



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERÍA**

**VICERRECTORADO
DE
INVESTIGACIÓN**

Boletín Informativo del VRI-UNI
Año 1 | N° 01 | 15 mar 2019

VRIinforma

Innovando para el futuro



Entrevista

OGITT: "TRABAJAMOS PARA QUE LOS PROYECTOS SEAN INNOVADORES Y ÚTILES PARA EL MERCADO"

Producción científica

CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINARIA FORMATIVA 2019

Apoyo al Investigador

INVITAN A DOCENTES INVESTIGADORES A PARTICIPAR EN PRE-INCUBACIÓN STARTUP UNI

UNI en el Mundo

PROGRAMA DE INTERCAMBIO CON PENN STATE



Dr. Wálter Estrada López

Vicerrector de investigación de la UNI

“LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA DEBE CONOCER LOS RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA”

El Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional de Ingeniería se complace en presentar a la comunidad universitaria el primer número de su Boletín digital, que tiene por objeto informar sobre las actividades que desarrolla el Vicerrectorado, los órganos de apoyo, así como los Institutos y Centros de Investigación de la universidad.

El Boletín *VRInforma* es una nueva herramienta de comunicación que se suma al sistema de información del Vicerrectorado de Investigación a fin de lograr un mayor acercamiento e interrelación con los grupos de interés vinculados con las actividades de investigación.

La comunidad universitaria debe conocer los resultados de la producción científica de la Universidad, así como los avances en materia de publicaciones científicas indizadas y proyectos de investigación e innovación, sobre todo, el liderazgo de la UNI en cuanto a solicitudes de patentes de invención.

El Vicerrectorado de Investigación desarrolla acciones de fortalecimiento de la investigación y como tal tiene la responsabilidad de asistir a los docentes investigadores para que pueda transformar su idea de proyecto en un proyecto competitivo. Esto ha permitido un crecimiento sostenido en

nuestros resultados de investigación tanto en publicaciones indizadas, como en solicitudes de patentes.

En este primer número, compartimos los resultados del concurso de proyectos de investigación interdisciplinaria formativa 2019; desarrollamos una importante entrevista al Ing. José Oviden Martínez, director de la Oficina de Gestión de Innovación y Transferencia Tecnológica –OGITT– acerca de las metas para el presente año, así como los resultados de la Hackathon “Smart Bus”; la convocatoria de Startup UNI a los docentes investigadores; y una interesante sección de “UNI en el mundo” con el PhD Julio V. Urbina, egresado UNI y actual docente de la Universidad Estatal de Pensilvania, EEUU.

Nos anima una idea de difusión y fomento de nuestros logros en Investigación. Por ello, estamos a su disposición para recibir sus opiniones y aportes a fin de mejorar la presentación de nuestro boletín digital.

El Vicerrectorado de Investigación apoya a los docentes investigadores para que puedan transformar su idea de proyecto en un proyecto competitivo.

“... TRABAJAMOS PARA QUE LOS PROYECTOS SEAN INNOVADORES Y ÚTILES AL MERCADO”

Ing. José Oliden Martínez

Director de la Oficina de Gestión de Innovación y Transferencia Tecnológica (OGIT-UNI) e INICTEL-UNI

Entrevista realizada por Joyce Santos:



Presentamos la entrevista realizada al Ing. José Oliden Martínez para que comente a la comunidad universitaria acerca de las funciones y metas que tiene la OGIT-UNI para el presente año, así como los resultados de la Hackathon Smart Bus, el cual fue organizado por Inictel-UNI con el auspicio y financiamiento del Banco Mundial y Air Bus

Este diálogo se realizó el viernes 8 de marzo en las instalaciones de Inictel y con el apoyo de sus colaboradores, a los cuales agradecemos.

He aquí la entrevista:

Nos podría informar acerca de las funciones de OGIT-UNI como órgano de apoyo del Vicerrectorado de Investigación.

La misión principal de la OGIT es llevar a una puesta en valor de los productos, metodologías y servicios de la investigación al mercado, quiere decir, gestionar todo ese proceso de innovación para que estos productos puedan ponerse en el mercado sin ningún problema.

¿Y qué significa ponerlos en el mercado?, significa que estos productos puedan servir, que la gente los quiera comprar, que

haya personas que requieran este producto para alguna u otra actividad.

Mucho se habla de la innovación y se habla también de la investigación. Creo que nosotros en la universidad tenemos muy claro el tema de investigación y cuáles son los productos de innovación. Siempre les pongo algunos ejemplos claros a mis alumnos para ver la diferencia entre uno y otro. Por ejemplo les digo: Si nosotros trabajamos en un producto que sea una máquina teletransportadora de personas vivas al sol, pues ese indudablemente es un gran invento, podría ser el invento del milenio o de la humanidad, pero la pregunta es ¿quién quiere teletransportarse al sol? o teletransportar a una persona viva, de repente quisiéramos teletransportar algunas personas, algunos políticos, sí, pero no podríamos vender ese producto. Es un gran invento pero no es un producto de innovación.

Hace unos años salió un equipo bien pequeño, que era más o menos como un triángulo equilátero con un rodamiento en el centroide. Este equipo llamado SPINNER giraba en el dedo sobre el cual decían que relajaba y toda una serie de sustentos para usarlo, pero finalmente se vendieron millones, quizás tuvo un tiempo de pensarlo pero no fue un gran desarrollo tecnológico tampoco fue un producto de



una gran investigación. Fue un sistema, muy sencillo que estuvo en el momento justo, en el momento clave y pudo venderse millones en el mundo para los niños, jóvenes, hasta para adultos.

Este, por ejemplo, es un producto innovador, un producto que soluciona una necesidad y que es puesta en el mercado. Esa puesta en el mercado ahora tiene que ser muy rápida.

¿Cuáles son las metas para el presente año y cómo se podría mejorar el sistema I+D+i en la UNI para que se vea su aporte a la sociedad?

Este año tenemos fundamentalmente dos concursos que también se realizaron el año pasado. Estos concursos buscan ideas, modelos de negocio que sean bien claros: quiénes son nuestros clientes, a quién le vamos a vender, cómo vamos a vender, cuál es el valor agregado de nuestro producto, nuestro sistema, cuáles son las cadenas de suministro que vamos a tener y cuál es la parte del marketing, todo eso se llama modelo de negocio. Entonces ese modelo de negocio es clave,

es como decir, yo quiero hacer algo y esta es mi guía.

Entonces, los dos concursos que vamos a tener están en función a que se presenten ideas para modelos de negocio. El primero orientado a la parte social y el segundo de base tecnológica,

Luego, vamos a trabajar bastante con los investigadores, ya hemos tenido una primera reunión y la idea es trabajar muy de cerca con ellos. ¿Para qué? Para darle al producto de investigación en el cual están trabajando, ese matiz, esa forma, ese punto en el cual sea de interés para el mercado. Quiero decir vamos a encontrar algo que sea útil para el mercado.

En algunos casos se ha dado que quizás la investigación es extremadamente útil, pero probablemente pueda ser útil de acá a unos años, de repente no se ha visto una necesidad tangible como el ejemplo que señalé hace un momento. Nosotros vamos a orientarlos para que establezcan y tengan bien claro el modelo de negocio y podamos sacar este emprendimiento, esta empresa o esta innovación como un

producto justamente para que solucione una necesidad.

¿Cómo ha sido la acogida de la Hackathon Smart Bus, cuáles han sido los resultados y logros obtenidos?

La Hackaton Smart Bus realmente fue una Hackathon especial, es la primera Hackathon realizado en el país financiado y auspiciado por el Banco Mundial junto con Air Bus, la empresa que fabrica aviones, satélites y todo lo demás.

Tuvimos una gran acogida, realmente nosotros estábamos preparados para 120 alumnos o miembros de equipos y cuando iban más o menos 300 tuvimos que cortar las inscripciones porque se nos estaba desbordando. Se revisó el proceso de selección y tuvimos ya los equipos participantes para estos tres días de Hackathon.

Ustedes saben que entre los miembros, adicionalmente de Air Bus y Banco Mundial, estaban también el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Tepsa, y como socio estratégico estuvo Fab Lab.

La idea era que se presenten soluciones tecnológicas para el tema de carreteras, mantenimiento de vías y todo lo relacionado con buses interprovinciales.

Finalmente llegaron catorce equipos. Realmente fue muy bueno el proceso de final, incluso tuvimos discusiones en el jurado para ver quién debería ganar porque estuvieron muy cerca. Hay cinco equipos muy buenos con muy buenos proyectos.

Los ganadores fueron finalmente dos. El segundo puesto va a ser incubado por nosotros y el primer puesto, aparte de la incubación, también está yendo a Europa a una pasantía para visitar algunos centros de emprendimiento y de innovación a fin de que enriquezcan sus competencias en esta área.

Muchas gracias por la entrevista, algunas palabras finales para los investigadores de la UNI.

Sí, bueno. Este año nos van a ver bastante. Vamos a estar insistiendo, en varias reuniones que queremos tener con ustedes, para que desde la investigación sacar un producto que sea puesto en el mercado. Así que, vayan pensando en cuáles serían sus clientes porque pronto vamos a tocar su puerta.



La Hackathon "Smart Bus" fue organizada por Inictel-UNI en forma conjunta con la empresa Airbus y el Banco Mundial, con el fin de encontrar soluciones tecnológicas para el tema de carreteras, mantenimiento de vías y todo lo relacionado con los buses interprovinciales.

El premio para el equipo ganador es una pasantía al ecosistema de innovación en Europa y un año de incubación, mientras que el segundo puesto recibiría cursos de tendencias tecnológicas y seis meses de incubación.

Se desarrolló el 15, 16 y 17 de febrero, con los resultados siguientes:

Primer Puesto: Glados

Presentaron su aplicativo "RoadLook", plataforma web donde se puede reportar el estado de las carreteras, estado meteorológico, protestas, accidentes, entre otros aspectos.

Tiene una interfaz donde el usuario podrá escribir el tipo de daño del pavimento y las recomendaciones

Segundo Puesto: Inti Ñan

Plataforma web basada en aprendizaje artificial para mejorar la planificación de la optimización de la obra, reducir costos y distribuir los tiempos en el levantamiento de información en tiempo real.

Proyectos de Investigación Formativa Interdisciplinaria 2019

RELACIÓN DE PROYECTOS GANADORES

Esta es la relación de los ganadores del Concurso: "Proyectos de Investigación Formativa Interdisciplinaria 2019".

Los proyectos de investigación han sido elaborados por equipos de docentes investigadores de la UNI de forma interdisciplinaria, cuyos ganadores podrán acceder a un fondo de financiamiento con la responsabilidad de publicar un artículo científico en una revista indizada y/o desarrollar una patente con el resultado final de la investigación. al tiempo de hacer entrega de un informe

técnico final del proyecto, conforme al cronograma establecido para el presente año.

Los proyectos de investigación formativa tienen por objeto promover la investigación científica en la UNI fomentando la participación de docentes y alumnos de pregrado en el concurso que anualmente convoca el Vicerrectorado de Investigación para financiar proyectos en el marco de las líneas de investigación que fomenta la Universidad.

Nº	Facultad	Título del Proyecto	Código Proyecto
1	Arquitectura, Urbanismo y Artes.	Factores probabilísticos en la configuración de las estructuras morfológicas de la ciudad popular en el Perú. Caso de Estudio: Barrio de Leticia - Cerro San Cristóbal, Lima.	FAUA-MF-1-2019
2	Arquitectura, Urbanismo y Artes.	Métodos para incorporar procesos de fabricación digital a la artesanía.	FAUA-MF-2-2019
3	Ciencias.	Síntesis, caracterización y ensayos de actividad antituberculosa de nuevos candidatos metalados del fármaco pirazinamida.	FC-MF-1-2019
4	Ciencias.	Desarrollo de supercapacitadores basados en telas de carbón modificadas con GOx e impregnadas con NiOx para su aplicación en sistemas de almacenamiento de energía.	FC-MF-2-2019
5	Ciencias.	Reconocimiento y cuantificación del dolor crónico en pacientes adultos mediante el análisis de las expresiones faciales en videos a través de un modelo híbrido interpretable CNN-RNN.	FC-MF-3-2019
6	Ciencias.	Fabricación y análisis térmico - mecánico de materiales compuestos eco-amigables y de bajo costo para viviendas expuestas a las heladas en el Perú.	FC-MF-4-2019
7	Ciencias.	Desarrollo de un aplicativo software para el análisis de riesgos en inundaciones por huaycos y el crecimiento urbano mediante técnicas de procesamiento de imágenes y aprendizaje automático.	FC-MF-5-2019
8	Ciencias.	Obtención de microcápsulas con aceites esenciales a partir de subproductos obtenidos de residuo de cuero.	FC-MF-6-2019
9	Ciencias.	Fabricación y caracterización de películas nanoestructuradas 2D de óxido de hierro sobre óxido de cobre (CuO/Fe ₂ O ₃). Aplicación en remoción de arsénico y estudio de su ecotoxicidad en sistemas acuáticos a través de bioindicadores.	FC-MF-7-2019
10	Ciencias.	Química verde - Una alternativa eco-amigable en la obtención de nanopartículas de Ag".	FC-MF-8-2019
11	Ciencias.	Diseño y construcción de dos fantasmas de cráneo de alta resolución espacial mediante dosímetros en gel, películas radiocrómicas y simulaciones en Monte Carlo para la verificación de los planes de tratamientos de radiocirugía estereotáctica.	FC-MF-9-2019
12	Ciencias.	Desarrollo de sensores electroquímicos para la detección de cianuro WAD (CNx-Ni y CNx-Zn) en soluciones acuosas empleando materiales carbonosos modificados superficialmente con quinonas absorbidas.	FC-MF-10-2019
13	Ciencias.	Aislamiento del principal metabolito secundario de las hojas del yawar panga (Aristolochia cf. Cauliflora Ule).	FC-MF-11-2019
14	Ciencias.	Desarrollo de un robot de asistencia social para ambientes de interiores.	FC-MF-12-2019
15	Ciencias.	Fabricación y caracterización de electrodos nanoestructurados a base de composites ZnO/(Carbono Activado, Óxido de Grafeno Reducido) para la desalinización del agua mediante desionización capacitiva.	FC-MF-13-2019

N°	Facultad	Título del Proyecto	Código Proyecto
16	Ingeniería Ambiental.	Producción de energía a partir de Energía Eólica.	FIA-MF-1-2019
17	Ingeniería Civil.	Estudio experimental de la propagación de vibraciones mecánicas en el suelo y su efecto en la salud estructural de viviendas ubicadas en laderas de los cerros.	FIC-MF-1-2019
18	Ingeniería Civil.	Detección de vibraciones, desplazamientos, humedad y temperatura de suelos por sensores de fibra óptica.	FIC-MF-2-2019
19	Ingeniería Civil.	Aplicación de la puzolana como sustituto del material cementante para mejorar las propiedades de transporte de agua al interior del concreto.	FIC-MF-3-2019
20	Ingeniería Civil.	Uso de data mining para la determinación del potencial hidroeléctrico.	FIC-MF-4-2019
21	Ingeniería de Petróleo, Gas Natural y Petroquímica.	Modelo estructural probabilístico para describir la evolución tectónica del cretácico de la cuenca Lancones, oportunidades de exploración de Hidrocarburos convencional y no convencional.	FIP-MF-1-2019
22	Ingeniería de Petróleo, Gas Natural y Petroquímica.	Estudio cinético por termogravimetría y análisis numérico del petróleo no convencional en la formación muerta de la cuenca Lancones - Talara.	FIP-MF-2-2019
23	Ingeniería Eléctrica y Electrónica.	Análisis de la influencia de armónicos de baja frecuencia producidos por los convertidores AC-DC monofásicos sobre las performances de luminaria led, paneles solares y baterías.	FIEE-MF-1-2019
24	Ingeniería Eléctrica y Electrónica.	Síntesis, caracterización y evaluación biológica de fosfino-complejos de plata (I) con derivados de isoniácida y ácido pirazinoico como agentes antituberculosos y anticancerígenos.	FIEE-MF-2-2019
25	Ingeniería Geológica, Minera, y Metalurgia.	Ensayos de mitigación de cadmio en sembríos de cacao en la zona del corredor campo verde-honorio-tournavista.	FIGMM-MF-1-2019
26	Ingeniería Mecánica.	Sistema de extracción de características de melanomas basado en procesamiento digital de imágenes e inteligencia artificial.	FIM-MF-1-2019
27	Ingeniería Mecánica.	Detección y localización de neumonía en imágenes radiográficas del tórax a fin de optimizar el diagnóstico médico mediante el procesamiento de imágenes y algoritmos Deep Learning.	FIM-MF-2-2019
28	Ingeniería Mecánica.	Prótesis transradial basada en el modelo de arquitectura abierta Hackberry usando micromotores DC accionados por un controlador robusto de posición y fuerza en modo deslizante.	FIM-MF-3-2019
29	Ingeniería Mecánica.	Caracterización del complejo proteínico formado por las moléculas de regulación negativa inmune (pd-1/pd-12) en la interacción entre células cancerígenas y las células T del sistema inmunológico, mediante métodos de simulación a partir de leyes de Newton aplicadas a la dinámica molecular y algoritmos de machine learning	FIM-MF-4-2019
30	Ingeniería Mecánica.	Detección de cauces de ríos secos para la evaluación de riesgos ante huacos mediante el procesamiento de imágenes satelitales basado en Deep Learning - zona de estudio: Región Lima.	FIM-MF-5-2019
31	Ingeniería Química y Textil.	Sistema híbrido ósmosis inversa - nanofiltración - electrodiálisis a escala laboratorio para obtener agua de consumo humano y recuperar el rechazo concentrado de ósmosis inversa en proceso continuo a partir de aguas salubres subterráneas alimentado por un sistema fotovoltaico autónomo.	FIQT-MF-1-2019
32	Ingeniería Química y Textil.	Estudio de la variación estacional de la composición química del aceite esencial y el estudio de los fitoconstituyentes mayoritarios de <i>Ophryosporus peruvianus</i> (J.F.Gmel) R.M. King & H. Rob.	FIQT-MF-2-2019
33	Ingeniería Química y Textil.	Preparación y caracterización de nano partículas de quitosano cargados con humo líquido para la conservación de truchas y ensayos in vitro de su liberación controlada.	FIQT-MF-3-2019
34	Ingeniería Química y Textil.	Biotratamiento de descruce y blanqueo de tejido de punto, optimización y comparación mediante el rendimiento de la tintura usando colorantes reactivos con el proceso convencional aplicado a tres tipos diferentes del algodón y análisis de aguas residuales.	FIQT-MF-4-2019



En charla promovida por OGIT-UNI y Startup-UNI, señalan pautas para acceder a financiamiento de ideas de negocio de base tecnológica

Los ingenieros José Oliden Martínez y Cesar Pongo, director de la Oficina de Gestión de Innovación y Transferencia Tecnológica (OGIT-UNI) y Gerente de la Incubadora Startup UNI respectivamente, invitaron a los docentes investigadores a participar en los procesos de pre-incubación e incubación en Startup UNI a fin de que las ideas o proyectos innovadores puedan convertirse en una excelente oportunidad de negocio.

Fue en la charla promovida por ambas instituciones, donde el Ing. Oliden, resaltó la asistencia de las mejores mentes brillantes de la UNI con los cuales se iniciará un nuevo proceso de oportunidades de negocio de base tecnológica con el apoyo de laboratorios altamente especializados, una red de mentores y acceso a fondos de inversión; al expresar sus palabras de bienvenida.

El Ing. César Pongo explicó el proceso de pre-incubación en Startup UNI, que tiene como objetivo “definir el modelo de negocio inicial y superar el riesgo técnico desarrollando un prototipo” luego del cual podrán estar en condiciones de aplicar a fondos de Startup Peru, Produce, Capitales Angeles y continuar con el proceso de Incubación. Explicó también que antes de iniciar la pre Incubación, la idea o proyecto sería evaluado utilizando un modelo de madurez del emprendimiento que permita confirmar la capacidad innovadora de la idea y tenga las condiciones para que se convierta en una oportunidad de negocio.

Previamente, destacó la labor a veces no reconocida de los docentes investigadores y expresó la importancia de las patentes para superar dichas iniciativas de investigación en proyectos de innovación de utilidad para el mercado y sean comercializadas.

Finalmente, invocaron a los investigadores contactar a Startup UNI para agendar una reunión y poder revisar en conjunto su idea o proyecto que permita dar los primeros pasos en este proceso. (joliden@uni.edu.pe o cpongo@patronatouni.org.pe)



El Ing. José Oliden, Director de la Oficina de Gestión de Innovación y Transferencia Tecnológica (OGIT-UNI) y director de INICTEL, da la bienvenida a los docentes investigadores asistentes a la Charla.



El Ing. César Pongo, Gerente de la Incubadora Startup-UNI, explica al detalle el proceso de pre-incubación que tiene como objetivo “definir el modelo de negocio inicial y superar el riesgo técnico desarrollando un prototipo”

PROMUEVEN INTERCAMBIO DE ESTUDIANTES DE LA UNI Y UNIVERSIDAD DE PENNSILVANIA

Entrevista al PhD Julio Urbina

Egresado UNI y actual docente investigador de Penn State - EEUU

Entrevista realizada por Joyce Santos:

El Dr. Julio Urbina es egresado de la UNI de la carrera Ingeniería Electrónica. Actualmente se desempeña como docente investigador en la Universidad Estatal de Pensilvania (EE.UU), y es un importante nexo con nuestra casa de estudios.

En el año 2015 ganó el concurso del programa Fulbright para profesores en EE.UU, el cual le permitió regresar a su alma máter a enseñar por un corto período y establecer vínculos de investigación, enseñanza y servicio entre la Universidad Estatal de Pensilvania y la UNI. A raíz de ello ha iniciado actividades con fondos semillas para fomentar estas actividades.

Se estableció un programa de intercambio de estudiantes entre ambas universidades con once proyectos semilla. Uno de los proyectos semilla que se desarrolla este año es el Curso de Intercambio en Ciencias, Ingeniería y Matemáticas.

Aquí la entrevista:

¿Cuál es el objetivo del Curso de Intercambio en Ciencias, Ingeniería y Matemática?

El objetivo del curso es dar una experiencia global y universal a nuestros estudiantes, ya que el mundo hoy en día está globalizado y también la enseñanza. Participaron 23 estudiantes de ingeniería, ciencias y ramas afines de Pennstate que vinieron al

Perú por 6 semanas, y de la UNI participaron inicialmente 12 estudiantes.

El curso está basado dentro del concepto de los Objetivos de Naciones Unidas para el Milenio. Son diecisiete retos y el curso lo hemos establecido en base a esos retos. El año pasado enfocamos tres retos, este año vamos a enfocar otros tres retos distintos.

Debido a sus objetivos y a la trascendencia de este proyecto, ¿se va a realizar nuevamente este programa de intercambio en el presente año?

Efectivamente, como mencioné hace un momento, el año pasado nos enfocamos en tres retos de las Naciones Unidas. El primer reto fue Smart Cities, el segundo fue Educación y el tercero fue sobre el agua. Este año vamos a repetir el curso con nuevos profesores. El curso es de seis semanas dictada por seis profesores, por un profesor de Pennstate y un profesor de la UNI cada dos semanas.

¿Cómo podría participar la comunidad universitaria en este intercambio?

El INICTEL convoca internamente a los estudiantes de la UNI que deseen participar, la condición es que sepan un poco de inglés y/o lo aprendan. Los chicos que vienen de Pennstate no hablan español y ellos también quieren aprender español.

Muchas gracias por la entrevista, ¿cuáles serían sus últimas palabras para motivar a la comunidad universitaria a participar en este tipo de intercambios?

Primero agradecer muchísimo. Para mí es un placer ser parte de mi alma mater nuevamente de manera profesional, es un orgullo ser parte de esta comunidad universitaria y ver a los estudiantes que están progresando.

Parte de estas actividades, por ejemplo, hay un estudiante que se llama Diego Peñaloza que estuvo trabajando en Inictel-UNI y ahora está haciendo su doctorado en EE.UU. Por ello, quisiera motivar a todos los estudiantes, que aprendan inglés, que sigan esforzándose estudiando duro y que conquisten el mundo.

