

Agricultural engineering and the CONCIA 2025 congress: 60 years in Colombia addressing the challenges toward a sustainable and competitive agri-food production

La ingeniería agrícola y el congreso CONCIA 2025: 60 años en Colombia afrontando los retos para lograr una producción agroalimentaria sostenible y competitiva

La Ingeniería Agrícola tuvo su origen con la creación de los primeros colegios de agricultura y artes mecánicas en los Estados Unidos de América apareciendo como programa académico en 1862. En el ámbito europeo, en el año de 1930, se fundó la “*Commission Internationale du Génie Rural*”, con el propósito de coordinar los trabajos y desarrollos de la Ingeniería Agrícola. En América Latina este programa se estableció en la década de 1950, paralelamente, con la modernización de la agricultura. La primera Escuela de Ingeniería Agrícola se creó en la Universidad Técnica de Manabí-Ecuador en el año de 1957. El origen del primer programa de Ingeniería Agrícola en nuestro país, se remonta a 1956, cuando la Universidad Nacional de Colombia firmó un convenio de cooperación académica con la Universidad de Michigan, proponiendo en 1962 la creación de un programa a nivel universitario de cinco años sugiriendo que la Facultad de Agronomía de la sede Medellín se encargará de promoverlo y establecerlo, dado que era una de las Escuelas de mayor experiencia académica en la enseñanza de las Ciencias Agrícolas en Latinoamérica. Con la colaboración la FAO, la OEA, la Universidad Agraria La Molina de Perú, la Universidad de Michigan, y profesores de la Universidad Nacional de las sedes Bogotá, Palmira y Medellín, se designó al profesor de nuestra Facultad, Ingeniero Agrónomo y M.Sc., Fabio Bustamante Betancur (QEPD) como jefe de la sección de Ingeniería Agrícola, con el propósito de coordinar las labores tendientes a crear y diseñar el plan de estudios de la nueva carrera. La creación del programa se justificó por la necesidad de presentar una oferta curricular que incorporara los enunciados de la Ingeniería al tratamiento de la problemática de infraestructura en el campo, en particular lo relacionado con la postcosecha de productos agropecuarios, que abordara los problemas de la preservación de los recursos naturales y de infraestructura del sector agropecuario, y que involucrara el enfoque ético direccionado a la sostenibilidad ambiental, social y económica de la producción agraria. El programa fue aprobado por el Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Colombia, mediante el Acuerdo 268 del 2 de diciembre de 1965, como el primer plan de estudios de Ingeniería Agrícola establecido en nuestro país, el cual inició los cursos formales en 1965 con 25 admitidos y tuvo la primera cohorte de 13 graduados en 1970. Desde ese año hasta la fecha son 716 (237 ingenieras y 488 ingenieros) que han egresado del programa curricular.

El plan curricular de Ingeniería Agrícola desde su creación ha sido enfocado en las áreas de ingeniería de agua y del suelo; la mecanización agrícola; las construcciones rurales; y la ingeniería de postcosecha de procesos agrícolas. El perfil del Ingeniero Agrícola es de un profesional con capacidad de correlacionar los fundamentos de la ingeniería para dar óptimas soluciones técnico económicas a las necesidades de la producción de alimentos, que posee la preparación teórico-práctica que le proporciona los principios técnicos y científicos para su desempeño acertado en la investigación, consultoría, interventoría, dirección y administración de las actividades y proyectos de la Ingeniería en el sector agrario, con criterios de sostenibilidad.

Varias actualizaciones se han realizado al plan de estudios del programa acordes con los procesos de globalización y los avances tecnológicos que permiten un mejor aprovechamiento de los recursos, en los que la función del ingeniero

es esencial para la construcción de los objetivos del crecimiento económico con equidad y justicia social, como metas de cualquier estrategia de desarrollo. Propendiendo el mejoramiento continuo, el programa de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional sede Medellín obtuvo la acreditación de alta calidad en el año 2007 (Resolución 540 del Ministerio de Educación Nacional-MEN) y, posteriormente, dos renovaciones de su acreditación, la más reciente en el 2022 por un período de 8 años (Resolución 002324 del MEN). De estos procesos, se han derivado análisis sobre la pertinencia del programa (debilidades y fortalezas) y planes de mejoramiento propuestos para mantener la calidad integral del programa curricular que han sido el resultado del trabajo colaborativo entre las directivas académicas, los estamentos universitarios, y la comunidad en general (estudiantes, profesores, y egresados). El Proyecto Educativo del Programa (PEP) mantiene una coherencia con los principios de formación del Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad Nacional: excelencia académica, formación integral, contextualización, internacionalización, formación investigativa, interdisciplinariedad, flexibilidad y gestión para el mejoramiento académico.

Diversas instituciones en nuestro país han identificado como demandas de formación en los profesionales la incorporación de nuevas tecnologías para el mejoramiento de la productividad agraria y la necesidad de hacer de Colombia una despensa mundial de alimentos (con visión a 2050), así como la seguridad alimentaria de la población campesina, el posconflicto, la adaptación al cambio climático y la sostenibilidad ambiental. Por lo cual, en la preparación académica de los futuros profesionales de la ingeniería agrícola deben considerarse las necesidades sociales, del mercado, de las prácticas profesionales y de la preservación del medio ambiente (sostenibilidad económica, social y ambiental), incorporando los conocimientos en agricultura de precisión (digitalización, automatización y mecanización de la agricultura); agroindustria y generación de valor; modernización de los sistemas de extensión y transferencia; biotecnología; emprendimiento; estrategias de comercialización; mitigación y adaptación al cambio climático; producción sostenible; trazabilidad y control de calidad e inocuidad; y uso de los sistemas de información con el fin de optimizar los recursos y mejorar la toma de decisiones.

El programa de ingeniería agrícola deberá fortalecer en los próximos años las áreas de desempeño tradicionales: ingeniería de los recursos agua y suelo; ingeniería de procesos agroindustriales; mecanización agrícola; construcciones rurales, bioclimática y medio ambiente, con otras demandas científicas y tecnológicas del medio, en áreas como bioprocesos y biotecnología; seguridad y soberanía alimentaria; aprovechamiento de materias primas y coproductos; energías renovables y sostenibles; ciencias económicas y administrativas; tecnologías de la información y comunicación (TIC); y formación humana, integral y multidisciplinar. En síntesis, se buscará formar un profesional íntegro, no solo con capacidad técnico-científica, sino también con profunda vocación y sensibilidad socioambiental y con una visión específica de la problemática agropecuaria y rural.

La realización del XIII Congreso Colombiano de Ingeniería Agrícola y Áreas Afines - CONCIA 2025 organizado por el Departamento de Ingeniería Agrícola y Alimentos y la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, con motivo del aniversario No. 60 de la creación del programa curricular de Ingeniería Agrícola, será una nueva oportunidad para la divulgación de resultados de investigación y discusión académica, presentando a la comunidad universitaria, a los diferentes actores del sector agropecuario, y a la sociedad en general, los logros y aportes que la ingeniería agrícola ha realizado, y los nuevos retos académicos y tecnológicos que la profesión, en sus diferentes áreas de desempeño, está afrontando y deberá solucionar en el corto, mediano y largo plazo para contribuir a una producción agro-alimentaria sostenible y competitiva.

Por todo lo anterior, el Congreso CONCIA 2025 será un trascendental encuentro académico de estudiantes, egresados, profesores, y profesionales de la ingeniería agrícola y de otras áreas afines que permitirá, sin lugar a duda, continuar fortaleciendo la interacción del programa de ingeniería agrícola con las organizaciones del Estado y con los diversos gremios de la producción, instituciones de educación, centros de investigación y desarrollo tecnológico, y entidades públicas y privadas del sector agrario y del ámbito agroindustrial, no solo para la consolidación del programa curricular, sino además para continuar aportando al desarrollo sostenible del agro colombiano y al fortalecimiento del sector agroalimentario nacional en las próximas décadas.

IVÁN DARÍO ARISTIZÁBAL TORRES

Profesor Asociado, Director Área Curricular Agroingeniería y Alimentos
Departamento de Ingeniería Agrícola y Alimentos, Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín
idaristi@unal.edu.co

