

ISSN: 2953-7398

BOLETÍN COMIEX-ECEN

ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



MARZO-MAYO
2026

BOLETÍN VOL. 9 **38**

latindex

INDICE

Panel de degustación sensorial galletas con maíz morado Pujagua	3
Donación de útiles en Guardería Inmaculada Niña, Proyecto de Extensión ECEN	5
Internacionalización virtual e innovación educativa mediante experiencia COIL Costa Rica-México	7
Fortalecimiento de capacidades en mujeres y jóvenes rurales: talleres para agregar valor a materias primas del sector agropecuario	9
Diversidad de macrohongos en la zona de Los Santos: riqueza taxonómica e importancia ecológica	11
Aprender genética y evolución jugando: experiencias innovadoras para la enseñanza de las ciencias naturales	15
Movilidad estudiantil entrante mediante la asignatura Salud y Ética Profesional, UNED y Universitaria Antonio José Camacho (Costa Rica-Colombia)	18
Fomentando la vocación desde el PROLAB: Ferias Científicas STEAM en la región de Puntarenas	20
CITTED-ECEN UNED celebra el Día de la Persona Agricultora Costarricense junto a grupos organizados de la región Huetar Norte	22
El Gran Reto: una estrategia virtual para fortalecer el razonamiento lógico-matemático en el CONED	24
Aporte de los trabajos finales de graduación Maestría Profesional en Extensión para el Desarrollo Sostenible	28
Formularios institucionales para proyectos ECEN	30
Día Mundial del ambiente	31
Campaña de publicaciones	32
¿Por qué inscribir proyectos de investigación en Gestiona?	33

Panel de degustación sensorial galletas con maíz morado Pujagua

Mag. Yaroslava Jirón Popova (yjiron@uned.ac.cr), Profesor de la Cátedra de Innovación y Desarrollo Agroindustrial, Carrera de Ingeniería Agroindustrial
<https://orcid.org/0000-0002-1355-1341>

El 4 de noviembre de 2025 se realizó, en el sexto piso del edificio de Investigación y Desarrollo (I+D), un panel de degustación sensorial como parte de TFG de licenciatura, con el objetivo de evaluar la aceptabilidad y preferencia de galletas elaboradas con maíz morado pujagua, a modo de alternativa para diversificar el uso de esta materia prima autóctona de Guanacaste.

El maíz pujagua o maíz morado, posee un importante valor nutricional y funcional debido a su contenido de fibra dietética y compuestos antioxidantes, principalmente antocianinas, ácido ferúlico y derivados de quercetina, asociados con propiedades antioxidantes y potenciales beneficios antiinflamatorios, antidiabéticos y cardioprotectores (Tepixtle-Colohua, Reyes-Trejo & Saucedo, 2025).

Asimismo, este grano forma parte del patrimonio gastronómico costarricense, especialmente en la provincia de Guanacaste, donde tradicionalmente se utiliza en preparaciones como chicha, atol, chicheme y tamales (Universidad de Costa Rica, 2023).

El proyecto de TFG, busca contribuir a la revalorización cultural de este grano ancestral mediante el rescate de tradiciones alimentarias y el fortalecimiento de la identidad gastronómica nacional.

La actividad se desarrolló en el marco del Trabajo Final de Graduación del estudiante Emmanuel Barrantes Mora, oriundo de Santa Cruz, Guanacaste, para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, bajo la dirección de tesis de la M. Ing. Yaroslava Jirón Popova.

Durante la actividad se aplicaron pruebas sensoriales afectivas para evaluar la respuesta de los consumidores ante tres prototipos de galletas elaboradas con maíz morado pujagua: PGA 100% (105) P1, PGA 30% (714) P2 y PGA 0% (840) P3. Las formulaciones variaron según el porcentaje de sacarosa incorporado, manteniendo constantes las demás variables del proceso de elaboración.

Para sustituir parcial o totalmente el azúcar se emplearon sucralosa, isomalt e inulina como fibra prebiótica. Los atributos sensoriales evaluados fueron apariencia, color, aroma, sabor y textura.



Los datos obtenidos fueron analizados mediante el software estadístico IBM SPSS para determinar diferencias significativas en la aceptabilidad de los prototipos e identificar la galleta de mayor preferencia.

Selección de Panelistas

En el panel participaron 34 personas adultas no entrenadas, consumidoras habituales de galletas e interesadas en productos elaborados con ingredientes naturales.

Continúa

Metodología

Cada panelista que llegó al lugar del evento, recibió tres muestras de galletas identificadas con códigos aleatorios de tres dígitos (105, 714 y 840), presentadas en orden aleatorizado para minimizar sesgos durante la evaluación. Se utilizaron formularios para evaluar aceptabilidad y preferencia mediante una escala hedónica de 5 puntos y seleccionar el prototipo favorito, respectivamente.

Prueba de Aceptación: Escala Hedónica de 5 puntos					
Investigador: Emmanuel Alonso Barrantes Mora					
Nombre:		Género:		Edad:	
Instrucciones para seguir.			Fecha:		
Frente a usted se presentan tres muestras de una galleta con maíz morado. Por favor observe bien el producto, apariencia, color, olor, sabor y textura, deguste cada uno de ellos en un orden de izquierda a derecha. Indique el grado en el que le gusta o disgusta cada atributo a evaluar en una escala de 1 a 5 y coloque el resultado en la casilla correspondiente. Debe tomar en cuenta enjuagarse entre cada muestra con agua.					
Puntaje		Categoría			
5		Me gusta mucho			
4		Me gusta moderadamente			
3		No me gusta ni me disgusta			
2		Me disgusta moderadamente			
1		Me disgusta mucho			
Calificación para cada atributo					
Prototipo	Apariencia	Color	Olor	Sabor	Textura
Observaciones: Por favor indicar en este apartado aspectos como: Apariencia (Color, Brillo); Color (ligeramente morado, pálido, neutro, intenso); Olor (Intensidad, tipo de aroma); Sabor (Salado, dulce, sabor a maíz, sabor a vainilla); Textura (Suave, crujiente, tostada, boronosa, arenosa).					
¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION!					

Previo a la actividad se explicó el consentimiento informado y las instrucciones de evaluación. Las muestras se presentaron en bandejas codificadas aleatoriamente y acompañadas con agua para neutralizar el paladar entre degustaciones. Además, cada panelista recibió una servilleta y un lapicero para completar los formularios de evaluación entregados.



Como agradecimiento por su participación, los panelistas recibieron un incentivo y chicheme, bebida tradicional elaborada con maíz morado pujagua.

El análisis estadístico evidenció diferencias en la aceptabilidad y preferencia de los prototipos, mostrando una mayor aceptación hacia las galletas con sustitución parcial y total de azúcar. Asimismo, se identificaron diferencias significativas en los atributos de sabor y textura, mientras que en apariencia, color y olor no se observaron variaciones relevantes entre las muestras. Estos resultados generan información valiosa para la mejora y el desarrollo del producto.

En conclusión, el panel sensorial permitió obtener información relevante sobre la aceptabilidad y preferencia de las galletas elaboradas con maíz morado pujagua, evidenciando el potencial de esta materia prima para el desarrollo de productos innovadores con valor nutricional, tecnológico y cultural, contribuyendo además al aprovechamiento de cultivos tradicionales y al fortalecimiento de la identidad alimentaria y el desarrollo agroalimentario sostenible.

Referencias

Tepixtle-Colohua, V. V., Reyes-Trejo, B., & Saucedo, A. L. (2025). Compuestos químicos funcionales en el maíz morado (*Zea mays*): una revisión bibliográfica. *Acta Botánica Mexicana*, 132, e2439. <https://doi.org/10.21829/abm132.2025.2439>

Universidad de Costa Rica. (2018). El maíz pujagua es uno de los grandes olvidados en la dieta costarricense. Vicerrectoría de Acción Social. <https://accionsocial.ucr.ac.cr/noticias/el-maiz-pujagua-es-uno-de-los-grandes-olvidados-en-la-dieta-costarricense>

Donación de útiles, Guardería Inmaculada Niña

Proyecto de Extensión ECEN

Carrera Ingeniería Agroindustrial

Solidaridad de funcionarios

Como es costumbre todos los años, gracias a la colaboración de funcionarios y familiares afines al proyecto, quienes aportan con la campaña de recolección de materiales escolares o dinero para la compra de los mismos.

Se compró con el dinero donado a solicitud de la maestra y cuidadores de la Guardería, insumos y artículos de cuidado personal para estos niños, que van desde los 4 hasta los 12 años de edad.



En esta ocasión se donó por parte de la Carrera de Enseñanza de la Matemática bultos, para todos los niños de la Guardería.

Actualmente se benefician 35 niños, que están en riesgo social y que la Guardería Inmaculada Niña atiende, bajo la administración de la Orden de monjas consagradas a las Esclavas de la Inmaculada Niña, ubicada en San Blas de Cartago.

La entrega se llevó a cabo el 27 de febrero de 2026 con la participación de Allan Gen Palma, Fiorella González Solórzano, María Gabriela Villalobos Gutiérrez y Evelyn Céspedes Barrantes.



Continúa



De parte del proyecto, agradecemos la constante solidaridad de los compañeros quienes apoyan este proyecto tanto con sus donaciones, como brindando talleres para los cuidadores y a los niños. También participando como padrinos para la actividad de navidad.

Este proyecto se ha mantenido en el tiempo, gracias a la colaboración de compañeros de la ECEN, así como de la Escuela de Ciencias en Educación y el Programa de Desarrollo Educativo de la Vicerrectoría de Extensión y Vinculación Territorial.

Estas vinculaciones han permitido brindar una oferta de talleres y charlas durante el año en diversos temas de interés, para esta población.

Durante el primer cuatrimestre 2026 ya se han brindado, tres talleres de Tecnología y Robótica a cargo de la Cátedra de Tecnologías Informáticas para la Educación, cuatro talleres sobre derechos, respeto y diversidad, a cargo de la docente Irene Orozco Brenes de la Vicerrectoría de Extensión y Vinculación Territorial, al igual que, otros talleres, programados según la temática solicitada por la Guardería.

Internacionalización virtual e innovación educativa mediante experiencia

COIL Costa Rica-México

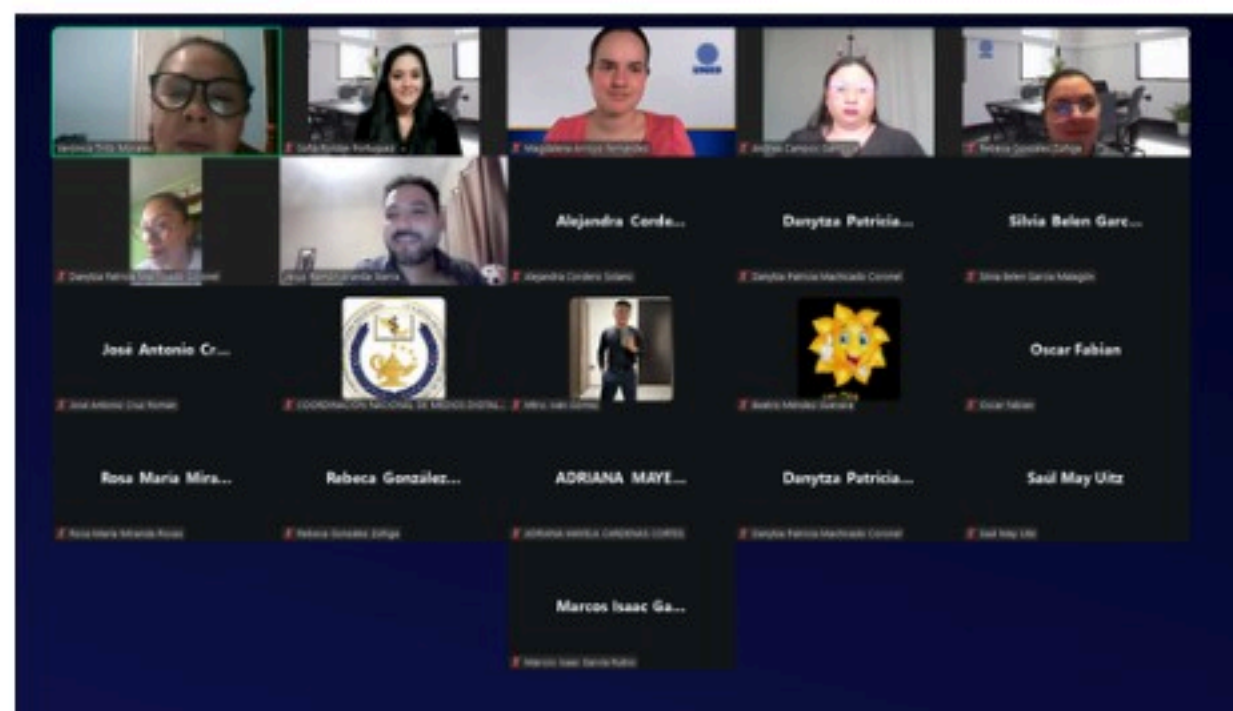
MSc. Sofía Roldán Portuguez, Docente, Carrera Administración de Servicios de Salud, ECEN-UNED, sroldan@uned.ac.cr, ORCID ID 0009-0001-0722-8361

Formación docente e internacionalización virtual

La Carrera Administración de Servicios de Salud (CASS) de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN) de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) participó en el curso-taller internacional "Del Aula Local al Escenario Global: Formación Docente en Intercambio Virtual COIL", desarrollado en modalidad virtual los días 28 de febrero y 14 de marzo de 2026.

La actividad se realizó en articulación con la Asociación Mexicana de Enfermeras y Enfermeros Formadores de Recursos Humanos en Salud (AMEEFRHS), con colaboración académica de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), y contó con la participación de docentes universitarios vinculados con las áreas de Enfermería, Investigación y Administración de Salud.

El proceso de coordinación académica se desarrolló mediante trabajo colaborativo entre la Dra. Verónica Trillo Morales (UACJ) y la MSc. Sofía Roldán Portuguez (UNED), con apoyo institucional de representantes de la asociación organizadora y la CASS, siendo la MSc. Rebeca González Zúñiga -encargada de la carrera-, la MSc. Magdalena Arroyo Fernández -encargada Cátedra Gestión de Salud- y la Licda. Andrea Campos Gamboa -tutora-, quienes colaboraron en el desarrollo temático y validación de contenidos del curso-taller.



Equipo académico del curso-taller (UNED-UACJ)

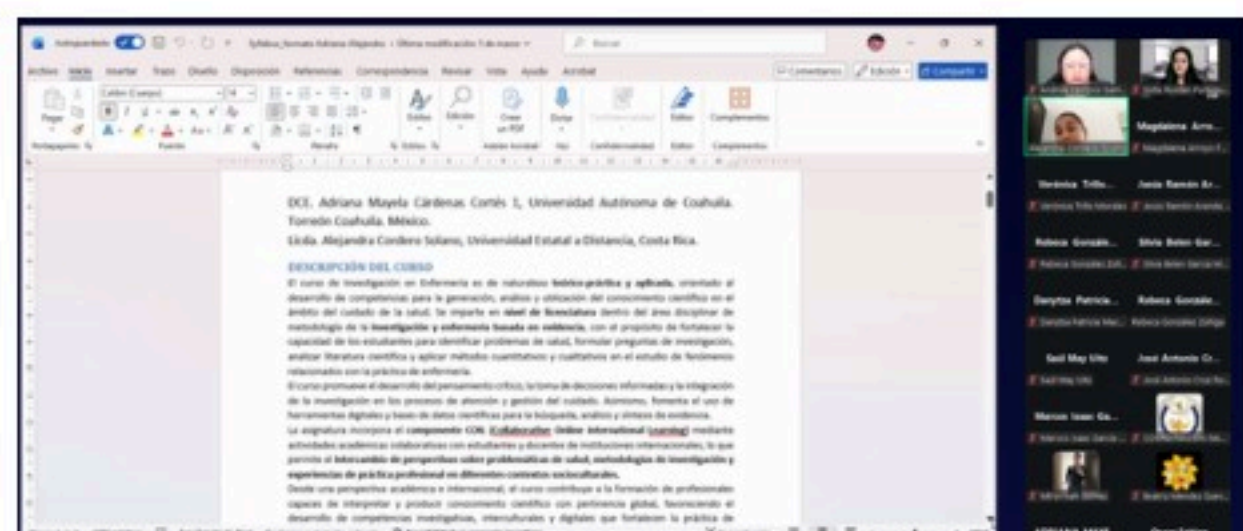
Objetivos y desarrollo de la experiencia

El curso-taller tuvo como objetivo fortalecer competencias docentes para el diseño, planificación e implementación de experiencias educativas bajo el modelo COIL (Collaborative Online International Learning), promoviendo la internacionalización del currículo y el desarrollo de experiencias interculturales en educación superior.

Las sesiones se desarrollaron mediante encuentros sincrónicos virtuales en plataforma Zoom y trabajo colaborativo asincrónico orientado al diseño de propuestas COIL y clases espejo. Durante el proceso se abordaron temáticas relacionadas con: fundamentos metodológicos del modelo COIL, internacionalización del currículo, interculturalidad, herramientas tecnológicas para colaboración virtual, diseño de syllabus internacionales, experiencias prácticas de implementación.

Continúa

Participaron docentes universitarios vinculados con Enfermería, Investigación y Administración de Salud, provenientes principalmente de México, así como de Costa Rica, Bolivia y Colombia.



Participación docente UNED

Resultados e impacto académico

Entre los principales resultados destacan la conformación de equipos internacionales de colaboración, la revisión de propuestas COIL y el fortalecimiento de redes académicas entre instituciones participantes. Asimismo, se desarrollaron materiales didácticos y espacios de reflexión sobre ciudadanía global e internacionalización de la educación superior.

Para la UNED y la CASS, la experiencia fortaleció procesos de internacionalización académica, innovación educativa y cooperación interinstitucional, favoreciendo el desarrollo de competencias globales e interculturales en docentes y estudiantes, vinculadas con innovación educativa e internacionalización virtual.

Participación estudiantil e intercambio intercultural

Como parte de la agenda académica, se contó con la participación de Leidy Laura Chavarría Soto y Michael Aguilar Zumbado, ambos estudiantes de la CASS-UNED, y con dos estudiantes de la UACJ, quienes compartieron experiencias relacionadas con un proyecto COIL desarrollado previamente entre ambas instituciones. Las presentaciones evidenciaron el valor del trabajo colaborativo internacional, el fortalecimiento de habilidades interculturales y el enriquecimiento académico y profesional derivado de estas experiencias virtuales.



Participación estudiantil

Proyección y continuidad

Como proyección futura, se plantea dar continuidad a los equipos y proyectos académicos generados durante el taller, promoviendo nuevas experiencias COIL, clases espejo y espacios de innovación educativa internacional. Asimismo, se busca fortalecer redes de colaboración académica y ampliar oportunidades de internacionalización para docentes y estudiantes de la UNED.

Cierre

La experiencia desarrollada evidenció el potencial de la internacionalización virtual como estrategia para fortalecer la innovación educativa, el trabajo colaborativo y la construcción de redes académicas internacionales.

La participación de la UNED, por medio de la CASS-ECEN, permitió reafirmar el compromiso institucional con la internacionalización del currículo y con el desarrollo de propuestas educativas innovadoras que favorezcan una formación académica más inclusiva, colaborativa y conectada con los desafíos globales de la educación superior.

Fortalecimiento de capacidades a mujeres y jóvenes rurales

Talleres para agregar valor a materias primas del sector agropecuario

Kana Cheng Lo, profesora Carrera Ingeniería Agroindustrial, kcheng@uned.ac.cr

Contexto

Como parte del compromiso con el desarrollo local, la Carrera de Ingeniería Agroindustrial y la Sede Universitaria de San Marcos continúan impulsando, desde el 2024, talleres de capacitación enfocados en generar valor agregado en materias primas del sector agropecuario.

En este marco, los días 7 y 10 de abril de 2026 se llevó a cabo el tercer taller de capacitación, dirigido a personas de la comunidad del cantón de Tarrazú. El objetivo principal fue potenciar las habilidades de mujeres y jóvenes rurales en técnicas de conservación de alimentos, promoviendo el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles y el alargando la vida útil de productos del campo.

Este tipo de espacios no solo brindan conocimiento, sino que también inspiran a la comunidad a explorar nuevas oportunidades productivas, como destacó Silvia Mora técnica de la Sede Universitaria de San Marcos.



Proceso de homogenización de la mezcla de yogurt y control de temperatura para inocular la mezcla.

Descripción de los talleres

En esta ocasión, el taller se centró en dos temáticas clave: Elaboración de yogurt y dulce de leche.

La capacitación se desarrolló en dos fases complementarias: una sesión teórica y una práctica. La primera realizada el 7 de abril en modalidad virtual, permitió a las personas participantes comprender los fundamentos técnicos, aspectos de calidad e inocuidad, materias primas, equipos y el paso a paso de ambos procesos. Esto aseguró que llegaran a la práctica presencial con bases sólidas para aprovechar al máximo la experiencia.

El 10 de abril se realizó la sesión práctica. Durante la elaboración del yogurt de fresa, se puso especial énfasis, en entender el proceso de fermentación.



Proceso de homogenización de la mezcla de yogurt y control de temperatura para inocular la mezcla, y producto final - Yogur de fresa.

Continúa

Las personas participantes pudieron observar en tiempo real, cómo la leche se transformó en yogurt, tanto a nivel sensorial - mediante la coagulación - como técnico - midiendo el pH hasta alcanzar un valor cercano a 4.6.



Proceso de concentración para la obtención de Dulce de leche.

Retos y próximos pasos

Para la carrera de Ingeniería Agroindustrial y la Sede Universitaria de San Marcos, seguir fortaleciendo estos espacios de capacitación es una prioridad. Más allá del aprendizaje técnico, estas iniciativas abren puertas a que las personas participantes visualicen nuevas oportunidades y se animen a emprender.

El siguiente paso es ampliar las temáticas de capacitación con contenidos complementarios que impulsen el empoderamiento de mujeres y jóvenes rurales. La meta es clara: que, a mediano plazo, puedan desarrollar sus propios emprendimientos y contribuir al bienestar económico de sus familias y comunidades.

Diversidad de macrohongos en la zona de Los Santos: riqueza taxonómica e importancia ecológica

Melissa Mora Alpízar, Encargada Área Gestión Ambiental y Calidad, LIAS-ECEN.
memora@uned.ac.cr, <https://orcid.org/0000-0001-6030-5170>

Milagro Mata Hidalgo, Docente / Investigadora, Escuela de Ciencias Exactas y Naturales.
mmatah@uned.ac.cr, <https://orcid.org/0009-0006-6206-5098>

Sara Núñez Alvarenga, Estudiante y asistente, LIAS - ECEN
sara.nunezal@uned.ac.cr, <https://orcid.org/0009-0001-9226-1026>

Gustavo Arroyo Arias, Investigador, LIAS - ECEN
garroyoa@uned.ac.cr, <https://orcid.org/0000-0002-9176-9880>

Paola Brenes Rojas, Investigadora, LIAS - ECEN
brenes@uned.ac.cr, <https://orcid.org/0000-0003-0742-1273>

Resumen

El proyecto documenta la diversidad de macrohongos presentes en distintos microecosistemas de la zona de Los Santos. A partir de colectas de campo, descripción taxonómica y conservación de ejemplares, la iniciativa busca ampliar el inventario de especies, visibilizar su importancia ecológica y generar insumos para la educación ambiental, la investigación científica y la valoración de la biodiversidad local.

Un proyecto para conocer y valorar la diversidad fúngica en la zona de Los Santos

Actualmente se desarrolla un proyecto orientado a fortalecer el conocimiento y visibilizar el potencial micológico de la zona de Los Santos. El proyecto "Diversidad de macrohongos en la zona de Los Santos: riqueza taxonómica e importancia ecológica", liderado por la bióloga Milagro Mata Hidalgo y la Ingeniera Paola Brenes Rojas, tiene como objetivo generar un inventario de las especies de macrohongos presentes en los distintos microecosistemas de esta región, aportando información base para su caracterización y documentación.

Importancia de la investigación micológica en Costa Rica

Los hongos desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas, ya que actúan como descomponedores de materia orgánica y favorecen el reciclaje de nutrientes esenciales para el mantenimiento de la vegetación boscosa y la salud del suelo. Además de su relevancia ecológica, constituyen una fuente importante de antibióticos, productos farmacéuticos, alimentos, bebidas fermentadas, enzimas y compuestos químicos industriales. Asimismo, poseen un valioso potencial en el control biológico de plagas y malezas, lo que amplía sus aplicaciones en ámbitos productivos y ambientales (Carranza & Mata, 2021).

A pesar de su importancia ecológica, científica y aplicada, el conocimiento sobre la diversidad fúngica continúa siendo limitado, especialmente en Costa Rica, donde se estima que menos del 8 % de las especies han sido registradas (Mardones et al., 2024). Esta brecha de información evidencia la necesidad de fortalecer las investigaciones taxonómicas, las cuales permiten identificar, describir y documentar las especies presentes en los ecosistemas.

Continúa

Asimismo, el proyecto busca impulsar el turismo rural comunitario en la zona de Los Santos mediante la transferencia de conocimiento y el fortalecimiento de capacidades locales. En particular, se pretende que las personas propietarias y actores comunitarios cuenten con insumos técnicos para reconocer, interpretar y poner en valor la diversidad biológica de su entorno, integrando criterios de conservación y aprovechamiento sostenible. Esta línea de trabajo se complementa con la realización de visitas guiadas por especialistas, orientadas a generar experiencias educativas en campo (por ejemplo, recorridos interpretativos y observación de macrohongos), de forma que los visitantes y la población local comprendan mejor los ecosistemas, su importancia ecológica y su potencial para iniciativas productivas compatibles con la protección ambiental.

El fortalecimiento de estos estudios resulta clave para ampliar el registro de especies, generar información científica confiable y comprender con mayor profundidad el papel de los hongos en los ecosistemas tropicales. Además, aporta insumos fundamentales para la conservación, la restauración ecológica, la educación ambiental y el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.

La zona de Los Santos como área de estudio

La zona de Los Santos reúne condiciones ambientales que la convierten en un sitio de alto interés para el estudio de macrohongos. En su territorio se encuentran bosques secundarios, parches de bosque maduro, plantaciones forestales y otros ambientes que favorecen una notable diversidad biológica.

Asimismo, las diferencias altitudinales presentes en la región generan microclimas que propician la presencia de una amplia variedad de organismos. Estas características ofrecen una oportunidad relevante para documentar la riqueza fúngica local y comprender su relación con los distintos ambientes presentes en el paisaje (Instituto Costarricense de Turismo et al., 2020).

Avances del proyecto

El proyecto inició en 2025 y, hasta la fecha, se han realizado cinco giras de campo en los cantones de Dota y El Guarco. Durante estas visitas se han observado, recolectado y procesado ejemplares de macrohongos en fincas y áreas con condiciones ecológicas diversas.

Como resultado preliminar de este proyecto, se han descrito alrededor de 80 especies de macrohongos. Este avance constituye un aporte significativo para el registro de la diversidad fúngica regional y para la construcción de una base de información que podrá utilizarse en procesos de investigación, divulgación científica y educación ambiental.

Los ejemplares recolectados se describen con base en sus características morfológicas, mediante la observación y registro de atributos como color, textura y medidas (por ejemplo, longitud y diámetro), así como de estructuras diagnósticas que incluyen el píleo (parte superior del hongo), el himenio (superficie fértil ubicada en la zona inferior del sombrero, conformada por láminas, poros u otras estructuras) y el estípite (estructura que sostiene el sombrero). Posteriormente, los especímenes se someten a procesos de conservación del fungario, con el fin de conformar un catálogo físico de referencia que respalde la documentación generada por el proyecto y facilite su verificación y consulta posterior.

Finalmente, se realiza la descripción microscópicas a nivel de laboratorio para su identificación.

A continuación se muestran y se realiza la descripción microscópicas y macroscópicas de algunas especies recolectadas.

Continúa

Descripción microscópicas y macroscópicas de algunas especies recolectadas.



Chlorocyboria aeruginascens

Cuerpo fructífero con píleo seco de 0,2–0,4 cm de diámetro, de forma circular y discoidal. Presenta una coloración turquesa característica y un estípite reducido. El himenio es liso en la superficie superior. El estípite es poco desarrollado. Presenta un sabor muy amargo y olor no definido. Se encuentra creciendo sobre sustrato de madera en descomposición, formando agrupaciones gregarias de más de 50 individuos. No se ha realizado descripción microscópica.



Harrya atriceps Halling,

G.M. Muell. & Osmundson

Cuerpo fructífero con píleo de 4,4–5,6 cm de diámetro, de forma convexa casi aplanada. Presenta coloraciones pardo-grisáceas, con el margen más claro y una línea pardo oscura en el borde. La superficie posee textura de gamuza y se observan agujeros superficiales de formas circulares e irregulares con tonalidades blancas a amarillas. Olor característico a hongo y sabor no detectado.

Descripción microscópica

En el píleo no se observa presencia de pileocistidios, aunque sí abundantes esporas dispersas. Se observan hifas alargadas de forma cilíndrica con contenido de color café bajo tinción con azul de lactofenol al 50 %.

En el himenio se presentan basidiolos con contenido teñido de azul oscuro mediante azul de lactofenol al 50 %. Las esporas son transparentes, lisas, alargadas y de forma oblonga.

En el estípite se observan hifas con disposición paralela.

El contexto es de color blanco, con 1 cm de anchura y textura fibrosa, más notable hacia la región central.

Posee un himenio formado por tubos agrupados, siendo los de mayor diámetro los ubicados en la región central. El interior de los tubos presenta coloración pardo-rojiza, mientras que en la superficie se observan poros con algunos bordes rojizos. En las regiones centrales se evidencia deterioro, posiblemente causado por pudrición o consumo de larvas.

El estípite posee de 0,8–1,1 cm de diámetro y 8,5–9,5 cm de longitud, siendo más ancho en la base. Presenta color amarillento con fibras entretrejidas de tonalidades pardo-amarillentas en la parte superior y pardo oscuro hacia el interior. La textura es fibrosa internamente y presenta una ligera curvatura.

Continúa



Favolacha calocera

Cuerpo fructífero en forma de oreja. Posee un píleo de 0.03 cm de diámetro y 0.02 cm de largo en etapa joven, mientras que en etapa adulta mide 1,7 cm de diámetro de forma aplanada irregular con un patrón continuo de pequeños abultamientos. Contexto menor a 1 mm del mismo color naranja brillante. Posee un himenio irregularmente poroso de color naranja brillante. El estípote en etapa joven posee una medida de 0.01 cm de diámetro y 0.03 cm de alto mientras que en etapa adulta posee un diámetro de 0.04 cm y 1.5 cm de alto. Es excéntrico con contexto blanco algodonoso con pubescencia blanca en el exterior. Se encuentra sobre ramas en descomposición en Sotobosque en agrupación gregaria.

Descripción microscópica

En el píleo se encuentran pileocistidios con pigmentación amarillenta y transparentas de forma subcilíndrica y de una superficie lisa. El pileocistidio se encuentra asociado al gloecistidios, el cual posee una sustancia oleosa amarillenta y el responsable de la coloración característica de este hongo. Los gloecistidios poseen una forma claviforme.

En cuanto al himenio, este posee queilocistidios de forma claviforme con pequeñas protuberancias que parecen vellos y transparente. Por su parte, las esporas son redondeados a ovoides con bordes regulares, lisos.

En el estípote se observan algunos caulocistidios, así como la presencia de pileocistidios y gloecistidios. Además, la trama presenta una disposición paralela.

Proyección para 2026

Para 2026, se proyecta continuar con la recolección y documentación de ejemplares en otras áreas de la zona de Los Santos, con el fin de ampliar el inventario de especies presentes en la región.

Además, el proyecto contempla el desarrollo de talleres, actividades de divulgación científica y espacios de intercambio de conocimiento dirigidos a distintos públicos. Estas acciones buscan compartir los resultados obtenidos, promover una mayor valoración de la diversidad fúngica y fortalecer el vínculo entre la investigación científica, las comunidades locales y la conservación de la biodiversidad.

Equipo del proyecto

Paola Brenes Rojas
Sara Núñez Alvarenga
Milagro Mata Hidalgo
Sergio Monge Vives
Gustavo Arroyo Arias
Jacob Ramírez Redondo
Melissa Mora Alpízar
Belén Porras Santamaría

Referencias

- Carranza, J., & Mata, M. (2021). Guía de los macrohongos en San Gerardo de Dota. Instituto Costarricense de Turismo, Ministerio de Cultura y Juventud, Cámara de Turismo Los Santos, Municipalidad de León Cortés, Municipalidad de Tarrazú, Municipalidad de Dota, & Universidad Estatal a Distancia. (2020). Guía Turística Cultural de Los Santos.
- Mardones, M., Umaña, L., Granados, M., Mata, M., Ruiz-Boyer, A., Piepenbring, M., Minter, D., Coto-López, C., & Carranza, J. (2024). The first annotated checklist of Costa Rican fungi. *Funga Latina*, 2, V2A7, 1-39. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14165034>

Aprender genética y evolución jugando: experiencias innovadoras para la enseñanza de las ciencias naturales

Delia Zavala Álvarez, Encargada de Cátedra de Ciencias Biológicas, dzavala@uned.ac.cr,
<https://orcid.org/0009-0007-1031-4205>

Marianella Quesada Mora, Profesora Tutora, Cátedra de Ciencias Biológicas,
mquesadam@uned.ac.cr, <https://orcid.org/0009-0009-6756-121X>

Natalia Ramírez Albán, Profesora Tutora, Cátedra de Ciencias Biológicas,
naramirez@uned.ac.cr, <https://orcid.org/0009-0004-0786-6445>

David Mesén Paniagua, Productor audiovisual, PPMA, dmesen@uned.ac.cr,
<https://orcid.org/0009-0006-6851-1706>

María Gabriela Ramírez Guevara, estudiante Licenciatura Enseñanza de las Ciencias
Naturales, mgguevara@uned.ac.cr

La Cátedra de Ciencias Biológicas y el Programa de Producción de Material Audiovisual de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) participaron en el XII Congreso Costarricense de Enseñanza de las Ciencias, realizado los días 12 y 13 de marzo de 2026 en el Tecnológico de Costa Rica, sede Santa Clara, San Carlos. La participación se desarrolló en el marco del proyecto interdisciplinario "Fomento del pensamiento crítico y creativo en personas estudiantes y docentes de educación secundaria, mediante el diseño, producción y uso de materiales lúdicos con mediación audiovisual, en genética y evolución", impulsado desde la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales.

Durante el congreso, la Cátedra presentó los talleres "Del charco al aula: simulando la evolución de poblaciones por medio del juego" y "Paternidades felinas: jugando con el ADN". Ambas propuestas permitieron socializar experiencias didácticas innovadoras orientadas al fortalecimiento de la enseñanza de temas complejos de genética, evolución y biotecnología mediante metodologías activas, indagatorias y lúdicas.

Los talleres estuvieron dirigidos a docentes de secundaria vinculados con la enseñanza de las ciencias naturales, quienes participaron activamente en experiencias

orientadas al aprendizaje significativo y al desarrollo del pensamiento crítico.

Metodologías lúdicas e indagatorias para la enseñanza de genética y evolución

El taller "Del charco al aula" propuso una experiencia centrada en genética de poblaciones, utilizando un juego de mesa donde las personas participantes simulaban procesos evolutivos en poblaciones de ranas de Monteverde. A través de escenarios relacionados con selección natural, deriva génica, migración y mutación, las personas participantes tomaban decisiones, analizaban información y observaban cambios en las frecuencias alélicas a lo largo de distintas generaciones.



Materiales utilizados en el taller sobre genética de poblaciones.

Continúa

Por su parte, el taller “Paternidades felinas: jugando con el ADN” abordó principios biotecnológicos relacionados con pruebas de paternidad mediante el análisis de marcadores STR y patrones de bandas tipo gel de electroforesis. A través de una dinámica colaborativa y competitiva, las personas participantes debían identificar al “padre correcto” utilizando evidencia genética y razonamiento científico.



Materiales utilizados en el taller sobre prueba de paternidad.

Ambos talleres integraron elementos característicos de la metodología indagatoria y lúdica, promoviendo la formulación de preguntas, el análisis de evidencia, la toma de decisiones fundamentadas, la argumentación científica, el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico y creativo.

Innovación educativa desde el trabajo interdisciplinario

Uno de los principales aportes del proyecto ha sido la articulación interdisciplinaria entre distintas dependencias de la UNED, integrando la experiencia de la Cátedra de Ciencias Biológicas, el Programa de Producción de Materiales Audiovisuales (PPMA) y el Fab Lab Kä Träre. Esta integración ha permitido diseñar experiencias educativas que combinan rigurosidad científica, diseño didáctico, mediación audiovisual y aprendizaje basado en juegos.

El trabajo desarrollado evidencia cómo contenidos tradicionalmente percibidos como abstractos y complejos pueden transformarse en experiencias accesibles, participativas y contextualizadas. Además,

los talleres permitieron validar parte de los prototipos lúdicos desarrollados en el proyecto y obtener retroalimentación directa de docentes y participantes del congreso.

Entre los principales aportes señalados por las personas participantes destacaron la posibilidad de aplicar estas estrategias en contextos reales de secundaria, la integración entre juego e indagación, el fortalecimiento de la motivación y participación activa, y el potencial de estas metodologías para promover el aprendizaje significativo.



Actividades realizadas en el taller sobre prueba de paternidad.

Próximos pasos

La participación en el XII Congreso Costarricense de Enseñanza de las Ciencias permitió fortalecer los procesos de validación y socialización de los recursos educativos desarrollados dentro del proyecto de genética y evolución. Asimismo, abrió espacios de diálogo con docentes y asesores pedagógicos interesados en implementar metodologías innovadoras para la enseñanza de las ciencias.

Continúa



Participantes en el taller sobre genética de poblaciones.

Como parte de las siguientes etapas, el proyecto continuará con procesos de refinamiento y validación externa de los prototipos, así como con el desarrollo de nuevos recursos audiovisuales y lúdicos enfocados en temas de genética y evolución.

Estas experiencias reflejan el compromiso de la UNED con la innovación educativa y con el desarrollo de propuestas interdisciplinarias que fortalezcan la enseñanza de las ciencias desde enfoques activos, creativos y contextualizados.

Movilidad estudiantil entrante mediante la asignatura Salud y Ética Profesional, UNED y Universitaria Antonio José Camacho (Costa Rica-Colombia)

Andrea Campos Gamboa, tutora, acamposg@uned.ac.cr, ORCID: 0009-0006-5987-859X

Rose Mary Oviedo Campos, tutora, roviedo@uned.ac.cr, ORCID: 0009-0007-6769-988X

Antecedentes y contexto

La Carrera de Administración de Servicios de Salud (ASS) desarrolla acciones de movilidad y cooperación, tanto nacional como internacional, virtual y presencial, estudiantil y docente, con instituciones nacionales y con universidades internacionales. Como ejemplo de estos convenios, se indica el correspondiente con la Institución Universitaria Antonio José Camacho (UNIAJC), con quien por cuarta vez se realiza una movilidad estudiantil.

En el primer cuatrimestre, se recibió a once estudiantes de Cali, Colombia, a cargo de las dos tutoras creadoras de esta nota. Estos estudiantes cursaron la asignatura Salud y Ética Profesional, código 03163, por medio de la plataforma Aprende U junto con otros estudiantes costarricenses, totalizando diecinueve alumnos.

Se realizó una orientación académica adaptada, tomando en cuenta diferencias en la gestión administrativa de las universidades. En el caso de Colombia, se trabaja por semestre. Sin embargo, por tratarse del inicio de año, las fechas de ingreso al curso lectivo fueron coordinadas de manera efectiva.

Otra diferencia se demuestra en que UNIAJC trabaja la calificación con base 5, a diferencia de la UNED que utiliza base 10. Además, la universidad colombiana realiza tres cortes de notas en el periodo, lo cual requirió de una adaptación.

El estudiantado de movilidad participó de tutorías adicionales a las programadas en la asignatura. Para ello, se organizó una tutoría con el Centro de Información, Documentación y Recursos Bibliográficos (CIDREB), otra con el Programa de Aprendizaje en Línea (PAL), una introductoria y una cuarta tutoría académica. Además, se les invitó a dos talleres relacionados al tema del duelo y su abordaje en la ASS.

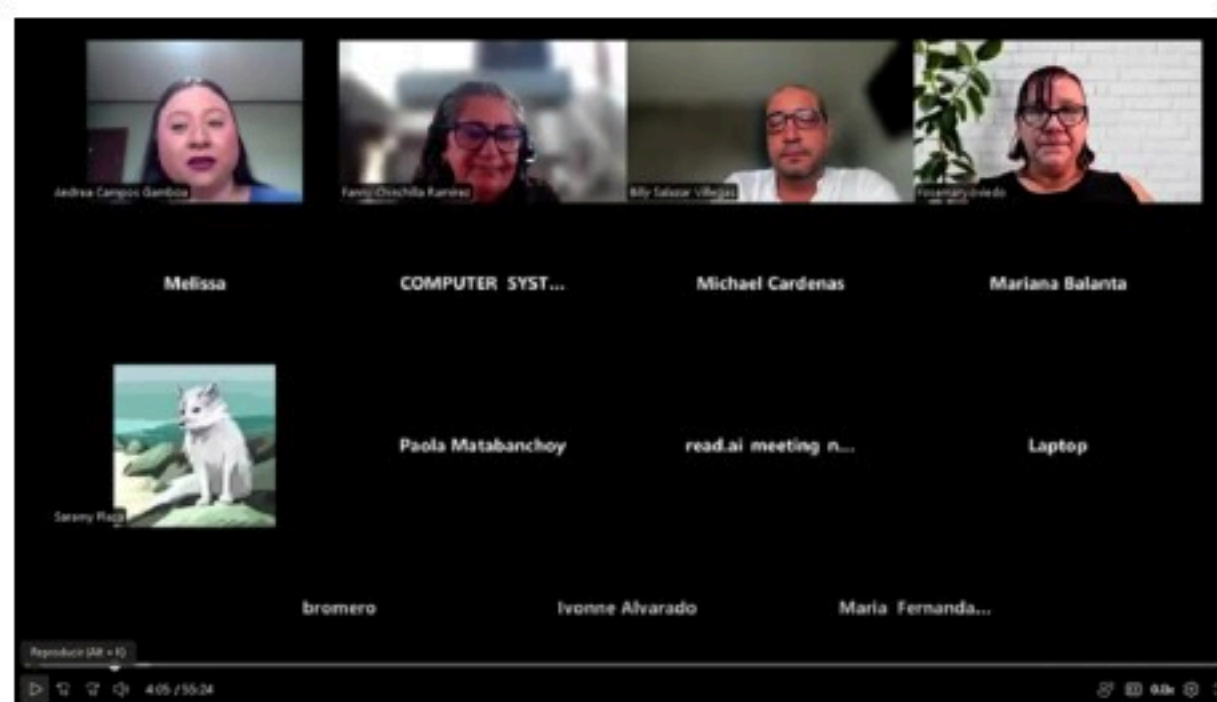
Oportunidades.

- Intercambio de Cosmovisiones: Tener la oportunidad de contrastar el sistema de salud colombiano con el costarricense permite a ambos grupos de estudiantes desarrollar un pensamiento crítico más allá de los materiales de estudio.
- Networking Binacional: La creación de alianzas para futuros proyectos de investigación o consultoría internacional en administración de salud.
- Sinergia Docente: Para nosotros como profesores, compartir experiencias con especialistas de la UNIAJC nos obliga a salir de nuestra zona de confort y adaptar la pedagogía a un entorno globalizado.
- Acceso a casuística comparada: La plataforma virtual permite que el estudiante costarricense analice indicadores de gestión colombianos y viceversa, duplicando su capacidad de análisis situacional sin salir de su entorno local.

Continúa

- Entornos de simulación global: La virtualidad facilita el uso de herramientas digitales (dashboards, software de gestión) que son estándares internacionales, preparando al futuro administrador para el mercado laboral globalizado.

- Flexibilidad en la interlocución: Permite la participación de expertos de ambos países en foros de discusión, enriqueciendo el debate académico con visiones técnicas que difícilmente coincidirían de forma presencial.



Capacitación con el CIDREB.

Beneficios de la movilidad

La movilidad no es solo un trámite administrativo; es un puente entre dos visiones del mundo que convergen en la gestión de la salud y la educación y tiene ventajas como:

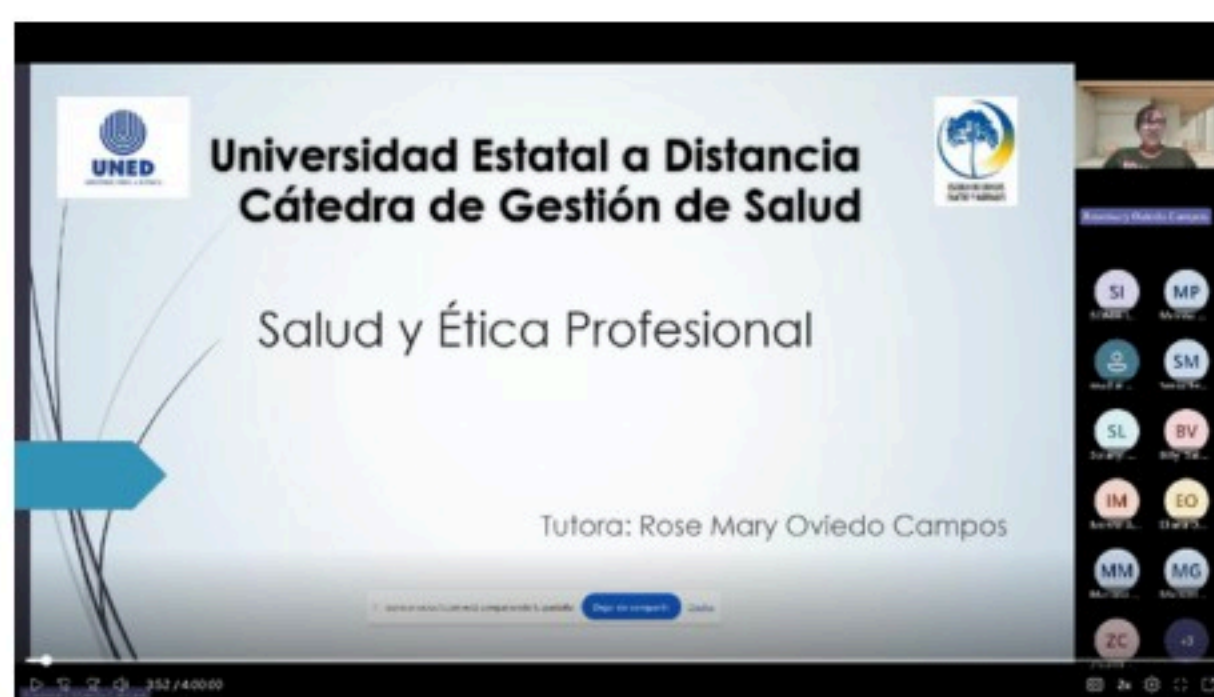
- Posicionamiento y reconocimiento de la Carrera a nivel internacional.
- Fortalecimiento de las alianzas con otras instituciones.
- Promoción de la Carrera, presentándose como un punto de atracción el potencial de la movilidad.
- Experiencia cultural tanto para los alumnos nacionales como para los extranjeros.
- Aprendizaje para los alumnos, tanto académico, pues conocen de lo tratado en el otro país, lo que estimula la comparación, como apertura mental al mundo, conocimiento de lo manejado de forma externa para generar la reflexión y al análisis de lo interno.

- Como profesor anfitrión, se entiende que la movilidad es una oportunidad muy valiosa para los estudiantes que participan de estos procesos de intercambio y para los profesores representa un reto al enfrentarse a estudiantes con formación diferente al sistema educativo de Costa Rica.

- Los docentes también aprenden de la experiencia, se enriquecen de la movilidad, adquieren aprendizaje que la internacionalización y los participantes le brindan.

- Estas acciones posicionan a la Carrera en el mercado y generan experiencia para la continuidad de estos procesos.

- El escuchar otro acento y conocer incluso otro método pedagógico forma parte de nuevo conocimiento para cuerpo docente y estudiantil.



III Encuentro.

Retos: El muro que se debe saltar

- La Brecha de la Interacción Humana: El mayor desafío es evitar que el entorno digital se convierta en un repositorio pasivo. El equipo docente Se debe transformar el aula virtual en un centro de operaciones donde el estudiante se sienta acompañado y desafiado intelectualmente.
- Estandarización de herramientas: Lograr que las plataformas de ambas universidades sean intuitivas y compatibles para evitar que la tecnología sea un obstáculo
- Maximización del provecho académico: El reto principal es garantizar que el estudiante logre transferir las competencias adquiridas en el contexto costarricense a su realidad profesional en Colombia.

Continúa

- Armonización de criterios evaluativos: Existe el riesgo de incongruencias en la metodología de calificación entre ambas instituciones; es imperativo alinear las rúbricas para asegurar la equidad académica.

- Mitigación del aislamiento: El modelo de educación a distancia exige un esfuerzo doble para evitar la sensación de soledad. Se requiere potenciar los espacios de presencialidad remota que fomenten el sentido de pertenencia y el acompañamiento humano.

Mejoras

- Especialización y estabilidad docente: Es fundamental mantener equipos de profesores estables y debidamente capacitados en el convenio, evitando rupturas en el flujo de aprendizaje y la memoria institucional.

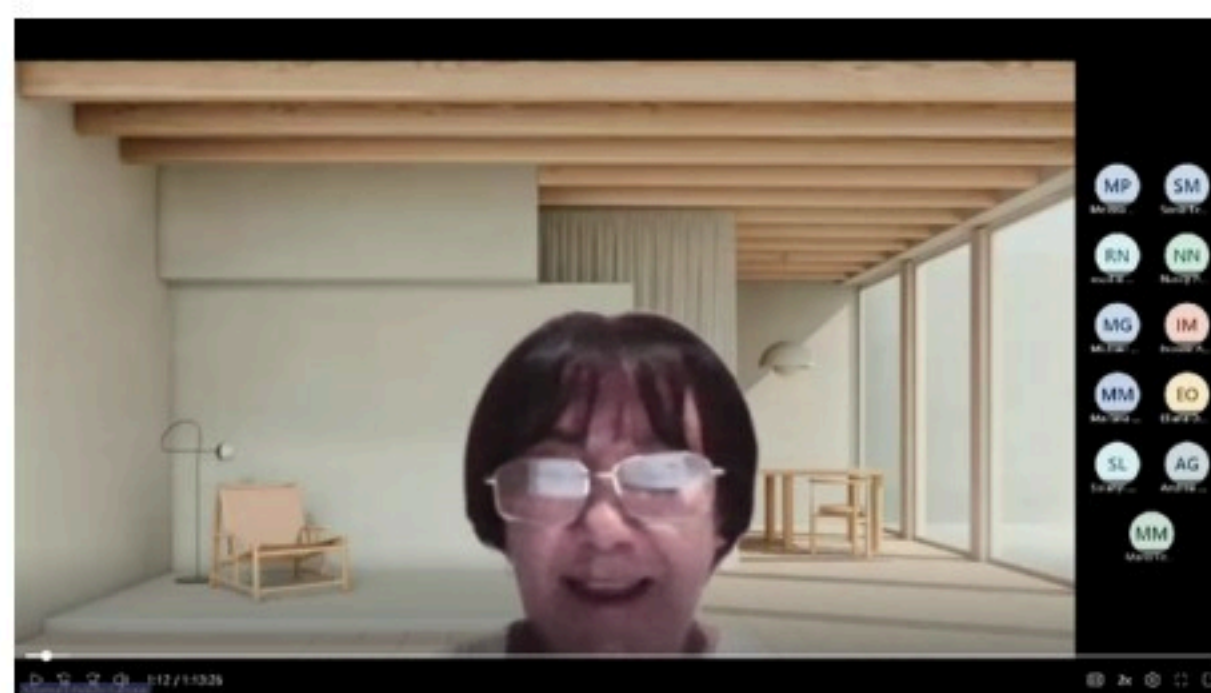
- Homogeneización de plataformas: Adaptar los entornos virtuales para que los procesos de evaluación sean coherentes. En su defecto, implementar un programa de inducción metodológica que prepare al estudiante para las diferencias evaluativas antes de iniciar el curso.

- Gobernanza colaborativa: Institucionalizar canales de comunicación directa y frecuente entre los docentes de la UNED y la UNIAJC para coordinar contenidos, casos de estudio y expectativas de aprendizaje.

Esfuerzos invertidos

La planeación logística para llevar a cabo la movilidad estudiantil requiere de inversión de tiempo y dedicación, con reuniones previas para la homologación de asignaturas y revisión de objetivos y contenidos para la adaptación de los mismos. Asimismo, es necesario formar al equipo a cargo y organizar las actividades académicas que se llevarán a cabo en el cuatrimestre, así como los procesos evaluativos.

También, se hace efectiva la comunicación con las otras instancias de la universidad para tener la casa de recibimiento lista para el alojamiento virtual de los extranjeros. Para posteriormente continuar con el desarrollo de la asignatura y cerrar con la retroalimentación dirigida a los estudiantes y sobre todo a los representantes de la UNIAJC. La debida notificación de las notas finales.



II tutoría académica.

Conclusiones

La virtualidad es la piedra angular de la movilidad moderna en la UNED. No es solo un medio de entrega de contenidos, sino una oportunidad de inmersión internacional de bajo costo y alto impacto. Para que este "universo de estudio" sea realmente provechoso, la gestión académica debe evolucionar de la simple tutoría a la mentoría digital activa. El éxito de esta oportunidad reside en la capacidad de las instituciones para diseñar experiencias de aprendizaje que trasciendan la pantalla, convirtiendo el aula virtual en un laboratorio binacional de soluciones para la administración de servicios de salud.

Desde la Carrera de Administración de Servicios de Salud se recomienda y se motiva al resto de carreras y cátedras a establecer alianzas y convenios para llevar a cabo acciones diversas de movilidad docente y estudiantil, tanto con instituciones nacionales como internacionales. En el camino, la negociación con entidades externas genera conocimiento y actividades novedosas, sumado a la experiencia cultural que va más allá del ámbito académico.

Continúa

Fomentando la vocación desde el PROLAB: Ferias Científicas STEAM en la región de Puntarenas

Scarleth Ortiz Araya, Bióloga encargada de Laboratorios PROLAB - UNED Puntarenas,
sortiza@uned.ac.cr.

Flor Elizabeth Araya Elizondo Bióloga PROLAB ECEN

Javier Tenorio Brenes, PROLAB ECEN (<https://orcid.org/0000-0003-2106-1999>)

Acercando la ciencia a la juventud de la educación secundaria.

Desde el Programa de Laboratorios (PROLAB) de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN) en la sede de la UNED Puntarenas, desarrollamos las Ferias Vocacionales Científicas STEAM. Este proyecto nace con el propósito de vincular a estudiantes de secundaria con disciplinas científicas y tecnológicas, demostrando de forma práctica que la ciencia ofrece oportunidades dinámicas y viables para su futuro profesional.



Enfoque pedagógico STEAM

Para maximizar el impacto de estas ferias, implementamos la metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas, por sus siglas en inglés). Este enfoque no solo despierta el interés innato

de la juventud, sino que promueve el desarrollo de un pensamiento lógico e indispensable para resolver problemas reales en sus propias comunidades.

Aprendizajes contextualizados

A través de talleres prácticos de biología, química, física y agronomía, adaptamos la enseñanza a la realidad regional de los centros educativos participantes. De esta manera, los estudiantes logran un aprendizaje verdaderamente significativo mediante el uso de métodos innovadores y equipo tecnológico de alta calidad.

Experiencia práctica en el laboratorio

A lo largo de cuatro ediciones realizadas durante tres años, los jóvenes han tenido la oportunidad de salir del aula tradicional para sumergirse en un entorno científico real. Esta exposición temprana fortalece su pensamiento crítico y creatividad, marcando un punto de inflexión fundamental, especialmente para quienes habitan en zonas con acceso limitado a laboratorios e infraestructura científica. Con esta iniciativa, la UNED democratiza el conocimiento y consolida estas ferias como un puente vocacional esencial para el desarrollo académico de la región.

Continúa



Alcance y pertinencia regional:

El éxito del proyecto se refleja en la excelente acogida por parte de las comunidades educativas. Al explorar conceptos complejos mediante el contacto directo con herramientas científicas, los estudiantes incrementan notablemente su motivación y vocación. Esta respuesta positiva nos impulsa a seguir incorporando nuevas tecnologías y dinámicas en las futuras ediciones.

Institución educativa	Modalidad	Cantidad de estudiantes
CTP Santa Elena	Profesional	32
Colegio de Costa de Pájaros	Académico	45
Liceo Emiliano Odio Madrigal	Académico	50
Liceo Antonio Obando Chan	Académico	21
Liceo Diurno de Esparza	Académico	20
CTP Puntarenas	Profesional	32

Sinergia interinstitucional: PROLAB-MEP-UNED

Materializar este esfuerzo requiere de un músculo colaborativo sólido. La Dirección Regional del Ministerio de Educación Pública (MEP) enlaza a los centros educativos y coordina la asistencia de los alumnos; la sede de la UNED Puntarenas provee la infraestructura; y el PROLAB asume el diseño metodológico y facilitadores profesionales; así como el equipamiento científico de las distintas estaciones experimentales. Esta suma de voluntades optimiza el uso de los recursos públicos y fortalece el vínculo entre la educación secundaria y la formación universitaria estatal.

CITTED-ECEN UNED celebra el Día de la Persona Agricultora Costarricense junto a grupos organizados de la Región Huetar Norte

M.Sc. Elvis Cornejo Venegas

Investigador y Extensionista. Centro de Educación Transferencia Tecnológica e Investigación para el Desarrollo (CITTED). UNED Costa Rica. Identificador ORCID: 0000-0002-6159-7520; ecornejo@uned.ac.cr

El pasado viernes 15 de mayo de 2026, la comunidad del Asentamiento Campesino La Perla, en el distrito de La Fortuna de San Carlos, sede del Campus CITTED-ECEN de la UNED, se engalanó con la celebración del Día de la Persona Agricultora Costarricense.

La actividad fue planteada y desarrollada por el equipo interdisciplinario del Centro, el cual realizó una destacada convocatoria e invitación formal a grupos organizados vinculados con procesos productivos, emprendimientos, asociatividad, proyectos agroforestales y actividades relacionadas con la tierra y la agricultura.

Entre las personas y grupos participantes se encontraron los siguientes:

- Red Sancarleña de Mujeres Rurales (RESCAMUR), San Carlos.
- Asociación de Productores Agroecológicos de Cacao (ASOPAC), Guatuso.
- Proyecto agroecoturístico Villa Blessed, Ulima, Florencia de San Carlos.
- Proyecto productivo Maracuyá Luz de Campo, La Perla, Fortuna de San Carlos.
- Proyecto Jardín Permacultural El Águila, Sonafluca, Fortuna de San Carlos.
- Proyecto Mariposario San Isidro, Fortuna de San Carlos.
- Asociación de Productores La Gloria, Aguas Zarcas de San Carlos.
- Finca Educativa Don Juan Juuri, Peñas Blancas de San Ramón.
- Centro de Rescate Animal Asís, Javillos de Florencia, San Carlos.
- Finca agroecológica libre de agrovenenos tóxicos Los Juncos, Coronado, San José.



**INVITACIÓN CELEBRACIÓN
DÍA DE LA PERSONA
AGRICULTORA, CITTED**

Estimado/a:

Reciba un cordial saludo de parte del Centro de Investigación, Transferencia Tecnológica y Educación para el Desarrollo (CITTED) de la Universidad Estatal a Distancia.

Por medio de la presente, nos complace extenderle una cordial invitación a participar en la actividad "Día de la Persona Agricultora".

**15 | DE MAYO
DE 8:00 AM A 12:00 MD**

Lugar: Instalaciones del CITTED
(La Perla, La Fortuna, San Carlos)

Agradecemos confirmar su participación al correo: achavarría@uned.ac.cr o al número: 88369041, para efectos de organización.
Sin otro particular, quedamos atentos a su respuesta.

ORGANIZA:



Continúa



La agenda de la actividad contempló las siguientes acciones:

1. Recibimiento de visitantes y organización de productos.
2. Palabras de bienvenida por parte de la coordinadora académica, Licda. Roxana Vásquez Castro.
3. Acto cultural y musical a cargo del artista y colaborador de la UNED, Onan David.
4. Charla sobre agroecología impartida por el agrónomo Allan Chavarría Chang.
5. Almuerzo tradicional con tamales, con el apoyo del colaborador Juan Jiménez y su equipo.
6. Taller participativo y educativo sobre elaboración de bocashi mineralizado in situ en el CITTED.
7. Recorrido guiado por las estaciones del CITTED-ECEN UNED, a cargo de la agrónoma Teresa Calderón y las manejadoras de recursos naturales Stephanie Valerio y Lizeth Corella, así como una presentación sobre manejo de vida silvestre por parte del equipo del Centro de Rescate Asís.
8. Intercambio y trueque de semillas criollas y productos entre las personas asistentes, mediante una mesa de exposición de semillas nativas.
9. Actividad de cierre con un conversatorio sobre la realidad del sector agropecuario en Costa Rica, sus retos y perspectivas, con la participación de profesionales de la academia y de la región: Dra. Marcela Dumani (Nutrición, UCR), M.Sc. Eva Carazo (Comunicación, UNED), Mag. Cristina Arias Rocha (Agroecología) y M.Sc. Elvis Cornejo Venegas (Sociología y Derechos Humanos).

La actividad contó con cobertura comunicativa y transmisión en vivo por parte del equipo de Comunica UNED Territorios y de la plataforma CITTED-ECEN UNED, con el apoyo directo del M.Sc. José Soro y Luis Jiménez. Esto permitió la grabación y difusión del conversatorio, el cual abordó temáticas relacionadas con políticas agropecuarias, tradiciones alimentarias, educación y gestión sociocultural ambiental, desafíos ante la globalización y el libre mercado, movimientos socioambientales, agroecoturismo rural, así como el posicionamiento y fortalecimiento de alianzas colectivas desde la agroecología y la economía solidaria.

Eventos de esta naturaleza permiten que la academia de la UNED funcione como una plataforma de visibilización para productos, emprendimientos y proyectos desarrollados en comunidades y territorios rurales de la Región Huetar Norte. Asimismo, fomentan formas de asociatividad, propuestas de agronegocios con valor agregado, el intercambio entre grupos y personas en torno a dinámicas de producción y comercialización, y la sensibilización sobre modelos más saludables, sustentables y amigables con la naturaleza y la sociedad para la producción de alimentos e insumos desde la agroecología.

Finalmente, uno de los aspectos más relevantes de estas acciones institucionales es el acercamiento de la universidad con la sociedad, las redes comunitarias y los sectores productivos populares de la Región Huetar Norte, promoviendo espacios de diálogo, extensión e investigación que contribuyan a la construcción colectiva de un desarrollo rural integral y sustentable en Costa Rica.

El Gran Reto: una estrategia virtual para fortalecer el razonamiento lógico-matemático en el CONED

M.Sc. Kory Castillo Castillo, Profesor, kcastilloc@uned.ac.cr,
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1378-0085>

M.Sc. Emmanuel Chaves Villalobos, Encargado de la Catedra de Matemática Aplicada
echavesv@uned.ac.cr
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8925-1532>

Innovación virtual para el desarrollo de destrezas cognitivas superiores

En un esfuerzo articulado entre la Universidad Estatal a Distancia (UNED), el Colegio Nacional de Educación a Distancia (CONED) y el Ministerio de Educación Pública (MEP), se implementó con éxito la estrategia pedagógica extracurricular e interactiva denominada "El Gran Reto". La iniciativa se desarrolló de abril a noviembre del año 2025.



Esta iniciativa, desarrollada activamente en el entorno virtual institucional del CONED en el año 2025, se planteó como un laboratorio de aprendizaje autónomo y andamiaje cognitivo enfocado en potenciar el pensamiento lógico y la resolución de problemas en estudiantes de secundaria a distancia.

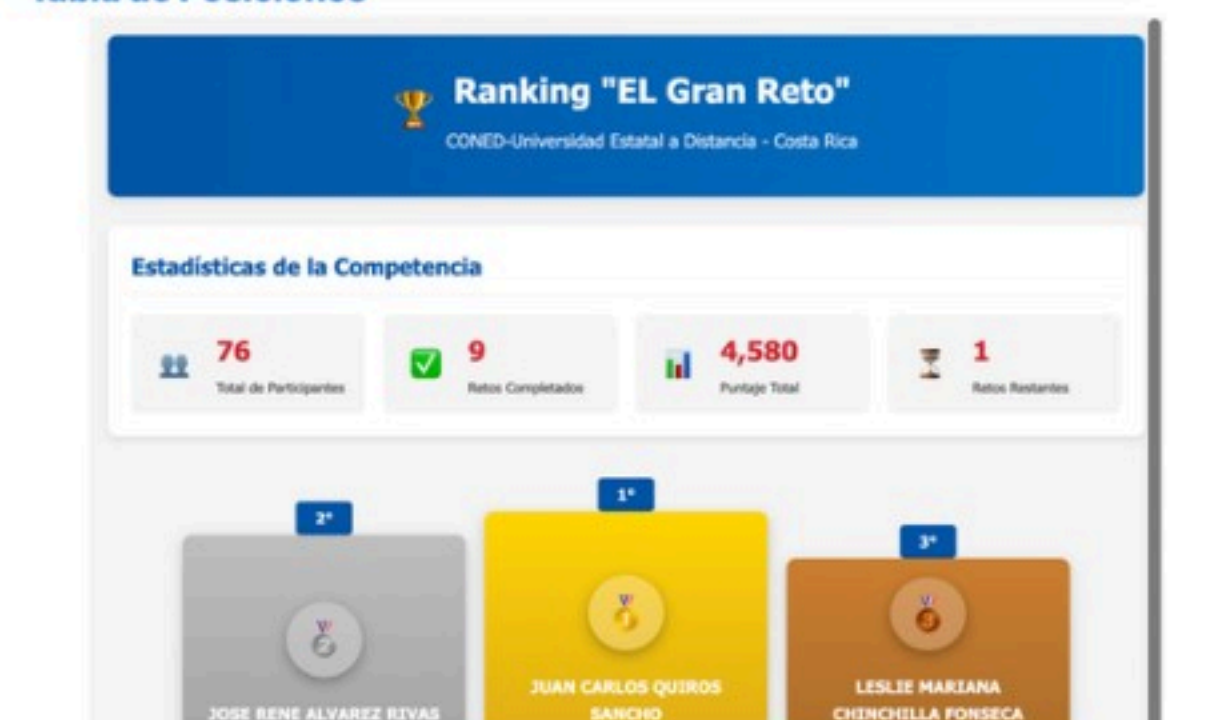
Dada la naturaleza de la población estudiantil del CONED, compuesta en su gran mayoría por personas jóvenes y adultas con responsabilidades laborales, geográficas o familiares, la actividad se diseñó bajo un modelo flexible y gamificado.

El entorno lúdico digital permitió a los concursantes interactuar de manera asincrónica, gestionando sus propios ciclos de reintentos y autorregulación del aprendizaje sin la presión ligada a una evaluación curricular tradicional.

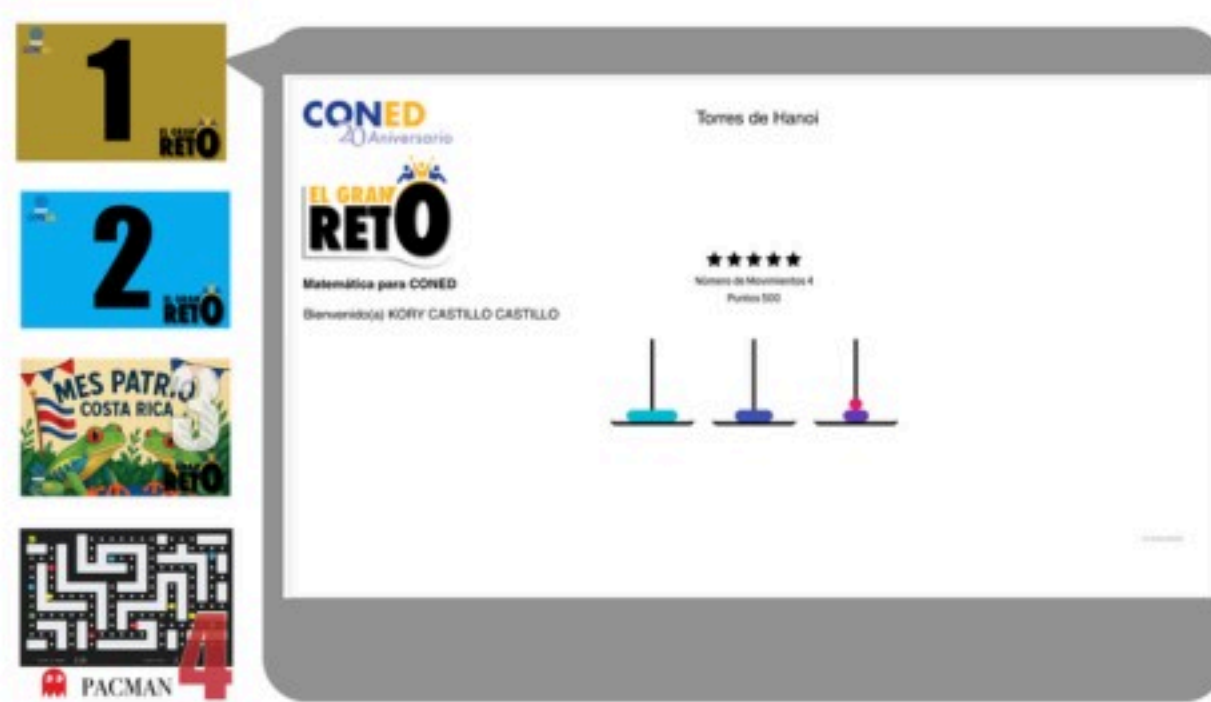
Estructura técnica y anatomía del entorno interactivo

La competencia se integró de forma exclusiva en el Aula Virtual oficial del CONED, habilitando ventanas de participación diarias extensas a lo largo de una semana intensiva. La arquitectura del software contempló un total de 9 desafíos lúdicos organizados jerárquicamente en niveles de complejidad, proveyendo puntuación automática y un tablero de clasificación (ranking) dinámico en tiempo real.

Tabla de Posiciones



Continúa



La dosificación de los retos informáticos se estructuró a partir de los siguientes núcleos operativos:

- **Fase de Inducción (Reto 0):** Módulo de ambientación en la plataforma que otorgaba un puntaje base de 100 puntos al validar las mecánicas iniciales.
- **Niveles 1 y 2 (Básico e Intermedio):** Desafíos enfocados en secuencias numéricas analíticas, relaciones complejas de lenguaje y problemas analíticos de clasificación con restricciones de posición (como el dilema clásico de las cajas de frutas incorrectamente etiquetadas).
- **Niveles 3 y 4 (Avanzado):** Aplicaciones espaciales y computacionales interactivas de alta demanda cognitiva, incluyendo simulaciones del algoritmo del salto de ranas, las Torres de Hanoi y un laberinto interactivo inspirado en la dinámica retro de Pac-Man, donde cada movimiento estratégico sumaba puntos ponderados.

Un alto porcentaje de estudiantes que completaron con exitosamente cada etapa del certamen.

Resultados de la actividad y premiación

La convocatoria de carácter voluntario movilizó a un total de 77 estudiantes procedentes de las siete provincias de Costa Rica, abarcando un espectro demográfico heterogéneo con edades comprendidas entre los 15 y los 58 años.

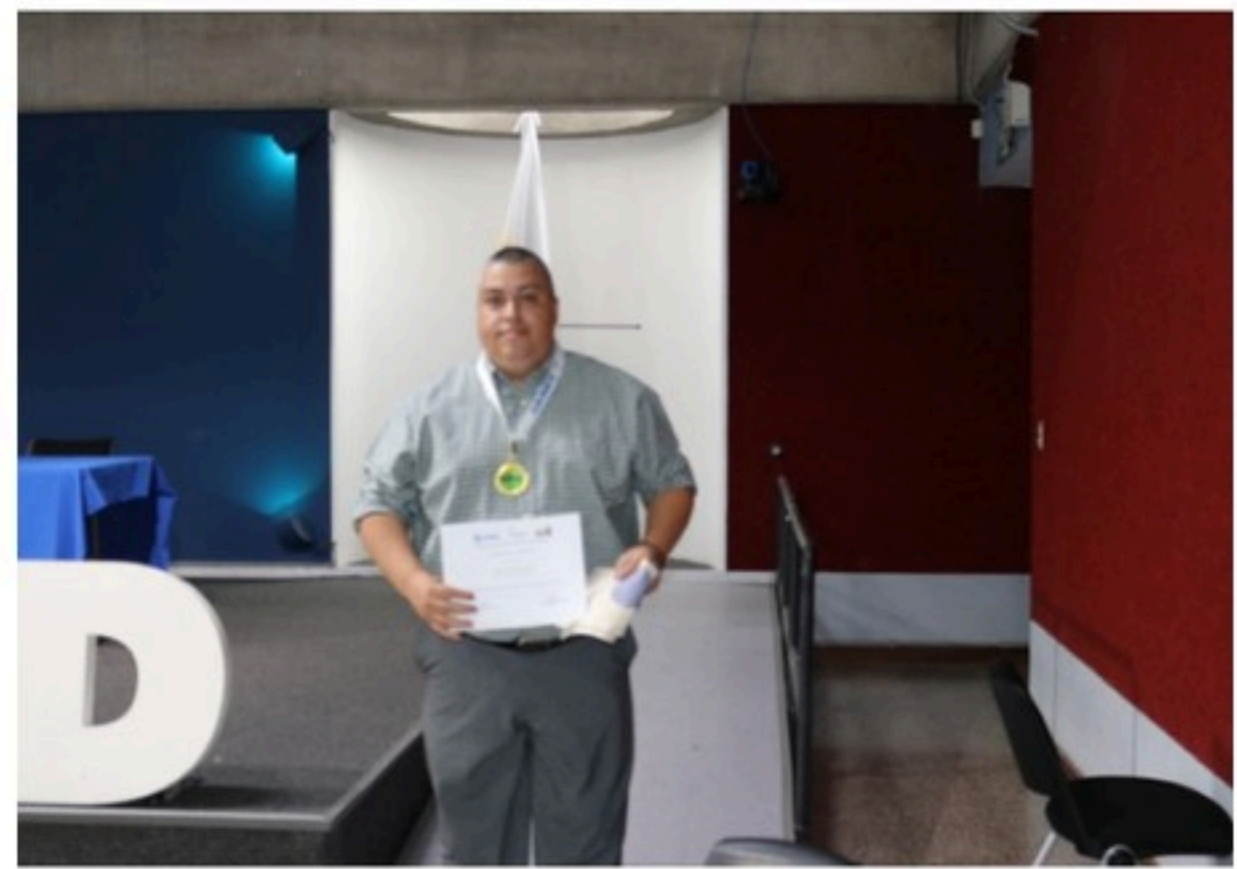


El pasado 2 de mayo se realizó la actividad de cierre en la que se condecoró oficialmente al selecto grupo de los 30 participantes que alcanzaron los puntajes más altos del país, dividiendo sus reconocimientos de los puestos del 21 al 30 fueron galardonados con la medalla de bronce, los puestos del 11 al 20 recibieron la medalla de plata y los puestos del 1 al 10 fueron condecorados con la medalla de oro



Continúa

El estudiante Juan Carlos Quirós Sancho de la sede de Turrialba, quien tras alcanzar la puntuación histórica de 4580 puntos fue condecorado de manera exclusiva con una computadora portátil de alta gama junto a su respectiva Medalla de Oro. Este incentivo tecnológico no solo premió la excelencia académica en el dominio del razonamiento lógico, sino que se alineó de forma directa con los objetivos de inclusión digital y cierre de brechas de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) y el Colegio Nacional de Educación a Distancia (CONED).



A continuación, se detalla el cuadro de honor con los puntajes más altos del certamen nacional:

Posic.	Estudiante	Sede CONED	Puntaje	Medalla	Posic.	Estudiante	Sede CONED	Puntaje	Medalla
1°	Juan Carlos Quirós Sancho	Turrialba	4580 pts	Oro	16°	Daniela Sofía Jiménez Obando	Liberia	3750 pts	Plata
2°	José René Álvarez Rivas	San José	4570 pts	Oro	17°	Luis Alonso Barquero Sandí	Puriscal	3710 pts	Plata
3°	Leslie Mariana Chinchilla Fonseca	Acosta	4480 pts	Oro	18°	Mariela de los Ángeles Solís Cruz	Puntarenas	3680 pts	Plata
4°	Sebastián Moreira Lobo	Heredia	4400 pts	Oro	19°	Andrés Felipe Castillo Zamora	Cartago	3640 pts	Plata
5°	Andrea Natalia Quirós Cubero	Cartago	4365 pts	Oro	20°	Tatiana Vanessa Madrigal Ortiz	Pérez Zeledón	3610 pts	Plata
6°	Josselyn María Araya Matarrita	Esparza	4320 pts	Oro	21°	Bryan Gerardo Mena Hernández	Limón	3580 pts	Bronce
7°	Carolina Andrea Cortés Marín	Cartago	4280 pts	Oro	22°	Priscilla María Arce Esquivel	San José	3550 pts	Bronce
8°	Aleyda María Gómez Bustos	Alajuela	4030 pts	Oro	23°	José Pablo Venegas Chinchilla	Escazú	3530 pts	Bronce
9°	Jorge Greivin Segura Ortega	Cartago	4010 pts	Oro	24°	Karla Fiorella Solano Mora	Turrialba	3510 pts	Bronce
10°	María del Milagro Castro Solano	San José	3980 pts	Oro	25°	Fabián Chacón Benavides	Ciudad Neily	3490 pts	Bronce
11°	Esteban Alejandro Ruiz Morales	Heredia	3950 pts	Plata	26°	Adriana María Durán Marín	Alajuela	3460 pts	Bronce
12°	Diana Patricia Monge Alvarado	Nicoya	3910 pts	Plata	27°	Gabriel Herrera Barrantes	San Carlos	3430 pts	Bronce
13°	Carlos Manuel Gutiérrez Vargas	Alajuela	3890 pts	Plata	28°	Nuria Elena Ramírez Albán	Heredia	3400 pts	Bronce
14°	Yendry María Rojas Quesada	Palmares	3840 pts	Plata	29°	Kenneth Castillo Rodríguez	Puntarenas	3380 pts	Bronce
15°	Kevin Francisco Mora Chaves	San José	3790 pts	Plata	30°	Viviana Sofía Quesada Fernández	Acosta	3350 pts	Bronce

Continúa



Finalmente a manera de conclusión La implementación de iniciativas como "El Gran Reto" demuestra de forma empírica que es posible transformar la percepción tradicional de las ciencias exactas en los diversos entornos de enseñanza. Al integrar dinámicas lúdicas y tecnologías de andamiaje en los diferentes modelos de aprendizaje, se logra mitigar la ansiedad escolar y reemplazar la memorización rígida por un genuino interés procedimental.

Mantener de forma sistemática este tipo de estrategias virtuales se vuelve imperativo para el sistema educativo, ya que no solo promueve el amor por las matemáticas y el desarrollo del razonamiento lógico, sino que dota a las poblaciones más vulnerables de las competencias analíticas y de autorregulación exigidas por el siglo XXI. En última instancia, estas competencias se traducen en un factor clave para garantizar la permanencia estudiantil, el empoderamiento cognitivo y la inclusión formativa en cualquier modalidad de estudio.

Aporte de los trabajos finales de graduación

Maestría Profesional en Extensión para el Desarrollo Sostenible

M.Sc. María Elena Murillo Araya (memurillo@uned.ac.cr), Coordinadora de Maestría Profesional en Extensión para el Desarrollo Sostenible. ECEN. <https://orcid.org/0009-0005-5041-1275>

Introducción

Este artículo analiza los aportes de los trabajos finales de graduación (TFG) desarrollados en el marco de la Maestría Profesional en Extensión para el Desarrollo Sostenible, programa que inició su oferta académica en el 2022 y que entre el 2024-2026 ha graduado a doce personas provenientes de diversas disciplinas y contextos profesionales. Por tanto, la extensión se consolida como un campo profesional interdisciplinario y dinámico, orientado al bienestar de las comunidades rurales y al desarrollo sostenible de los territorios.

Temáticas abordadas en los TFG

Los trabajos finales de graduación desarrollados en el marco de la maestría reflejan una alta pertinencia territorial, así como una clara orientación hacia la aplicación práctica del conocimiento y la mejora de los procesos de extensión y desarrollo rural. Las temáticas pueden agruparse en los siguientes ejes:

- Evaluación y mejora de los servicios de extensión.
- Fortalecimiento de capacidades productivas y técnicas.
- Desarrollo organizacional y empresarial en territorios rurales.
- Extensión, comunicación y educación para la sostenibilidad.
- Innovación metodológica y extensión participativa.

Los trabajos finales de graduación (en su conjunto) y las trayectorias profesionales de las personas egresadas evidencian que la Maestría en Extensión para el Desarrollo Sostenible no forma especialistas aislados, sino profesionales capaces de leer la complejidad territorial, trabajar de manera interdisciplinaria y diseñar procesos de intervención participativos y sostenibles.



La diversidad de temas abordados confirma que la extensión constituye un campo profesional amplio y en expansión, que convoca a profesionales de distintas disciplinas interesados en contribuir al desarrollo rural desde una perspectiva ética, crítica y comprometida con las comunidades.

Como lo indica Echeverri et al (2017) citado por Calivá (2019), la extensión se ha convertido en un medio que ha permitido el fortalecimiento de las personas y los territorios rurales ante nuevos factores de vulnerabilidad relacionados con la destrucción de recursos naturales, crisis económicas y el cambio climático.

Continúa

De allí que, las investigaciones aplicadas durante el desarrollo de los trabajos finales de graduación son una oportunidad para su crecimiento personal y profesional y se convierten en herramientas de respuesta ante las necesidades del entorno rural.



Resultados de la formación: aportes de las personas graduadas

Las personas graduadas de esta maestría, provienen de diversas disciplinas y se ubican en sectores estratégicos para el desarrollo rural, tales como la empresa privada, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y universidades, entre ellas la Universidad Estatal a Distancia (UNED) y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).

Lugar de trabajo	No. Graduados (2024-2026)
MAG	6
UNED	4
CATIE	1
Empresa privada	1

Esta diversidad de espacios laborales evidencia que la formación en extensión no se limita al ámbito académico, sino que responde a demandas reales del sector productivo, institucional y educativo, donde se requieren profesionales capaces de articular conocimientos técnicos, sociales y metodológicos para trabajar con territorios

rurales. En estos contextos, las personas graduadas desempeñan roles vinculados al acompañamiento técnico, la formulación y evaluación de proyectos, la formación de capacidades locales, la investigación aplicada y la docencia, integrando enfoques participativos y de sostenibilidad.

Conclusiones

Se concluye que los trabajos finales de graduación constituyen un aporte significativo a la práctica de la extensión, al fortalecer la formación de profesionales capaces de abordar la complejidad territorial desde enfoques participativos, críticos y comprometidos con las comunidades rurales.

La diversidad de temáticas abordadas evidencia que la maestría responde a realidades profesionales diversas y ofrece herramientas para transformar el ejercicio profesional en distintos espacios laborales. En este contexto, la experiencia de las personas graduadas se proyecta como un referente para profesionales de distintas disciplinas interesados en ampliar su impacto social y su compromiso con los territorios rurales.



Referencias

Calivá, J. & Calivá, S. (2021). Competencias blandas para extensionistas. San José, Costa Rica: Foro Relaser/INTA. 277 páginas. Recuperado a partir de <https://repositorio.iica.int/server/api/core/bits/treams/8f6b94aa-375f-4321-9d36-9f3e85b8b89d/content>

Formularios institucionales para proyectos ECEN

¡Atención comunidad ECEN!



Por disposición de la Vicerrectoría de Extensión y Vinculación Territorial (VEXVT), la Vicerrectoría de Investigación (VI) y Acreditación Institucional,



a partir de mayo de 2026 se comenzará a utilizar los formularios descargables disponibles en el sitio oficial de COMIEX-ECEN:



<https://ecen.uned.ac.cr/comiex-ecen>



Para los proyectos nuevos, deberán emplearse los formularios propios establecidos por cada vicerrectoría correspondiente.



Agradecemos su atención y colaboración en la implementación de este proceso.





DÍA MUNDIAL DEL AMBIENTE

05 JUNIO

ENFOQUE DE ESTE AÑO



La acción climática, la restauración de los ecosistemas y transformar los sistemas climáticos y económicos bajo la primicia de que la naturaleza es fundamental para la resiliencia climática



La UNESCO promueve el valor del conocimiento de las comunidades locales y los pueblos indígenas e impulsa su inclusión en la toma de decisiones con el fin de salvaguardar el ambiente



ACCIONES INDIVIDUALES CLAVES



Gestión de residuos

Separe adecuadamente sus residuos y utilice los programas de reciclaje locales y puntos de recolección.



Evite plásticos de un solo uso

Use siempre bolsas reutilizables y botellas rellenables



Movilidad sostenible



Consumo local

Compre alimentos frescos y de temporada en ferias del agricultor cercanas para reducir la huella de carbono



Iniciativas comunitarias

Participe como voluntario en actividades como recolección de residuos y siembras de árboles



La acción climática va más allá de la reducción de emisiones de carbono: implica transformar los sistemas que sostienen nuestras economías y reconstruir nuestra relación con el clima



¡CAMPAÑA DE PUBLICACIONES COMIEX!

Actualicemos nuestra base de datos
¡Comparte tus publicaciones!



Envía las publicaciones derivadas de tus proyectos COMIEX

Artículos



Investigación



Extensión



Docencia

¡Ayúdanos a fortalecer nuestra base de datos académica!

Envía tus publicaciones a:



afallas@uned.ac.cr



¿Por qué inscribir su proyecto de investigación en **Gestiona**?

El **Sistema de Investigación de la UNED** promueve el trabajo en red, el rigor académico y la democratización del conocimiento.

Al inscribir su proyecto en Gestiona, usted asegura:

- ✓ Respaldo institucional
- ✓ Acompañamiento técnico y administrativo
- ✓ Posibilidad de gestionar presupuesto ante las autoridades

Ingresa a

<https://investiga.uned.ac.cr/gestion-de-proyectos>

**Sea parte de esta red
que transforma.**

CONTACTOS

ESCUELA DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

MERCEDES DE MONTES DE OCA
SAN JOSÉ, COSTA RICA

AFALLAS@UNED.AC.CR

WWW.UNED.AC.CR/ECEN/BOLETIN-COMIEX-ECEN

Editor: Aarón Fallas Solano
Revisión: Luis Fernando Ramírez Oviedo

