

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

Presentación

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

En la presente edición de **Investiga.TEC** ofrecemos a nuestros lectores una serie de artículos que esperamos sean de su interés.

Biotecnología vegetal: mejoramiento de cultivos ante el cambio climático, se refiere al agravamiento de las condiciones provocadas por el **cambio climático** y su efecto negativo en la seguridad alimentaria.

En estas circunstancias, la biotecnología ofrece las herramientas para favorecer el **mejoramiento genético de cultivos** y, con ello, los procesos de selección masiva de plantas más resistentes. Una de estas herramientas es el cultivo de tejidos que, junto con la **inducción de mutaciones** y otros se desarrollan en el Tecnológico de Costa Rica (TEC) y permiten generar nuevas variedades de plantas de interés para los agricultores.

Costa Rica fue el primer país en firmar un pacto nacional por el avance de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, en el cual participan entre otras muchas instituciones, las universidades públicas.

El TEC, como universidad pública, tiene el compromiso de evidenciar las acciones que ejecuta para **cumplir con los ODS**. Este cumplimiento se articula desde el marco estratégico, incluidos su misión, visión, fines y principios y se destacan los temas de: investigación, formación, innovación, igualdad de oportunidades, justicia social, ambiente, derechos humanos, extensión y desarrollo del país.

En el artículo *Quehacer del TEC se vincula ampliamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible*, la autora explica cómo desde el 2018 la Oficina de Planificación Institucional (OPI) diseñó un **modelo para identificar los aportes del TEC** en este campo, lo cual abarca la identificación de programas, proyectos y actividades basadas en proyectos de investigación y extensión; informes de labores; evaluaciones a los planes operativos; comunicaciones nacionales e institucionales; y el sitio web del TEC. También el análisis de documentos; la identificación de los ODS y metas para cada

acción; la vinculación sugerida por los responsables de cada acción; tabulación de la información y limpieza de datos; y visualización gráfica para consulta de información.

PARMA/TEC (*Pattern Recognition and Machine Learning*) es un grupo multidisciplinario conformado principalmente por profesores investigadores del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC). Fue conformado en agosto del 2016 ante la inquietud de contar con una colaboración más integral en iniciativas de investigación y desarrollo en las áreas de **reconocimiento de patrones** (*pattern recognition*) y **aprendizaje automático** (*machine learning*). La misión del grupo PaRMA ha seguido los tres ejes principales del TEC: docencia, investigación y extensión.

En un artículo preparado con motivo de los cinco años del grupo, el coordinador se refiere a los proyectos que han desarrollado a lo largo de los años, algunos de ellos con **colaboración internacional**.

El proyecto de extensión *Fortalecimiento de las capacidades técnicas, de organización y comercialización de pequeños productores pertenecientes al Programa de Plantaciones de Aprovechamiento Forestal en la Región Huetar Norte*, comenzó en 2019 con la recopilación de información para establecer una línea base sobre el **estado de las plantaciones** y la identificación de oportunidades de mejora.

En el artículo *Un caso de resiliencia. Extensión en tiempos de pandemia*, los extensionistas cuentan cómo debieron organizarse para continuar con el proyecto en medio de las restricciones causadas por la **pandemia del covid-19**. Parte de los cambios incluyeron organizar a cuatro productores para el establecimiento de parcelas demostrativas, quienes recibieron **asesoría remota** al inicio y posteriormente asesoría presencial respetando los protocolos establecidos.

Otro proyecto de extensión universitaria que ofrecemos en esta ocasión a los lectores, se planteó como objetivo **visibilizar a la comunidad Erizo Juan Santamaría**, tanto en el mapa digital como en su relación con instituciones y barrios vecinos. Se trata de una comunidad que se estableció en los ochentas en la margen sur del río Ciruelas, en Alajuela, con una población producto de migraciones internas de zonas rurales a zonas urbanas.

Para lograr su visibilización, el equipo de investigadores utilizaron **tecnologías y metodologías participativas** mediante las cuales se logró un levantamiento inicial de datos geoespaciales con los principales elementos del espacio y la numeración de cada una de las unidades habitacionales en el asentamiento.

Es la intención de Investiga.TEC que los artículos despierten el interés de sus lectores y que, al mismo tiempo, conozcan algunos de los **aportes que hace el TEC a la sociedad**.

Fotografía de portada



La fotografía de portada corresponde al artículo **V aniversario del grupo PaRMA/TEC. Cinco años de avances en reconocimiento de patrones y aprendizaje automático**, que publicamos en la página 11. Muestra el uso de cámara y dispositivos tipo *wearable* para la detección automática de atracción humana en citas rápidas mediante aprendizaje automático [1]. [1] L. Cabrera-Quiros, A. Demetriou, E. Gedik, L. v. d. Meij and H. Hung. "The MatchNMingle dataset: a novel multi-sensor resource for the analysis of social interactions and group dynamics in-the-wild during free-standing conversations and speed dates". Transactions on Affective Computing, 2018. La imagen es tomada del set de datos MatchNMingle (<https://matchmakers.ewi.tudelft.nl/matchnmingle/pmwiki/>).