para niños con trastorno psicomotor



Prótesis personalizada con tecnología de fabricación digital



Simulador de marcha con entorno virtual para tele-rehabilitación de lesiones motoras en miembros inferiores



Exoesqueleto para rehabilitar extremidades inferiores



Prótesis robótica multifuncional de mano



✉ girab@pucp.pe

☎ 626-2000 Anexo 4867

Desastres naturales y descentralización del sistema de manejo de agua potable en Lima



A raíz del episodio climático adverso que sufrió la costa peruana a inicios del 2017, mucho se ha hablado acerca de la necesidad de una reconstrucción estratégica, formal y estructurada con el fin de minimizar la vulnerabilidad de los pobladores frente al cambio climático e incrementar la resiliencia de nuestras zonas urbanas. Sin embargo, cabe señalar que para que este deseo sea una realidad a mediano plazo, es necesario abrir cauces de reflexión científica y técnica con el fin de entender las consecuencias que este tipo de desastres naturales tienen en sociedades complejas. Esto permitirá generar recomendaciones de mayor calado para que puedan ser usadas en políticas públicas.

En junio de 2017, los profesores de la PUCP Ramzy Kahhat e Ian Vázquez Rowe publicaron en la revista científica internacional *Science of the Total Environment* un artículo de opinión en el que se enfocan en los sucesos ocurridos en Lima durante la crisis, que dejaron la ciudad sin agua durante casi una semana. Independientemente de las situaciones de emergencia que se vivieron en algunos distritos de la ciudad, que provocaron el pánico entre los vecinos y numerosas evacuaciones en zonas de urbanismo informal, la alta turbidez del río Rímac impidió la captación de agua para su potabilización en la planta de tratamiento de agua de La Atarjea, principal suministro de agua potable para la metrópoli.

La publicación, titulada “*Natural disasters and climate change call for the urgent decentralization of urban water systems*”, parte de esta situación puntual con el objetivo de reflexionar sobre la necesidad de ejecutar una revisión profunda del ciclo urbano del agua en la ciudad de Lima y, por extensión, en otras ciudades de Perú, América Latina, y cualquier otra urbe del mundo que esté expuesta a una alta vulnerabilidad a desastres naturales. En el caso de Lima, por ejemplo, la dependencia preponderante de la planta de La Atarjea a la hora de obtener agua potable, no solo implica que se dependa totalmente del río Rímac, con sus variaciones de caudal estacionales, y su vulnerabilidad a sequías y progresiva desglaciación andina, sino que genera también importantes riesgos desde

una perspectiva sísmica y comprometiendo así la resiliencia del sistema de agua de la ciudad. Lima cuenta con un sistema centralizado de distribución de agua potable, lo cual implica una mayor probabilidad de que, por ejemplo, ante un evento sísmico de magnitud grande, la ciudad se quede sin agua de manera temporal durante días o semanas. En este sentido, el artículo aboga por la transición progresiva hacia un sistema de agua descentralizado, en el que se aprovechen otras fuentes de agua para suministrar el agua potable a la ciudad, como son la reutilización de agua residual que haya sido tratada con tecnologías sofisticadas o la desalinización de agua producto de proyectos adecuadamente concebidos.

Esto permitiría que los sistemas de alerta temprana de la ciudad puedan acondicionar puntos de distribución de agua potable de manera más rápida y eficaz, ya que, frente a un desastre natural, como lo es un sismo de gran magnitud, la red de distribución de agua también podría estar gravemente dañada. Finalmente, es importante recalcar que el plan de reconstrucción nacional debe abrazar criterios de resiliencia urbana que minimicen los impactos a la sociedad causados por los desastres naturales. ●

Ian Vázquez-Rowe y Ramzy Kahhat

Cita de la publicación:

Vázquez-Rowe, I., Kahhat, R., & Lorenzo-Toja, Y. (2017). *Natural disasters and climate change call for the urgent decentralization of urban water systems. Science of The Total Environment*, 605, 246-250.

25 años de GRUPO PUCP



Conformado por un equipo de docentes, colaboradores y alumnos, el Grupo de Apoyo al Sector Rural (Grupo PUCP) celebró sus 25 años de vida institucional en el marco de Caber. Ellos han trabajado en más de 50 tecnologías sustentables que mejoran la calidad de vida y la productividad en comunidades remotas. Uno de sus más proyectos más importantes es K’oñichuyawasi - Casa Caliente Limpia, que instala cocinas mejoradas y aislamiento térmico en hogares afectados por el friaje. “Es un equipo con una sensibilidad social muy grande. Siempre ha estado preocupado por hacer proyectos en beneficio de las poblaciones vulnerables”, señaló Juan Carlos Dextre, jefe del Departamento de Ingeniería, quien entregó una placa conmemorativa al Mg. Miguel Hadzich, coordinador y fundador del Grupo PUCP. ●

Departamento de Ingeniería destaca por sus investigadores reconocidos

RI 2016 RESULTADOS POR DEPARTAMENTO		
Departamento	Nº de docentes con publicaciones reconocidas	Nº de publicaciones reconocidas
Ingeniería	66	208

A lo largo del año anterior, docentes de la Universidad realizaron 699 publicaciones académicas que cumplen con los requisitos correspondientes a las publicaciones académicas de alto rango, como haber pasado por un proceso de arbitraje previo a su publicación o encontrarse en un determinado índice. Los autores de esas publicaciones, 295 docentes,

son los merecedores del Reconocimiento a la Investigación (RI) 2016. La cantidad de publicaciones reconocidas representa un logro dentro del objetivo de convertirnos en una universidad de investigación.

“El número de docentes ganadores, respecto al año pasado, se ha incrementado en un 38% y el de publicaciones en casi un 40%. Estamos ante un ritmo creciente de la labor de investigación, así como de la publicación de sus resultados”, indica Mariana Hare, jefa de la Oficina de Promoción y Evaluación de la Investigación de la DGI. El Departamento de Ingeniería destaca en términos de resultados, pues suma 208 publicaciones reconocidas de 66 docentes investigadores. Felicitamos a los docentes que realizan esta labor académica tan importante y reforzamos nuestro compromiso con la investigación. ●

1er Encuentro Nacional de Gestión de Proyectos



El Departamento de Ingeniería, con el apoyo de la Dirección Académica de Responsabilidad Social y la Dirección de Infraestructura, organizó el “1er Encuentro Nacional de Gestión de Proyectos: Sinergias para el cambio” el pasado 22 de setiembre en la Pontificia Universidad Católica del Perú. En este encuentro, se compartieron experiencias, conocimientos y buenas prácticas en la gestión de proyectos con el fin de enseñar las herramientas requeridas que permitan a una organización alcanzar y desarrollar sus objetivos con calidad y efectividad.

Se realizaron interesantes conferencias magistrales, donde se dio a conocer la experiencia de Carlo Reyes Cestti, Gerente de Comunicaciones del BBVA Continental; Sylvia Bendezú, Directora de Transformación Backus y Johnston, y Alexandres Hoyos, Vicepresidente de Finanzas en PMI Lima Perú Chapter. También se llevaron a cabo 8 talleres sobre metodologías para la buena gestión de proyectos en los campos de educación de calidad, salud, seguridad alimentaria, gestión de riesgos de desastres naturales, movilidad urbana y ciudades inteligentes y energía sostenible para todos. Se abordaron los siguientes temas de relevancia: los proyectos al servicio de la comunidad urbana, a cargo Juan Carlos Dextre, Jefe del Departamento

de Ingeniería PUCP. El origen de la solución: metodología para formulación de proyectos, a cargo de Marta Tostes, doctora en Ciencias Económicas y Empresariales. Riesgos en Proyectos: lo positivo, lo negativo y tips para gestionarlos con éxito, a cargo de Ernesto Calvo, Vicepresidente de Marketing del PMI Lima Perú. Responsabilidad Social desde el enfoque universitario, a cargo de Tesania Velásquez, Directora Académica de Responsabilidad Social. PMO: los retos de formar equipos de gestión de proyectos, a cargo de Angélica Tinco, Jefa de la Oficina de Administración de Proyectos PUCP. Más ágiles, más productivas: prácticas ágiles para el desarrollo de proyectos, a cargo de Bruno Ramírez, Gerente General de Cereza Consulting. La gestión del patrimonio cultural y la comunidad universitaria, a cargo de José Kanematsu, Director de la Dirección de Infraestructura PUCP y de Andrea Bringas, arqueóloga del campus PUCP. Gestión de proyectos de innovación en grandes corporaciones, a cargo de Rocío de la Cuadra, Vicepresidenta de membresía del PMI Lima Perú Chapter.

El encuentro dio lugar al 1º Concurso Nacional de Gestión de Proyectos, el cual expuso las capacidades, conocimientos y habilidades de los participantes en la gestión de proyectos, que tuvieron como propósito responder a la solución de problemáticas identificadas a nivel nacional. Se reconocieron los proyectos que contribuyen a resolver los retos de desarrollo establecidos como prioritarios en el país en el campo de la educación, salud pública, seguridad ciudadana, agricultura sostenible, gestión de desastres naturales, energías renovables y movilidad urbana. Se consideró el enfoque ambiental como un elemento transversal para cada iniciativa, así como el uso de las nuevas tecnologías para generar la mejora de la calidad de vida de las personas. ●



100 años PUCP: "Ciencia, Innovación y Tecnología"

La Pontificia Universidad Católica del Perú, a través de su comunidad de ciencias e ingeniería, integrada por la Facultad de Ciencias e Ingeniería, el Departamento de Ingeniería, el Departamento de Ciencias y los Estudios Generales Ciencias, organizó la Convención "Ciencia, Innovación y Tecnología" con el objetivo de celebrar los 100 años de nuestra casa de estudios.

Este evento se llevó a cabo del 14 al 26 de agosto del 2017 y fue un espacio de encuentro de la comunidad peruana de ciencias e ingeniería, donde se expuso el avance de la ciencia, la innovación y la tecnología en nuestra universidad. Paralelo, nuestros investigadores más destacados en temas de ingeniería y desastres realizaron exposiciones interactivas dentro de domos sostenibles, en los que mostraron los más recientes proyectos e investigaciones.

También contamos con el evento Constructecnia 2017, la Muestra Tecnológica – Artefactos Mineros, un concierto de piano a cargo del maestro Juan José Chuquisengo, la exposición fotográfica histórica de ciencias e ingeniería PUCP, cursos especializados, conferencias, paneles y, para cerrar, almuerzos, bailes folclóricos y brindis.



Una de las actividades que destacó fue la 1era Exposición "Ingeniería, desastres y soluciones". En este evento, se mostraron las investigaciones del Departamento de Ingeniería relacionadas con el aporte que realizan nuestras diversas especialidades ante una situación de desastre como la presentada hace unos meses en nuestro país.

Contamos con la participación de los más destacados grupos de investigación de nuestra unidad como el Grupo de Innovación Tecnológica (GIT), el Grupo de Apoyo al Sector Rural (GRUPO), el Grupo de Bioingeniería (GBI), el Grupo Structural Health Monitoring of Architectural and Archaeological Heritage, el Grupo de Investigación en Sistemas Aéreos No Tripulados (GISANT), y muchos más.



Además, contamos con la presencia de investigadores de renombre internacional, quienes expusieron los avances mundiales más importantes en ciencias e ingeniería. Entre los más destacados, nos visitaron Stephan Wolfan, Margaret Domínguez, Bob Twiggs y Maciej Ogorzalek. ●



CABER



El Perú es un país privilegiado por su gran potencial de recursos naturales. Sin embargo, periódicamente, se viene padeciendo una serie de fenómenos naturales que han generado múltiples pérdidas económicas y humanas que afectan a muchos pobladores, sobre todo a los más vulnerables. Dicha problemática se ha producido ante los evidentes efectos del cambio climático, los cuales no han podido ser mitigados debido a la falta de prevención, planificación y tecnologías que aprovechen adecuadamente los recursos naturales.

Ante esta coyuntura nacional, el Grupo de Apoyo al Sector Rural (GRUPO PUCP) del Departamento

de Ingeniería, el Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables (INTE), y el Departamento de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica del Perú llevaron a cabo el Primer Congreso de Energías Renovables y Arquitectura Bioclimática (CABER 2017): "Reconstruyendo el Perú sosteniblemente".

El CABER 2017 tiene como objetivo ser una plataforma en la cual la comunidad académica, científica, decisores de políticas, y diversos otros actores relevantes de la sociedad puedan compartir sus experiencias, generar alianzas y potenciar propuestas enfocadas en la reconstrucción nacional sostenible del Perú. Es necesario compartir el conocimiento desde diversas experiencias e investigaciones en el ámbito científico, social y político. El desafío es que profesionales transdisciplinarios en el ámbito de las energías renovables, ingeniería, arquitectura, ciencias sociales y afines puedan "CABER" en el proceso de reconstrucción nacional con propuestas relevantes y sostenibles para el Perú. ●

PUCP brinda capacitación a investigadores y docentes de la UTN de Ecuador



La Universidad Técnica del Norte de Ibarra-Ecuador tuvo contacto con el Centro de Tecnologías Avanzadas de Manufactura (CETAM) para obtener una transferencia de conocimiento.

De esta forma, del 25 de septiembre al 01 de octubre, se llevó a cabo dicha capacitación a través de tres cursos: Robótica Industrial, Matlab y Simulink para el control de inteligencia artificial, y programación de robótica en ROS. Estos fueron dictados por nuestros docentes e investigadores del Departamento de Ingeniería PUCP: Mg. Francisco Cuéllar, Ing. Michel Sigüenza, Mg. Jhon Portella e Ing. José Alexander López.

Dichos cursos intensivos tuvieron una cantidad de 80 horas en total, y estuvieron dirigidos a

investigadores y docentes magísteres en ingeniería electrónica y automática. Ellos pertenecen al Grupo de Investigación en Sistemas Inteligentes (GISI) y al Laboratorio de Automática y Robótica del Departamento de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Técnica del Norte, en Ibarra-Ecuador.

Conversamos con el coordinador de CETAM, Michel Sigüenza, quien nos detalló que la UTN está en proceso de adquisición de nuevos robots. Por ello, su interés en capacitar a sus docentes e investigadores. Adicional a esto, están interesados en conocer la malla curricular de nuestra Universidad y conocer más sobre el CETAM. Sigüenza finaliza comentándonos que sería provechoso continuar este proceso con más relaciones y posibles alianzas para sacar adelante proyectos con los investigadores de la UTN. ●



Incorporación de mermas recuperadas en una línea de fabricación de películas de policloruro de vinilo (PVC) semirrígidas transparentes

Cada vez más las sociedades modernas usan los plásticos en aplicaciones de la vida diaria debido a sus propiedades y versatilidad. Como consecuencia de este incremento se generan desechos en las ciudades y mermas en las empresas que fabrican productos plásticos. En este último caso el problema se evidencia cuando las mermas son desechadas en vez de ser recuperadas, generando pérdidas económicas y contaminando el ambiente.

Con el propósito de dar solución a este problema, la empresa Plásticos Inti S.A., en asociación con la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), desarrolló el Proyecto "Sistema de incorporación de mermas de PVC recuperadas en la línea de fabricación de películas de PVC semirrígidas cristalinas", financiado con fondos de Innóvate Perú. El Investigador Principal Julio A. Acosta Sullcahuamán de la Sección Ingeniería Mecánica del Departamento de Ingeniería de la PUCP, los tesisistas Edgar Hanco Conto y Diego Chávez Yalles de la especialidad de Ingeniería Mecánica de la PUCP y el Coordinador General del Proyecto Oscar León Martínez de Plásticos Inti S.A., proponen recuperar las mermas de los procesos de fabricación de películas semirrígidas transparentes de policloruro de vinilo (PVC), con el fin de obtener un material que será utilizado como materia prima junto con el PVC virgen (suministrado en forma de granza o pellets con el nombre de compuesto de PVC) para la fabricación de dichas películas, de tal forma que éstas tengan propiedades suficientemente buenas para ser usadas en la producción de los mismos u otros artículos comerciales y, de esta manera, incrementar la productividad de la línea de fabricación de dichas películas.

En esta perspectiva, el objetivo del presente trabajo es recuperar las mermas de películas semirrígidas transparentes de PVC mediante un proceso termomecánico y determinar la composición adecuada de material recuperado y virgen a utilizar en el proceso de producción (extrusión-soplado) de las películas.

Para ello, inicialmente se procedió a caracterizar las películas fabricadas solo con material virgen de PVC mediante el análisis de sus propiedades físicas: mecánicas, térmicas y ópticas, las que servirán para compararlas con las propiedades de las películas que incorporen material recuperado. Luego se evaluaron los tipos de merma a usar en el proceso de recuperación. Seguidamente se estableció la composición de aditivos a usar con la finalidad de mejorar el proceso de extrusión de películas. Finalmente, se determinó la proporción de mezcla

de material virgen de PVC con PVC recuperado (% en peso), para la obtención de películas con las propiedades requeridas según las exigencias de calidad tales como su resistencia mecánica, resistencia térmica y transparencia. Las muestras fabricadas, según el diseño experimental, fueron sometidas a ensayos normalizados con la finalidad de identificar aquellas con las mejores propiedades y, en consecuencia, los parámetros más adecuados para la recuperación e incorporación de mermas en la fabricación de películas semirrígidas transparentes de PVC.

Los resultados demuestran que es posible incorporar en el proceso de producción de películas semirrígidas transparentes hasta 20% de material recuperado (mermas procesadas), sin perjuicio apreciable de las propiedades. Con 10% de recuperado, prácticamente la resistencia a la tracción y la transmitancia no varían respecto a las películas sin adición de recuperado; mientras que con 20% de recuperado, dichas propiedades disminuyen muy poco: de 37 MPa hasta 35 MPa en la resistencia a la tracción (5% menos) y de 95% hasta 92% en la transmitancia (3% menos), respecto a las películas sin recuperado. Puede encontrar el artículo completo: [Aquí](#). ●

Francisco Rumiche en Materials Science and Technology 2017



Entre el 08 y 12 de octubre, el profesor Francisco Rumiche, docente e investigador de la Sección Ingeniería Mecánica del Departamento de Ingeniería, participó en la *Conferencia Materials Science and Technology 2017* organizada por el *American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers, en Pittsburgh, Estados Unidos*. El profesor Rumiche presentó el tema '*Failure Analysis of a Diesel Generator Connecting Rod*'.

MS & T17 es uno de los foros más completos para las ciencias de los materiales y las tecnologías de ingeniería. Los asistentes aprenden de especialistas, exploran diversas aplicaciones de materiales y experimentan la sinergia de esta comunidad. MS & T cruza los límites de la mayoría de los eventos de materiales al reunir una amplia gama de sesiones técnicas y experiencia por parte de seis importantes organizaciones de materiales: *The American Ceramic Society (ACerS)*, *Asociación para la Tecnología del Hierro y el Acero (AIST)*, *ASM International*, *Metalurgia y Materials Society of CIM (MetSoc)*, *NACE International* y *The Minerals, Metals & Materials Society (TMS)*. El extenso programa técnico se combina con una impresionante exposición de tecnologías innovadoras con todas las industrias representadas en ciencia de materiales. ●

Otorgan patente a invención de docentes de la Sección Ingeniería Mecánica



El Departamento de Ingeniería se está convirtiendo año a año en un ícono de la investigación para la universidad. El trabajo de sus docentes en sus respectivas áreas se llena de reconocimientos y de diferentes formas. INGENIO realizó una entrevista al Ing. Herbert Yépez, docente e investigador de la Sección Ingeniería Mecánica, quien recientemente recibió la noticia del otorgamiento de la patente por el invento en el que trabaja hace 5 años con su equipo.

El profesor Yépez nos contó que todo empezó en 2006 con una convocatoria de ideas innovadoras organizada por un grupo de investigación de la universidad y auspiciada por Coca Cola. Esta convocatoria estaba enfocada en plantear soluciones para problemas urgentes. El equipo de inventores se planteó el reto de crear una solución para disminuir el consumo de agua, un recurso cada vez más escaso. Este equipo lo conformaban el profesor Yépez, el ingeniero Quino Valverde y los investigadores Carlos Aníbal Fuentes Rojas, Gonzalo Eduardo Sevillano Gainza, Andrés Tominaga Terukina y Juan Carlos Riquelme Morán, miembros del Grupo de Investigación Asistida por Computadora – INACOM - PUCP.

El equipo inició la investigación preguntándose desde una perspectiva del hogar: “¿Dónde se desperdicia más agua?”. Se identificaron diversos puntos de desperdicio, como caños abiertos. Sin embargo, hubo un detalle que llamó su atención: el inodoro utiliza en promedio 4 litros de agua potable para limpiar su taza, lo que es una potencial fuente de ahorro. Una vez identificado este elemento, notaron que, junto al inodoro, la mayoría de familias cuenta con un lavabo y/o una ducha, que al utilizarse desechan agua que no está tan contaminada y que podría destinarse a otros fines, como limpiar el inodoro. Fue en ese punto cuando nació la idea del Sistema de Vacío para la Utilización de Aguas Grises. El principio de funcionamiento de este sistema es, como explicó el profesor Yépez, generar un vacío en el tanque del

inodoro haciendo descender el agua y sellándolo para que sea hermético. Esto resultó en que, por la fuerza generada, el tanque succione el agua del lavabo o de la ducha utilizándose para la limpieza de la taza, generando el ahorro de hasta 50% de agua limpia (según los estudios realizados).

Impacto positivo para la PUCP

El profesor Yépez hizo énfasis en que el otorgamiento de esta patente era una clara muestra de la importancia que tiene la investigación en la gestión de la universidad, señalando que las autoridades han apoyado la priorización de este eje estratégico. La patente, además de dar visibilidad a nuestra casa de estudios ante la comunidad científica, puede traer beneficios a través de la comercialización del producto final mediante la asociación con una empresa interesada, completándose así el proceso de mejorar la calidad de vida de las personas teniendo en cuenta a los lugares de concurrencia masiva, como centros comerciales, como fuentes de ahorro de agua más notorias. ●

Simposio | Espectrometría de masas, resonancia magnética, secuenciación del genoma: Nuevos caminos para la industria y las universidades del siglo XXI



Los días 8 y 9 de setiembre se desarrolló este evento organizado por la Pontificia Universidad Católica del Perú con el apoyo académico del Instituto Max Planck de Química Ecológica. Esta actividad marcó el lanzamiento del primer Grupo Asociado de la Sociedad Max Planck en el Perú: Grupo de espectrometría de masas para los estudios en plantas, que se encuentra en el nuevo Instituto de Ciencias Ómicas y Biotecnología Aplicada (ICOBA PUCP) y se encuentra liderado por el Dr. Alfredo Ibáñez.

Durante el simposio, quince académicos de trayectoria internacional presentaron aplicaciones de las tres metodologías más importantes para los estudios ómicos contemporáneos y se contó con la asistencia de más de 200 asistentes.

Asimismo, hubo presentaciones de compañías de biotecnología sobre aplicaciones que se vienen realizando o son factibles en el Perú. ●

VI Eccomas thematic conference on computational vision and medical image processing



Participación del Dr. Benjamín Castañeda Aphan en la Conferencia del 18 al 20 en Portugal, evento que reunió investigadores en temas de imágenes y señales de procesamiento,

adquisición de imagen, reconstrucción de formas, visión 3D entre otros.

Los artículos presentados en este congreso son los siguientes: *Volume estimation of skin ulcers: Can cameras be as accurate as laser scanners?*, *Surface acoustic wave propagation using crawling waves technique in high frequency ultrasound* *Multimodal viewing interface for skin ulcers (Leish-MUVI)*.

Estos artículos son algunas de las metodologías computacionales de procesamiento y análisis de señales que se usan comúnmente en diferentes aplicaciones de nuestra sociedad. ●

Fondo Semilla



El grupo formado por docentes de tres universidades (PUCP-UNI-Penn University) han ganado un Fondo Semilla para la elaboración de un proyecto cuyo objetivo es proponer soluciones en el ámbito de la intervención humanitaria a las poblaciones de las quebradas del río Chillón, afectadas por los huaicos este 2017, a causa de los efectos derivados del Niño Costero.

El Fondo Semilla consta de 11 mil dólares, a ser dividido entre las universidades mencionadas para los gastos de trabajo de campo, investigación y tesis de alumnos, que buscan reducir la vulnerabilidad de las poblaciones indicadas, a través de propuestas de gestión, simulación, optimización relacionadas a la gestión de riesgos de desastres. La duración del proyecto es de un año. Por parte de la PUCP, el Dr. Jorge Vargas Florez, de la Sección de Ingeniería Industrial, está coordinando las tareas antes mencionadas.

Desde el mes de setiembre el Dr. Jorge Vargas Florez, Coordinador del Grupo para el Manejo

de Crisis y Desastres (CID), está llevando a cabo una pasantía de tres meses en la University of Lincoln, en Reino Unido. El trabajo que está realizando el Dr. Vargas-Florez es acerca de la identificación de estrategias para determinar los catalizadores y ralentizadores del desarrollo de cadenas de suministro resilientes, en las PYMES. Al término de la estancia, se espera la publicación en una revista indizada de alto impacto. El trabajo se está llevando a cabo en el Lincoln Business School.

Del 07 al 19 de agosto, los profesores Jorge Vargas Florez y Domingo González visitaron la ciudad de Trujillo y Piura en el marco de colaboración con las Universidades de Católica de Trujillo (UCT) y Privada de Trujillo (UDEP).

En dicha visita, se tuvo entrevistas con diversos actores de la intervención humanitaria, con los cuales se está ahora desarrollando trabajos conjuntos destinados a reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la población frente a los desastres de origen natural de la región La Libertad. ●



Premio a la Innovación Tecnológica en el marco del VIII Simposium de Tecnología e Innovación del sector minero energético – TICAR 2017



Los días 22 y 23 de junio se llevó a cabo, por quinto año consecutivo, el premio a la Innovación Tecnológica en el marco del VIII Simposium de Tecnología e Innovación del sector minero energético – TICAR 2017. Dicho evento estuvo a cargo de La Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE).

Este año, la convocatoria contó con 45 proyectos entre universidades, institutos y empresas, en donde se premiaron 4 categorías: Empresa Innovadora, Idea Innovadora, Académico Innovador e Innovación Aplicada al Sector. Tres proyectos relacionados a nuestra casa de estudios resultaron ganadores.

Por la categoría Empresa Innovadora, ganó la compañía minera Antamina S.A. con el proyecto Queye - Sistema aéreo no tripulado para seguridad. En este proyecto, trabajaron Mónica Abarca,

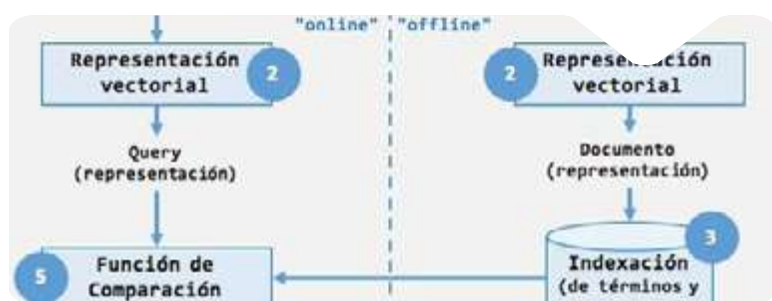
docente e investigadora; y Jorge Cerna, jefe de práctica, ambos pertenecientes al Departamento de ingeniería. El proyecto surgió como una solución para potenciar el monitoreo de seguridad en las operaciones mineras.

En la categoría Académico Innovador, se obtuvo el premio con el trabajo técnico Diseño e implementación de un vehículo de superficie semi autónoma (ASV) para el monitoreo de calidad del agua y estudios de limnología. Dicho proyecto se encuentra a cargo del profesor Francisco Cuellar, director del Centro de Tecnologías Avanzadas de Manufacturas (CETAM), y José Balbuena y Diego Quiroz, jefes de práctica del Departamento de ingeniería. El objetivo de este proyecto es realizar la medición y supervisión del impacto ambiental de actividades aledañas a los recursos hídricos continentales de una manera rápida y segura.

En la categoría Innovación aplicada al Sector, el proyecto Drone híbrido para detección de polvo, como parte del startup Qaira, obtuvo una mención honrosa. Este consiste en un vehículo tripulado a distancia que con ayuda de sensores detecta el grado de contaminación del ambiente. A lo largo de este tiempo, el dron fue potenciado para volar sobre zonas mineras ubicadas a 4.000 msnm. Dicho proyecto se encuentra a cargo de los docentes Carlos Saito y Antonio Angulo; y Julio Ramírez, jefe de práctica, todos pertenecientes al Departamento de ingeniería. ●

Fuentes: Proactivo.com / Inforegion.pe

Smart Shopping



En el mundo entero, Internet ha cambiado los hábitos de compra de los usuarios, lo cual supone una oportunidad de negocio para las empresas del mundo digital y una amenaza para las tiendas físicas sin una presencia online. De lado del cliente, este hecho ha permitido que los compradores nos veamos expuestos a un abanico de posibilidades, donde la elección y compra de un producto online no es una tarea trivial. Inclusive si hemos seleccionado el producto anhelado, éste puede ser vendido en otra tienda a precios más bajos, lo que hace mucho más complicada la tarea de compra.

Ante este problema, nace Alertahorro, un sitio web que permite buscar productos en diferentes tiendas en línea. Además, compara un mismo producto de

diferentes tiendas, afín de mostrarnos el mejor precio e indicarnos dónde comprarlo. Alertahorro fue desarrollado en el marco del Proyecto "Smart shopping - herramienta para compra inteligente" por la empresa Gerensis Sistemas Gerenciales SAC en asociación con la PUCP y financiado con fondos de Innóvate Perú.

Los investigadores Hugo Alatriza Salas y Arturo Oncevay Marcos, docentes de la Sección Ingeniería Informática del Departamento de Ingeniería, contribuyeron con la construcción del motor de búsqueda para asociar productos de diferentes catálogos en línea. El algoritmo de búsqueda propuesto permite identificar los productos, cuyas descripciones son textos en lenguaje natural, que satisfacen una consulta y devolverlos en orden de acuerdo a su similitud y relevancia para la consulta. Esta propuesta ofrece a los usuarios la posibilidad de hacer seguimiento a la fluctuación de los precios de los productos de su interés. Los resultados fueron validados por los usuarios de la aplicación, la cual se encuentra actualmente en Internet. ●

Entrevista

Nicola Tarque sobre Erasmus Mundus



El programa *Erasmus Mundus* es un programa de la comunidad europea, que financia ayudas económicas, becas, para alumnos de pregrado, maestría, doctorado, profesores e incluso personal administrativo, para tener una estancia en diversas instituciones europeas y ganar experiencia cultural, académica y social.

¿Cómo pueden acceder nuestros docentes a estas becas?

Como representante nacional de las becas *Erasmus Mundus*, mi misión es compartir esta información y los beneficios con diferentes instituciones a nivel nacional; obviamente, aquí, la Pontificia universidad del Perú es un punto de apoyo. Los profesores del departamento y personal administrativo pueden participar de estas becas. Un punto de apoyo es la DARI, donde pueden informarse de cuáles son los programas abiertos y qué universidad ofrecen ese tipo de convocatoria.

En mi caso, yo he sido beneficiado con una beca de enseñanza en la Universidad de Porto, por un mes, y también tengo entendido que un asistente administrativo estará viajando a una universidad europea para otro tengo de estancia.

¿Cuáles son los requisitos?

Hay un lema muy importante en ser *Erasmus*, que dice: "no importa de qué nacionalidad seas, no importa qué es lo que hagas, no importa cuántos años tienes, nunca es tarde para ser un *Erasmus Mundus*".

Con ello, quiero decir que no hay requisito cerrado: depende del consorcio, depende de la universidad. Normalmente, se exige

documentos que prueban tu background académico, en el caso de alumnos, certificado de alumnos; en el caso de docentes, alguna carta del Departamento al cual uno pertenece. Obviamente, un requisito importante también es el idioma inglés, ya que sin ello no vamos a poder tener muchas ventajas.

Otro de los requisitos es la carta de motivación, ¿por qué queremos, nosotros, acceder a ese tipo de becas?, ¿cómo podemos beneficiar a la sociedad, a nuestra institución?, ¿cómo podemos replicar el conocimiento adquirido hacia nuevas generaciones? Ese es uno de los requisitos muy importantes, y, sobre todo, la voluntad, y las ganas de poder ser un *Erasmus Mundus*.

¿Cómo podemos informar sobre estas becas?

Tenemos que hacer ferias, tenemos que hacer campaña, tenemos que hacer divulgación, publicidad de estos programas *Erasmus*. Muchas veces nos llegan correos electrónicos, pero también tenemos que asociarnos con la delegación europea para poder generar una especie de talleres. Tenemos, por ejemplo, eventos como las fiestas de despedida a los nuevos *Erasmus*, que se dan en junio o en julio. Estos talleres ayudan a que más personas se puedan informar sobre los beneficios de las becas.

Mensaje final

Si tuviera que dejar un mensaje, lo dejaría para los estudiantes, para los jóvenes de pregrado y de maestría. Hay una parte muy importante y que *Erasmus* califica mucho: es la capacidad de hablar en otro idioma, en este caso, el idioma inglés. Necesitamos que nuestros alumnos, nuestros postulantes, tengan dominio de este idioma para que así tengan más posibilidades de ir a otras universidades y ejercer tanto estudios/cursos como investigación. ●

Difunde tu noticia

Puedes mandar un texto de 300 palabras e imágenes al correo: boletin-ingenio@pucp.pe