

ACTUALIDAD CAÑERA

Innovaciones en el proceso de hibridación del Programa de Variedades LAICA

Ing. Ricardo Vega Alfaro



Figura 1. Cruce múltiple tradicional.

El Programa de Variedades LAICA mantiene un firme compromiso con la mejora continua de sus procesos, con el fin de maximizar la eficiencia en la generación de variedades nacionales de caña de azúcar. Como parte de este esfuerzo, durante el presente año se han iniciado diversas pruebas orientadas a optimizar el proceso de hibridación, enfocadas principalmente en mejorar la eficiencia en la producción de plántulas.

Tradicionalmente, los cruzamientos que dan origen a las variedades LAICA se realizan en la Estación Experimental DIECA, ubicada en Santa Gertrudis, Grecia, Alajuela, utilizando inflorescencias provenientes de distintas regiones del país. Para el establecimiento de cada cruce, se efectúa un proceso de sexado floral, el cual consiste en la estimación del porcentaje de polen viable. Con base en este análisis, una flor se clasifica como "macho" cuando presenta más de un 20 % de polen viable, o como "hembra" cuando dicho porcentaje es inferior.



De cara a la campaña de cruzamientos 2025–2026, se iniciaron pruebas con el establecimiento de cruzamientos recíprocos, en los cuales se realizan cruces biparentales colocando ambas flores a la misma altura. En este esquema, cada variedad actúa simultáneamente como progenitor masculino y femenino, lo que permite la cosecha de ambas inflorescencias resultantes del cruce, ampliando así las posibilidades de obtención de semilla sexual.



Figura 2. Cruzamiento recíproco biparental.

Paralelamente, se comenzaron a desarrollar ensayos de cruzamiento en zonas con condiciones climáticas más cálidas, con el objetivo de evaluar el efecto de la temperatura ambiental sobre el proceso de polinización. En este contexto, para la presente campaña se

establecieron 20 cruces biparentales en la región Norte, específicamente en Muelle de San Carlos, en la finca La Tiburcia, propiedad del Ingenio Quebrada Azul. En estos cruzamientos se emplearon variedades destinadas a programas de mejoramiento orientados a diferentes regiones cañeras del país.



Figura 3. Establecimiento de cruces en finca La Tiburcia, Muelle, San Carlos.

Adicionalmente, se iniciaron los preparativos para la ejecución de cruzamientos en campo en la zona de Turrialba, utilizando variedades provenientes de distintas regiones. Este proyecto contempla el establecimiento de los cruces directamente en la parcela, sin necesidad de cortar ni trasladar las inflorescencias a la estación experimental, permitiendo que la polinización ocurra de manera natural, aunque bajo un esquema controlado y dirigido.





Figura 4. Establecimiento de variedades para cruzamientos a campo abierto, Turrialba.

De igual forma, se dio inicio al establecimiento de variedades en maceteros con fines de producción floral. Esta estrategia busca obtener inflorescencias a partir de tallos cultivados en macetas que puedan ser trasladados al área de hibridación, evitando el corte de los tallos floridos y conservando la integridad del sistema radical. Con ello, se procura mantener las plantas en condiciones lo más naturales posibles, al tiempo que se facilita su movilización hacia las áreas de cruzamiento.



Figura 5. Establecimiento de variedades para floración en maceteros.

Estos proyectos han sido analizados y fortalecidos gracias a procesos de capacitación y visitas técnicas a centros de investigación en mejoramiento genético de caña de azúcar en Brasil. En conjunto, estas iniciativas buscan robustecer la producción de semilla sexual y ampliar las oportunidades para establecer una mayor diversidad y cantidad de cruzamientos, contribuyendo así al desarrollo de mejores variedades de caña para el sector azucarero nacional.



JOSÉ ROBERTO DURÁN ALFARO

(1959-2026)



DESCANSA EN PAZ

En honor a quien en vida fue un profesional ejemplar, cuya vocación, entrega y valioso aporte al sector cañero han dejado una huella imborrable. Su legado permanecerá como referente de compromiso y excelencia.

Semblanza de Vida y Legado Profesional

José Roberto Durán Alfaro nació el 11 de mayo de 1959 en San Isidro de Grecia, una comunidad rodeada de cafetales y cañales que marcaron profundamente su vida. Desde niño desarrolló un gran amor por el campo, lo que lo llevó a formarse como agrónomo y dedicar su vida profesional al sector agrícola y, de manera muy especial, a la caña de azúcar.

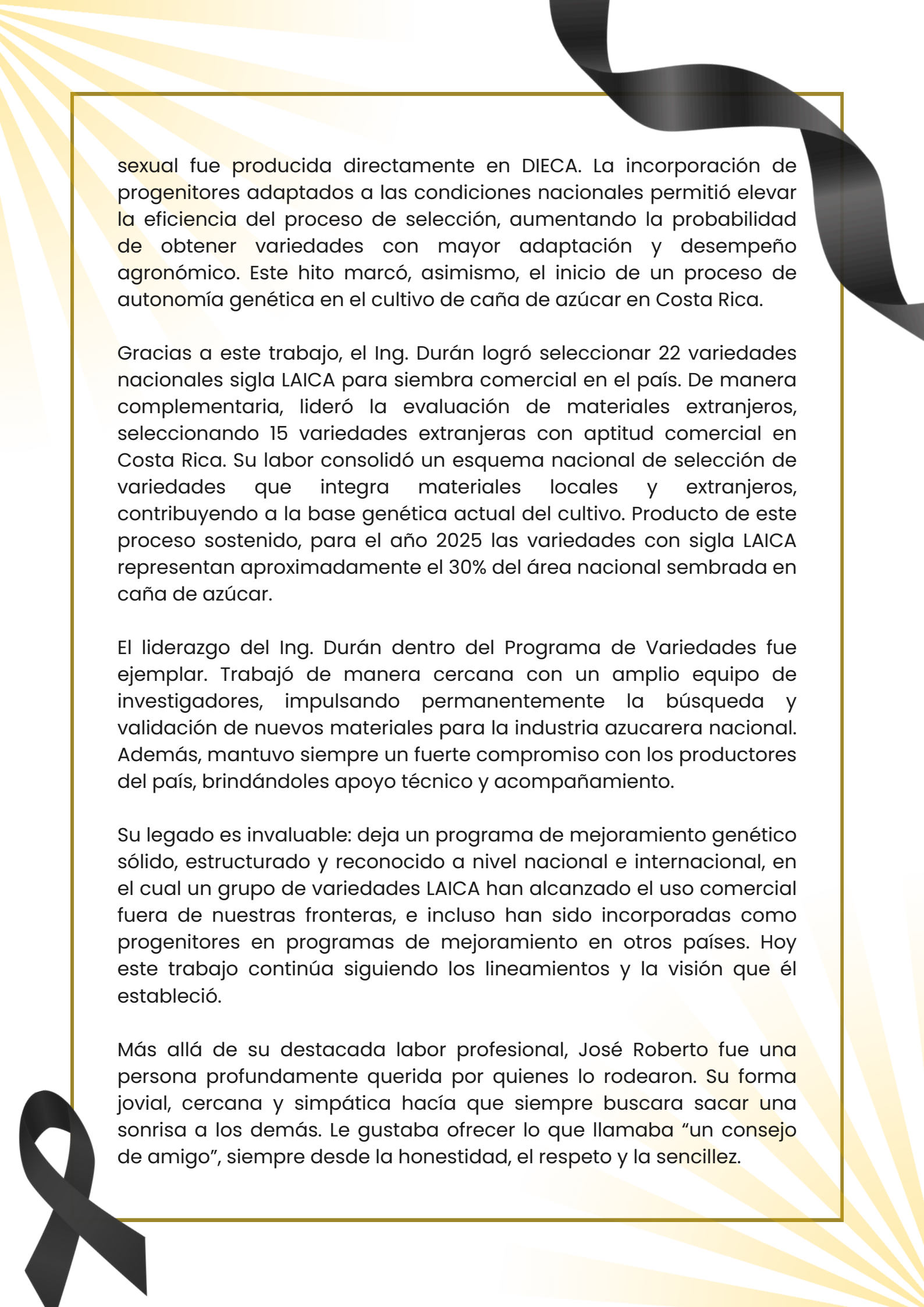
Contrajo matrimonio con Ana Giselle Castro Alfaro, con quien compartió 39 años de vida en común. Fruto de ese hogar nacieron sus tres hijos: Sebastián, Diana y María José, quienes siempre fueron su mayor orgullo y motivación.

Estudió Agronomía en el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), en la sede de Santa Clara de San Carlos, y posteriormente obtuvo una Maestría en Administración de negocios en la Universidad de Costa Rica.

Inició sus labores como ingeniero agrónomo en LAICA en 1982, año en que se creó el Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Desde entonces desarrolló prácticamente toda su vida profesional como investigador y extensionista en el cultivo de caña de azúcar, convirtiéndose en un referente técnico nacional en este campo.

En sus primeros años en DIECA brindó asistencia técnica y desarrolló trabajos de investigación para productores e ingenios del Valle Central. En 1994 pasó a formar parte del Programa Nacional de Variedades o Mejoramiento Genético, asumiendo la jefatura del mismo.

Dentro de sus responsabilidades se encontraba la selección de materiales promisorios para las diferentes regiones cañeras del país. En 1998, y como uno de los hitos más relevantes para la industria azucarera costarricense, inició los primeros cruzamientos controlados de caña de azúcar en Costa Rica. A partir de este esfuerzo se generaron las primeras variedades con la sigla LAICA, cuya semilla



sexual fue producida directamente en DIECA. La incorporación de progenitores adaptados a las condiciones nacionales permitió elevar la eficiencia del proceso de selección, aumentando la probabilidad de obtener variedades con mayor adaptación y desempeño agronómico. Este hito marcó, asimismo, el inicio de un proceso de autonomía genética en el cultivo de caña de azúcar en Costa Rica.

Gracias a este trabajo, el Ing. Durán logró seleccionar 22 variedades nacionales sigla LAICA para siembra comercial en el país. De manera complementaria, lideró la evaluación de materiales extranjeros, seleccionando 15 variedades extranjeras con aptitud comercial en Costa Rica. Su labor consolidó un esquema nacional de selección de variedades que integra materiales locales y extranjeros, contribuyendo a la base genética actual del cultivo. Producto de este proceso sostenido, para el año 2025 las variedades con sigla LAICA representan aproximadamente el 30% del área nacional sembrada en caña de azúcar.

El liderazgo del Ing. Durán dentro del Programa de Variedades fue ejemplar. Trabajó de manera cercana con un amplio equipo de investigadores, impulsando permanentemente la búsqueda y validación de nuevos materiales para la industria azucarera nacional. Además, mantuvo siempre un fuerte compromiso con los productores del país, brindándoles apoyo técnico y acompañamiento.

Su legado es invaluable: deja un programa de mejoramiento genético sólido, estructurado y reconocido a nivel nacional e internacional, en el cual un grupo de variedades LAICA han alcanzado el uso comercial fuera de nuestras fronteras, e incluso han sido incorporadas como progenitores en programas de mejoramiento en otros países. Hoy este trabajo continúa siguiendo los lineamientos y la visión que él estableció.

Más allá de su destacada labor profesional, José Roberto fue una persona profundamente querida por quienes lo rodearon. Su forma jovial, cercana y simpática hacía que siempre buscara sacar una sonrisa a los demás. Le gustaba ofrecer lo que llamaba “un consejo de amigo”, siempre desde la honestidad, el respeto y la sencillez.



Fue un hombre íntegro, transparente, responsable y profundamente comprometido con su trabajo.

Su fe católica fue también una parte esencial de su vida, la cual vivió con convicción, serenidad y coherencia, transmitiendo valores, apoyo y esperanza a su familia y a quienes compartieron con él.

El Ing. José Roberto Durán Alfaro deja una huella profunda en la agroindustria azucarera y en todas las personas que tuvieron el privilegio de conocerlo y trabajar a su lado. Su legado perdurará en las variedades desarrolladas, en el programa que ayudó a construir y en el recuerdo afectuoso de sus compañeros, amigos y familia.

Que descanse en paz.

