



PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

El Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica—CONCYTEC, organiza cada año la **Semana Nacional de la Ciencia**, en cumplimiento de la Ley N°28673, que declara la primera semana de noviembre como la “Semana de la promoción y desarrollo científico y tecnológico del país”.

La **Semana Nacional de la Ciencia** es un evento promovido en alianza con instituciones del ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación—CTI, con el propósito fundamental de favorecer el desarrollo de la cultura científica en la sociedad peruana, incentivando las actividades científicas y tecnológicas y acercándolas a la población en general. De esta manera, se fomenta también la generación de espacios físicos de confluencia entre los investigadores y la sociedad, que sirvan para generar vocaciones en ciencia, especialmente en los niños, niñas y adolescentes, y para evidenciar, entre quienes toman decisiones, el retorno de inversión pública y privada en cuanto a CTI.

En 2023 la **11° edición de PERÚ CON CIENCIA, la feria científica del Perú**, se desarrolló desde el jueves 14 al sábado 16 de diciembre de manera presencial en el Centro de Convenciones Cerro Juli, sito en avenida Cerro Juli s/n, distrito de José Luis Bustamante y Rivero, en la ciudad de Arequipa.

El Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Ricardo Palma, a través de su participación en la 11° edición de **PERÚ CON CIENCIA** organizado por el CONCYTEC, impulsó la consolidación del posicionamiento estratégico de nuestra casa de estudios como parte de las principales universidades del país, líderes en ciencia, tecnología e innovación; lo cual impactará positivamente al generar una publicidad indirecta de nuestras carreras profesionales, fomentando la interacción con la marca y creando una relación más sólida y duradera con la comunidad.

Al respecto nuestra casa de estudios participó con la implementación de un stand con información institucional además de tres destacados proyectos participantes, y cuya coordinación estuvo a cargo de la magíster Gianine Milagros Tejada Salinas y de la arquitecta Ana Patricia Quintana Meza, ambas Coordinadoras Senior del Vicerrectorado de Investigación.



Foto 1: Delegación de la Universidad Ricardo Palma en stand de la 11° Edición de PERÚ CON CIENCIA: estudiantes César Jesús Martel Cervantes y Keiko Carol Sandoval Agurto del proyecto KAWSAYPAK; magíster Gianine Magaly Tejada Salinas, coordinadora senior del Vicerrectorado de Investigación; estudiantes Adahilton Luis Alejandro Milla Díaz y Cristina Mercedes Arias Gutiérrez del proyecto Complejo Educativo con Aulas Hexagonales; y arquitecta Ana Patricia Quintana



Los tres proyectos participantes fueron:

Proyecto N°1

KAWSAYPAK—Todo por la vida: Exoesqueleto para rehabilitación de Tobillo—Pie

Coordinado por el doctor Richard John Palomares Orihuela, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Ricardo Palma y los estudiantes César Jesús Martel Cervantes y Keiko Carol Sandoval Agurto.

Es un proyecto innovador que presenta un exoesqueleto para la rehabilitación y mejora de la movilidad del tobillo-pie en niños con parálisis. Su facilidad de uso permite la aplicación cómoda y conveniente en el hogar. Esta característica busca la participación de las familias, ofreciendo una alternativa efectiva para mejorar la calidad de vida de los niños afectados.

Las pruebas se realizaron en un paciente de diez años con diagnóstico de parálisis cerebral infantil. Durante su rehabilitación utilizando el exoesqueleto el niño mejoró considerablemente la movilidad en el tobillo, teniendo como resultado de uso en un mes de 2 grados de movilidad.

Adicionalmente el exoesqueleto al ser un diseño portátil permite que las terapias se realicen en el lugar donde se encuentre el paciente y de manera permanente, lo cual genera un impacto positivo en su rehabilitación.



Foto 2: Imagen del exoesqueleto en el laboratorio de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Ricardo Palma



Foto 3: Los egresados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Ricardo Palma, César Jesús Manuel Cervantes y Keiko Carol Sandoval Agurto, presentando el exoesqueleto en la 11ª Edición de PERÚ CON CIENCIA, organizada por CONCYTEC en diciembre de 2023 en la ciudad de Arequipa.



Foto 4: Keiko Carol Sandoval Agurto en la 11ª Edición de PERÚ CON CIENCIA explicando las funcionalidades del exoesqueleto a estudiantes arequipeños. En la parte posterior izquierda se encuentra la Mg. Gianine Tejada, Coordinadora Senior del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Ricardo Palma.



Foto 5: César Jesús Manuel Cervantes en la 11ª Edición de PERÚ CON CIENCIA explicando las funcionalidades del exoesqueleto a un grupo de estudiantes arequipeños.



Proyecto N°2

Un velero sin tripulantes manejado desde tierra: Proyecto “PATHFINDER”

Coordinado por el licenciado en biología Andrés Chavieri Salazar, de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Ricardo Palma y los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica, Ronald Chicche Mamani, Víctor Gonzales Blanco, Harold Cohen Gutiérrez Baca, Jhonatan Jefry Huanca Damas, Jose Luis Zamora Olazaba y Danilo André Luque Mercado.

Pathfinder es un velero autónomo multicasco, impulsado por el aire usando dos velas en vez de una, logrando grandes distancias y alta velocidad. Sus aplicaciones cubren las necesidades de las empresas por querer conocer dónde están los peces en cardúmenes, los objetos perdidos, el monitoreo de la biodiversidad, el análisis de parámetros fisicoquímicos, la contaminación por petróleo, la seguridad, entre otros.



Foto 6: El licenciado en biología Andrés Chavieri Salazar, de la Facultad de Ciencias Biológicas y el estudiante de la Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica Ronald Chicche Mamani, realizando los ajustes en el prototipo del velero sin tripulantes manejado desde tierra: Proyecto “PATHFINDER”, antes de las pruebas en mar abierto.

El velero sin tripulantes manejado desde tierra: Proyecto “PATHFINDER” de la Universidad Ricardo Palma participó el año 2023 en la Primera Regata de Veleros no Tripulados - Saildrone organizado por la Marina de Guerra del Perú en colaboración con la Sociedad Nacional de Industrias a través del CONCYTEC y el Club Regatas Lima, donde participaron importantes universidades del país.

El velero diseñado con una eslora total de 3.2 m compitió en la regata, con veleros a radio control y no tripulados, realizando el recorrido de forma autónoma con éxito, alcanzando el primer lugar, al contar con una estructura multicasco que le brinda una mayor estabilidad y velocidad, así como por su sistema de navegación que está alimentado por conjunto de celdas solares y una batería de litio.



Foto 7: Diseño final del velero sin tripulantes manejado desde tierra: proyecto PATHFINDER



Durante el trayecto, el *Pathfinder* soportó las condiciones climáticas desfavorables, y debido a su diseño logró evitar toda posible colisión, así como tomar el rumbo más rápido para culminar una ruta de 2 kilómetros en el menor tiempo posible, mientras transmitía su posición por telemetría a una estación terrestre en tierra en tiempo real.

Foto 8: Ronald Chicche Mamani en la 11ª Edición de PERÚ CON CIENCIA, explicando a un grupo de estudiantes el diseño del velero sin tripulantes manejado desde tierra: Proyecto "PATHFINDER. En el video que se muestra en la pantalla al fondo de la imagen, se ve a Víctor Gonzales Blanco, participante del proyecto.



Proyecto N°3

Complejo Educativo con Aulas Hexagonales

Coordinado por la doctora María Teresa Méndez Landa del Centro de Estudios para Comunidades Saludables- (CECOS-BRIGURP), dependiente del Rectorado y los estudiantes Adahilton Luis Alejandro Milla Díaz, Cristina Mercedes Arias Gutiérrez y Lucero Sophia Rodríguez Macalupu.

La idea del diseño de un Complejo Educativo Sostenible con Aulas Hexagonales, permite por sus formas, generar una enseñanza en 360 grados, optimizando un proceso de enseñanza-aprendizaje interactivo y versátil, permitiendo una participación activa. Estas aulas estarán conformadas por muros de tapia con techos de eucalipto y cobertura de ichu tejido; incorporando un sistema de baños secos; y contará con un sistema de recolección de aguas pluviales y energía biofotovoltaica a partir de la recolección de energía eléctrica producida por plantas a través de la fotosíntesis, basado en los conceptos de *Energy Harvesting*.



Foto 8: Estudiantes de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo Adahilton Luis Alejandro Milla Díaz y Lucero Sophia Rodríguez Macalupu e integrantes del Centro de Estudios para Comunidades Saludables- (CECOS-BRIGURP) que conforman parte del equipo que desarrolló el proyecto Complejo Educativo con Aulas Hexagonales, en la imagen con el prototipo de muro de tapia en el Laboratorio de Simulación Sísmica – LADESIMS de la Universidad Ricardo Palma.

Foto 8: Adahilton Luis Alejandro Milla Díaz en la 11ª Edición de PERÚ CON CIENCIA explicando a un grupo de estudiantes arequipeños la propuesta Complejo Educativo Sostenible con Aulas Hexagonales.



Conoce algunos beneficios de las **Aulas Hexagonales**



Utiliza productos naturales propios de la zona de instalación



Reduce considerablemente la generación de desechos



Optimiza la mitigación del cambio climático



Evita gastos de transporte de materiales



Foto 9: Resumen de los principales beneficios de la propuesta del Complejo Educativo Sostenible con Aulas Hexagonales.