

Investiga. TEC es una publicación cuatrimestral de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Editora:
Marcela Guzmán O.

Comité Editorial:
Dagoberto Arias A.
Marcela Guzmán O.
Silvia Hidalgo S.
Miguel Rojas Ch.

Teléfonos:
(506) 2550-2315 ó
(506) 2550-2151

Correo electrónico:
vie-tec@itcr.ac.cr

Apartado postal 159-7050,
Cartago, Costa Rica

Diseño gráfico:
María José Montero V.
Xinia Varela S.

Diseño y Diagramación:
Punto Elíptico
Móvil: 8444-6273
keren.cardoza@gmail.com

C on diseño de microcontrolador, Costa Rica se integra a grupo de países de alta capacidad tecnológica

Marcela Guzmán O.
Editora
maguzman@itcr.ac.cr

Recientemente, un equipo de investigadores y estudiantes del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) finalizó las pruebas digitales del **microprocesador Siwa**, el primer chip de 32 bits totalmente diseñado en Costa Rica, desde la concepción de la microarquitectura digital hasta el diseño físico del transistor y sus conexiones eléctricas.

Siwa “es programable desde C mediante el **juego de herramientas abierto para RISC-V** y se puede comunicar por dos puertos estándar y enviar datos a una computadora o a otros dispositivos inteligentes”.

En uno de nuestros artículos, el Dr. Alfonso Chacón, coordinador del proyecto, explica que el desarrollo de este microprocesador le permite a Costa Rica posicionarse como uno de los pocos países en el mundo con el *know-how* necesario que pueden proveer **tecnología de punta** para Internet de las Cosas.

Otro proyecto de investigación que reseñamos en la presente edición tiene que ver con el mejoramiento de la calidad de la **carne porcina**. El investigador, Dr. Anthony Valverde, da cuenta de los resultados que se han obtenido mediante la evaluación del semen de animales destinados a la reproducción la

cual permite, además, poner en práctica tecnologías reproductivas como la inseminación artificial contemplando la concentración, movilidad y morfología del esperma del animal.

Para hacer un análisis seminal más objetivo, en el proyecto de investigación se han utilizado los **sistemas de análisis asistidos por computadora** (CASA, por sus siglas en inglés).

Como aporte del TEC a la reactivación económica necesaria a raíz de la pandemia, investigadores de la Escuela de Biología produjeron **vitroplantas de papa** en el Centro de Investigación en Biotecnología (CIB), para apoyar a agricultores de la Zona Norte de Cartago.

El investigador Giovanni Garro explica en el artículo que la idea era producir 10 paquetes tecnológicos integrados por mil vitroplantas de papa y un kilogramo del **microorganismo Trichoderma asperellum**, un biocontrolador que protege las raíces de las plantas y mejora su rendimiento. La entrega se hizo con la única condición de que los beneficiarios completaran la jornada de capacitación requerida.

Para contribuir con la **divulgación de la ciencia**, un interés de siempre en el TEC, ofrecemos un artículo del profesor Miguel Ángel Rojas, en el que explica el significado de los estudios desarrollados por los científicos Roger Penrose, Andrea Ghez y Reinhard Genzel sobre los **agujeros negros**, y que les llevaron a ganar el Premio Nobel de Física en el 2020.

Además, ofrecemos información profusa sobre las **actividades académicas de la IEEE** en las áreas de ingeniería y ciencia, la “sociedad profesional técnica más grande del mundo, dedicada a la al avance de la innovación y la excelencia tecnológica para beneficio de la humanidad”.

Está conformada por una **red mundial de grupos con áreas de interés diferentes**, como se consigna en el artículo, y tiene una Sección Costa Rica sumamente activa, integrada por profesores y estudiantes universitarios nacionales.

Los invitamos a leer nuestro **primer número del año 2021**.

Fotografía de portada



La fotografía de portada ilustra el artículo que ofrecemos en la página 13, titulado “Producen vitroplantas de papa para apoyar reactivación económica de zona agrícola norte de Cartago”. La gráfica corresponde a plántulas establecidas a los 30 días de sembradas en condiciones de invernadero del agricultor Diego Calvo, en San Gerardo de Oreamuno, Cartago.