



Fotografía con fines ilustrativos, tomada de Adobe Stock.

200 años de la Anexión del Partido de Nicoya

## **TEC impulsa la tecnología en Guanacaste a través de la investigación y la extensión**

24 de Julio 2024 Por: [María Laura Molina Cordero](#) <sup>[1]</sup>

La Universidad está involucrada en diversos proyectos que incluyen la participación de las escuelas de Forestal, Química, Agrícola, Matemática, Electromecánica, Materiales, Arquitectura y Urbanismo, y Física, entre otras.

En conmemoración del 25 de julio, fecha que celebra los 200 años de la anexión de Nicoya a Costa Rica, en 1824, el Tecnológico de Costa Rica (TEC) destaca por su compromiso con el desarrollo y la innovación en la provincia de Guanacaste.

A través de diversos proyectos, la institución no solo impulsa el avance tecnológico, sino que también promueve el bienestar social y económico de la región. A continuación, se presentan

algunas de las iniciativas de extensión e investigación que están transformando el panorama de esta zona costarricense.

## **Liberia Centro Histórico**

Nombre completo del proyecto: Construcción social del Centro Histórico de la ciudad de Liberia como un insumo para su gestión sostenible

Este proyecto de extensión tiene el propósito de estudiar la construcción social de sentido y valoración del Centro Histórico de Liberia por parte de sus habitantes y; con ello, generar los insumos que fortalezcan la gestión sostenible del centro. La i



niciativa se ha desarrollado con el apoyo y participación de la Municipalidad de Liberia y la Asociación para la Cultura de Liberia.

La primera línea de acción se dirige al trabajo participativo con la comunidad, considerando a sus habitantes como sujetos activos en el diseño, ejercicio del derecho a la ciudad y gestión del Centro Histórico; tanto para validar resultados de la primera fase —el proyecto desarrollado en

2020-2021—, como para obtener nueva información sobre la forma en que los liberianos perciben su ciudad. Con este fin, se han realizado diversos talleres abiertos a la comunidad y a distintos grupos etarios, y entrevistas a informantes clave.

Además, se espera procesar los resultados mediante un sistema de información geográfica para identificar unidades de paisaje y generar recomendaciones para la gestión del centro histórico.

### **Transformación digital de las ASADAS**

Nombre completo del proyecto: Diagnóstico del potencial para la transformación digital de las Asociaciones Administradoras de Acueductos Rurales (ASADAS) en la región Chorotega

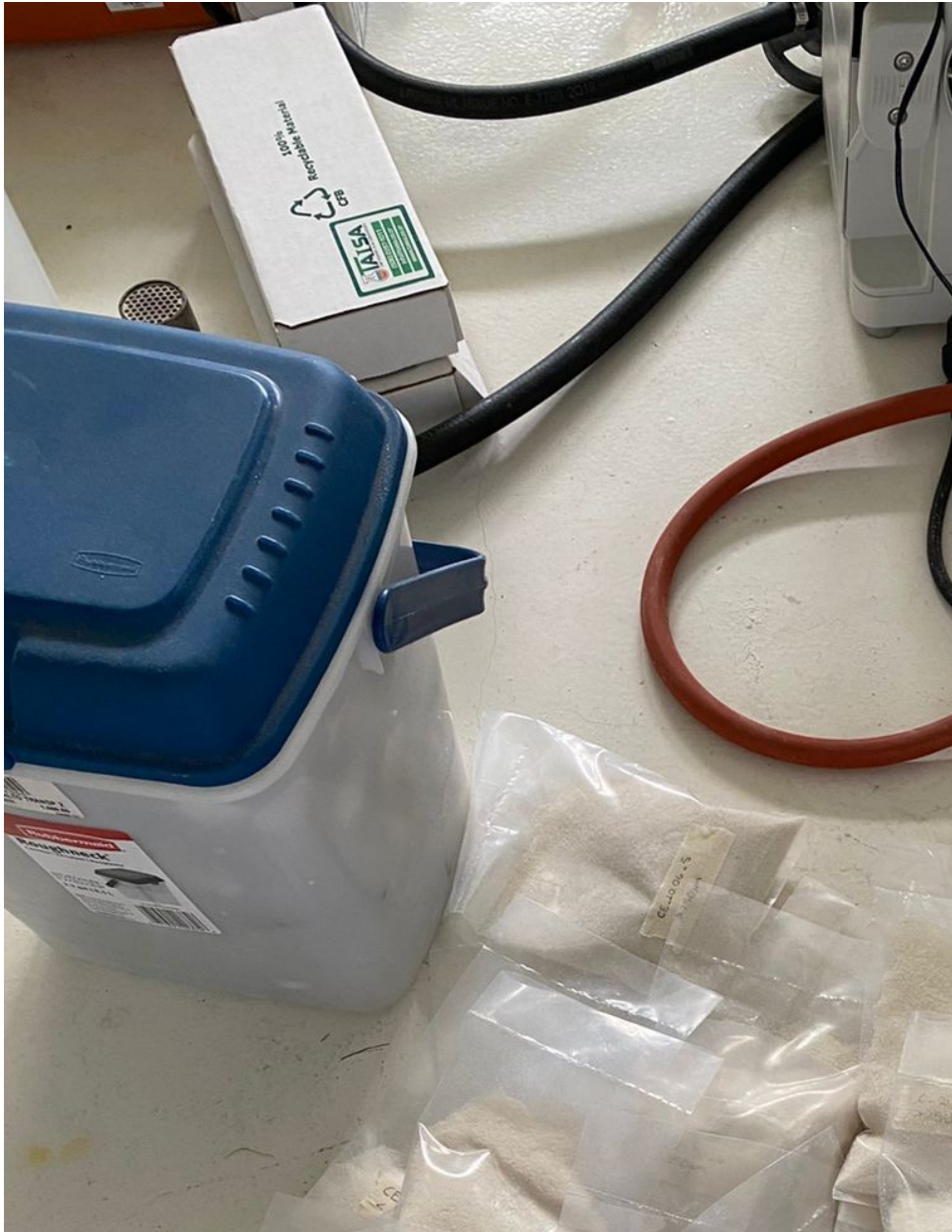
Este proyecto de extensión tiene como objetivo realizar un levantamiento de la infraestructura de los acueductos de la región Chorotega, con la finalidad de analizar la viabilidad de digitalizar las ASADAS. Se anticipa que en fases posteriores se implementen tecnologías que mejorarán la gestión del agua, mediante sistemas integrados de Internet de las Cosas (IoT), con un presupuesto accesible.

En la región Chorotega, se enfrentan problemas significativos de escasez hídrica, exacerbados por las estaciones secas predominantes en el clima. Esta situación subraya la importancia crítica de administrar de manera eficiente el recurso hídrico, asegurando el acceso equitativo al agua para todas las personas abonadas.

Adicionalmente, según apunta el proyecto, hay una carencia de conocimiento técnico especializado en las juntas directivas de las ASADAS, que junto con los recursos financieros limitados de estas asociaciones, dificultan la adopción de tecnologías avanzadas para la gestión del agua. Este aspecto es crucial, dado que el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) estima que hasta el 60% de las Aguas No Contabilizadas (ANC) en los suministros manejados por las ASADAS, y solo el 6% de ellas conoce su nivel de ANC.

### **Micronutrientes en el arroz cultivado en Guanacaste**

Nombre completo del proyecto: ??Diseño y aplicación de método de análisis de estabilidad de micronutrientes (Zinc, selenio y complejo B), en arroz (*Oryza sativa* L.) cultivado en la zona de Guanacaste como apoyo del Tecnológico de Costa Rica al sector arrocero costarricense.



El proyecto busca apoyar en el monitoreo, trazabilidad y determinación de la fortificación del arroz cultivado en suelo nacional, utilizando el recurso humano, científico y la infraestructura de laboratorios de análisis químicos.

Este proyecto de fortalecimiento está enfocado en contribuir al diseño y aplicación de métodos para la determinación de micronutrientes en el arroz nacional pulido comercial, tanto enriquecido como no enriquecido, según lo establecido en el decreto N° 30031 para la dieta de la población costarricense.

Estudio de especies arbóreas para su conservación

Nombre completo del proyecto: Implementación de tecnologías y aplicaciones de bajo costo para el estudio de la fisiología de especies arbóreas del trópico mesoamericano como herramienta para su conservación

El proyecto propuesto busca desarrollar un dispositivo integrando principios ópticos y colorimétricos para estudiar atributos fisiológicos de especies tropicales, apoyando así su conservación. Se implementará un microscopio de papel económico junto con un dispositivo versátil para caracterizaciones macroscópicas, colorimétricas e hiperespectrales.

Esto permitirá avanzar en la ecofisiología para identificar especies y entender sus características únicas, como la dinámica de carbono y la conservación del agua, beneficiando la fauna amenazada. Actualmente, la investigación en ecofisiología tropical es limitada debido a costos altos y metodologías complejas, a pesar del vasto recurso biológico de Costa Rica con más de 2000 especies arbóreas.

## **Restauración del bosque guanacasteco**

Nombre completo del proyecto: Restauración silvicultural de los bosques secundario de Guanacaste-Costa Rica.

Este proyecto de investigación se enfoca en la restauración silvicultural de bosques secundarios en Guanacaste, Costa Rica. Tiene como objetivos acelerar los procesos biológicos de restauración, modificar la estructura y composición del bosque para mejorar su uso, monitorear y expandir áreas con bosque secundario, y establecer una estrategia de comunicación con actores del sector forestal, basada en el proyecto previo de Ecología y Manejo del Bosque Secundario en Costa Rica.

Para lograr estos objetivos, se implementarán cuatro tratamientos silviculturales en tres bloques. Inicialmente, se realizarán mediciones detalladas del diámetro y especies de árboles mayores de 5 cm. Posteriormente, se calculará el área basal por hectárea y se desarrollarán planes de manejo sostenible, siguiendo principios de conservación.



Una vez aplicados los tratamientos, se llevará a cabo un aprovechamiento forestal bajo estricta supervisión, seguido de mediciones en parcelas permanentes para evaluar la cobertura boscosa y la creación de mapas correspondientes. Se realizará un análisis de varianza para evaluar la respuesta de la masa forestal según el tratamiento aplicado. Finalmente, se diseñará un protocolo de monitoreo utilizando vehículos aéreos no tripulados (VANT).

Este enfoque integral y metodológico no solo busca restaurar los bosques secundarios, sino también garantizar su uso sostenible y proporcionar datos precisos para la gestión futura del paisaje forestal en Guanacaste.

### **Plagas en plantaciones forestales**

Nombre completo del proyecto: Identificación y manejo integrado de las principales plagas forestales presentes en sistemas productivos forestales de Costa Rica

Este proyecto tiene como objetivo crear una base de datos sobre plagas en sistemas forestales productivos de Costa Rica, proporcionando información actualizada, confiable y de fácil acceso. Además, se realizará la identificación completa (morfológica y molecular) de nuevos

especímenes reportados como plagas.

A través de encuestas a productores, se identificarán las plagas prioritarias en los cultivos de teca, melina y ciprés, así como en las tarimas como producto final. Basándose en estas encuestas y en la recopilación de información, se propondrán paquetes tecnológicos para abordar los problemas fitosanitarios mediante el Manejo Integrado de Plagas (MIP). También se realizará un análisis financiero del costo de implementar este esquema de MIP.

Como parte de las estrategias para reducir la dependencia de productos químicos en el control de enfermedades, se buscará la aplicabilidad del control biológico mediante la identificación de microorganismos endófitos con potencial para ser biocontroladores de patógenos forestales.

Los resultados obtenidos se difundirán a través de días de campo, actividades de divulgación y artículos científicos, integrándose y complementándose con los proyectos de investigación realizados por GENFORES y el Grupo de Silvicultura Intensiva del TEC.

Nota: Para esta recopilación se contó con el apoyo de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE) y de la funcionaria Ileana León Boza.



[2]

Liberia Centro Histórico: el TEC rescata el patrimonio de la Ciudad Blanca junto a sus habitantes

[2]

**Source URL (modified on 08/08/2024 - 13:59):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4898>

#### **Enlaces**

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/maria-laura-molina-cordero>

[2] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2024/07/24/liberia-centro-historico-tec-rescata-patrimonio-ciudad-blanca-junto-sus-habitantes>