Encuentro entre directivos de programas de Ingeniería Agroindustrial con gremios del sector

Ciudad y fecha de realización: Bogotá, D.C., 22 de mayo de 2025

A continuación, se presentan las principales aportaciones de esta jornada de interacción entre la universidad y la empresa, organizada por ACOFI y los programas de Ingeniería Agroindustrial del país.

Con la puesta en marcha del primer programa de Ingeniería Agroindustrial en el país, en la década de 1980, la carrera de Ingeniería Agroindustrial en Colombia surgió como respuesta a la necesidad de modernizar el sector agropecuario y agregar valor a los productos del campo a través de la transformación industrial.

Con el paso del tiempo, más instituciones de educación superior oficiales y privadas adoptaron esta propuesta formativa, adaptándola a las particularidades regionales del país. Según datos reportados por la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI) en la publicación Programas de Ingeniería en Colombia 2024, en el país funcionan 29 programas de Ingeniería Agroindustrial, 16 en instituciones de educación superior oficiales y 13 en privadas, mostrando una distribución geográfica en 18 departamentos. A lo largo de las décadas, la Ingeniería Agroindustrial se consolidó como una carrera estratégica, especialmente en zonas con vocación agrícola, donde el potencial para la transformación de materias primas es alto.

En el marco de sus acciones por el fortalecimiento de la educación en ingeniería en el país, ACOFI realizó, el 22 de mayo, un encuentro con 23 directores de programas y decanos de Ingeniería Agroindustrial de diversas instituciones de educación superior, y 13 representantes de 12 gremios y entidades de gobierno del sector agroindustrial nacional.

En esta jornada de diálogo y reflexión se recogieron aportes, opiniones y perspectivas sobre las necesidades, expectativas y oportunidades que ofrece actualmente la agroindustria para los profesionales en esta área. Asimismo, se buscó identificar, desde la experiencia de los

participantes, las principales fortalezas, limitaciones y retos que enfrenta la Ingeniería Agroindustrial en Colombia, en un contexto que demanda soluciones innovadoras, sostenibles y con alto impacto territorial.

De este encuentro quedaron una serie de conclusiones que exponen la mirada del sector productivo hacia la profesión, el perfil profesional, sugerencias de mecanismos para avanzar en la articulación con la academia en aras de desarrollar iniciativas e incidir en los procesos de formación, así como plantearse derroteros con miras a los contextos cambiantes y las tecnologías emergentes.

Existe una percepción desfavorable de los jóvenes sobre el tema agro y eso afecta el interés por estudiar carreras del sector

En muchos contextos, especialmente en países como Colombia, persiste una percepción desfavorable entre los jóvenes hacia las carreras profesionales vinculadas al agro. Esta visión está influenciada por factores culturales, sociales y económicos que asocian la ruralidad con atraso, pobreza y falta de oportunidades. Para una parte importante de la juventud, el trabajo en el campo se percibe como físicamente exigente, poco innovador y mal remunerado, lo que disminuye su atractivo frente a profesiones desarrolladas en entornos urbanos.

Ante esta situación, Anderson Páez, director ejecutivo del Centro de Innovación de la Floricultura Colombiana (Ceniflores), planteó una reflexión crítica: "Se dice que los profesionales hoy no quieren trabajar en el campo, pero ¿lo tenemos medido? ¿En qué proporción? ¿En qué poblaciones? ¿Está documentado?". El directivo subrayó la necesidad de contar con estudios que permitan comprender mejor las tendencias actuales, y en caso de confirmarse dicha percepción, tomar acciones concretas para fomentar vocaciones en áreas como la Ingeniería Agroindustrial.

De otra parte, la Federación Nacional de Cacaoteros (Fedecacao) consciente de esta realidad y en aras de revalorizar el campo como sector estratégico, moderno e impulsor de innovación, desde hace ocho desarrolla en las zonas de producción de cacao del país, acercamientos con niños de escuela primaria y bachillerato para reconocer sus expectativas

y los motivos para no inclinarse por las tareas del campo y los estudios de carreras del agro. Según reseñó Óscar Ramírez, director del programa de transferencia de la entidad, los jóvenes no se interesan porque encuentran en su historia familiar dificultades y precariedades que han pasado de generación en generación por las tareas del campo.

Así, añadió el directivo gremial que "cuando a este joven se le da información y contexto, se la da entender que el territorio, su finca, no es solo unos árboles, un machete, sino que hay captura de carbono, hay negocios, captura de datos para meter en estadísticas y volver gráficas para tomar decisiones con base en el computador y no en el machete, esos jóvenes dan un cambio maravilloso representado en la cantidad de creatividad que tienen en productos e iniciativas de negocios".

El desinterés por las carreras relacionadas con el agro ha generado una escasez de personal calificado en distintos gremios del sector, lo que ha llevado a las empresas a buscar soluciones innovadoras para atraer y formar talento humano dispuesto a trabajar en el campo. Nicolás Gálvez, representante de la Federación Nacional de Avicultores de Colombia (Fenavi), explicó que, en zonas donde es especialmente difícil encontrar personal, las empresas están abiertas a participar activamente en procesos de formación dual. Este modelo, que combina el aprendizaje teórico con la experiencia práctica en entornos laborales reales, ha demostrado ser una alternativa efectiva para cualificar a jóvenes y facilitar su inserción en el sector agropecuario. "Con el SENA hemos trabajado durante meses en el desarrollo de mallas curriculares ajustadas a las necesidades específicas de nuestros agremiados", destacó Gálvez.

Por su parte, Camilo Montes, director ejecutivo de la Cámara de Industria de Alimentos de la ANDI, señaló que el país atraviesa una transformación profunda en las expectativas e intereses de los jóvenes, y que el sector educativo aún no ha logrado leer ni responder adecuadamente a estos cambios. "No se trata solamente de incorporar virtualidad o acortar la duración de las carreras, sino de entender las nuevas motivaciones de los jóvenes para ingresar y permanecer en la educación superior", afirmó.

Perfil y campo de acción del profesional en Ingeniería Agroindustrial: una construcción conjunta entre academia y sector productivo

La definición del perfil profesional del profesional en Ingeniería Agroindustrial puede presentar ambigüedades debido a la interdisciplinariedad que caracteriza a esta carrera y su cercanía con otras profesiones del sector agropecuario como la zootecnia, la agronomía, la medicina veterinaria, la ingeniería agrícola o la ingeniería forestal. Estas disciplinas comparten áreas de estudio relacionadas con la producción, transformación y gestión de recursos del campo, lo que genera zonas de intersección en sus competencias.

Durante su intervención, Carlos Alberto Robles Cocuyame, director ejecutivo de la Federación Colombiana de Acuicultores (Fedeacua), llamó la atención sobre la falta de claridad sobre el perfil profesional del profesional en Ingeniería Agroindustrial. “Una de las preocupaciones más críticas es la identidad de la profesión. Un profesional en Ingeniería Agroindustrial no hace lo mismo que un médico veterinario, ni un zootecnista, ni un agrónomo o un ingeniero ambiental. Esa confusión es, en parte, lo que desmotiva a muchos jóvenes a elegir esta carrera”, señaló Robles Cocuyame.

El directivo insistió en la importancia de que las instituciones de educación superior, en conjunto con el sector productivo, trabajen en una definición más clara y diferenciada del rol del profesional en Ingeniería Agroindustrial, lo que no solo facilitaría su posicionamiento en el mercado laboral, sino que también contribuiría a aumentar el interés de los nuevos estudiantes por esta carrera clave para el desarrollo del campo colombiano.

A diferencia de otras profesiones más focalizadas en la producción primaria (como el agrónomo en cultivos, el zootecnista en animales, o el veterinario en salud animal), el profesional en Ingeniería Agroindustrial se orienta principalmente a los procesos de transformación, valor agregado, gestión tecnológica, calidad, y desarrollo de productos

derivados de materias primas agropecuarias. Sin embargo, al intervenir en etapas productivas y postproductivas, su campo de acción a menudo se solapa con el de otras profesiones, lo que puede generar confusión tanto en el sector productivo como en el ámbito académico o empresarial.

A partir de su experiencia en el sector floricultor, Anderson Páez, de Ceniflores, expuso que este involucra una amplia variedad de profesiones que trabajan de manera coordinada para garantizar la producción, comercialización y distribución de flores, lo que le da un rasgo de interdisciplinariedad, pero recalcó un imaginario en el empresariado: "los empresarios dicen que lo que hace un ingeniero industrial lo hace un agroindustrial o lo que hace el agrónomo lo hace el profesional en Ingeniería Agroindustrial, entonces hay que romper esa confusión, por lo que la primera percepción que hay en el sector es o que todos son iguales cuando eventualmente, ustedes como profesores, líderes de estos programas saben que no es así, muchos empresarios no lo tienen claro. Entonces llevarlos a considerar que el asunto interdisciplinario puede ser una solución."

Las política agroindustrial del país están en una zona gris

La actividad agroindustrial enfrenta retos institucionales y durante su intervención, Álvaro Benavides, de la URT, señaló la existencia de un vacío en la formulación de políticas públicas que respondan integralmente a las necesidades del sector agroindustrial. Explicó que este campo, por su naturaleza, ha quedado en una zona gris entre el Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, lo que ha dificultado su consolidación como una prioridad estatal. El funcionario también destacó que, en ausencia de una estrategia oficial, han sido distintas entidades las que han asumido iniciativas de forma fragmentada para atender las demandas del sector. "Hay un vacío de política pública. Aunque algunas entidades han empezado a tomar acciones y profesionales han ingresado para dinamizar el sector, no existe aún una política clara y estructurada para la agroindustria", afirmó.

Este diagnóstico plantea un llamado a fortalecer la coordinación interinstitucional y a avanzar en el diseño de una política pública robusta que impulse de manera sostenible la agroindustria nacional, especialmente en territorios rurales que requieren acompañamiento técnico, productivo y de innovación.

Ante esta realidad, Camilo Montes, de la Cámara de la Industria de Alimentos de la ANDI, subrayó que el rol del Estado debe centrarse en ser un facilitador del desarrollo y no un

obstáculo para la industria. En su intervención, planteó que el cierre de brechas estructurales del sector no puede recaer únicamente en el gobierno, sino que requiere del compromiso activo de todos los actores, en especial de la academia. “La academia debe ser ese espacio donde se experimenta, se formulan las preguntas difíciles y se construyen las respuestas. Es allí donde se deben propiciar los diálogos complejos y las conversaciones incómodas que conduzcan a soluciones reales”, expresó.

La academia puede aportar al desarrollo de las cadenas agroindustriales

La Ley 811 de 2003 establece los lineamientos para fomentar y organizar las cadenas productivas agropecuarias y agroindustriales en el país. Su objetivo principal es promover la competitividad, sostenibilidad y articulación entre los diferentes eslabones de las cadenas (productores, transformadores, comercializadores y otros actores), a través de estrategias concertadas entre el sector público y privado.

Sin embargo, Álvaro Palacio, presidente de la Asociación Hortofrutícola de Colombia (Asohofrucol) expresó su preocupación por el estado actual del sector agroindustrial y la falta de articulación en la cadena productiva. “Tenemos miles de pequeñas empresas atropelladas, trabajando solas. La cadena productiva no está funcionando. Asimismo, criticó la falta de implementación de la Ley 811, que plantea la estructuración de cadenas productivas, pero que, en sus palabras, “nunca se va a cumplir” debido a fallas estructurales y a la limitada capacidad del Ministerio de Agricultura para ejecutarla.

Por su parte, Camilo Montes, de la Cámara de Industria de Alimentos de la ANDI, invitó a revisar cómo se comprende y se comunica el concepto de agroindustria en Colombia. En su intervención señaló que es fundamental entender la agroindustria desde la demanda y el mercado, y reconocer su papel como plataforma de conexión entre la producción agrícola y el consumidor final. De tal manera, enfatizó que la agroindustria no puede seguir siendo percibida como un campo exclusivo de grandes empresas. “En Colombia existen más de 53.000 industrias de alimentos, y el 98,4 % son microempresas. El imaginario de que agroindustria es sinónimo de gran empresa es un falso dilema que debemos superar”, afirmó. Desde la perspectiva empresarial, propuso comprender la agroindustria como un clúster amplio, que incluye desde la producción primaria hasta servicios relacionados como

logística, empaques, insumos y formulaciones industriales, todos actores clave en la cadena de valor.

Es una realidad que diferentes gremios han desarrollado estrategias para integrar a todos los actores del sector –desde pequeños hasta grandes productores– en torno a un modelo de negocio común y sostenible. La Confederación Cauchera Colombiana con su estrategia "Uniendo eslabones" reporta un crecimiento importante del sector desde el año 2019. Sin embargo, advirtió sobre un vacío importante en este proceso: la limitada participación de la academia. "Entendimos que la transformación funciona cuando se articula toda la cadena, pero el gran ausente ha sido la academia. Necesitamos una educación en Ingeniería Agroindustrial más cercana a los procesos productivos reales del país", subrayó Fernando García, director ejecutivo de Fedecaucho.

En ese mismo sentido, Fernando Carrizo, director ejecutivo de la Asociación de Frigoríficos de Colombia, destacó el papel clave que pueden desempeñar los profesionales de la Ingeniería Agroindustrial en la tecnificación del sector cárnico y en la modernización de los procesos ganaderos. Así, subrayó que la transformación de productos va mucho más allá del sacrificio de ganado, señalando que los subproductos de origen animal ofrecen un gran potencial de aprovechamiento e innovación. "Mi sector requiere más relación con las carreras del área agroindustrial. Necesitamos enfocarnos en la transformación, no solo en vender carne. En los subproductos hay mucho por hacer", expresó Carrizo, quien también manifestó su preocupación por la ausencia de profesionales en Ingeniería Agroindustrial en las plantas de procesamiento actuales.

Durante su intervención, hizo un llamado a los directivos de los programas académicos para que impulsen las prácticas profesionales en las empresas del sector, aprovechando las oportunidades reales que existen para los estudiantes y futuros profesionales. "Es el momento de que los ingenieros agroindustriales se acerquen a las plantas. Hay prácticas disponibles, pero encontramos que no tenemos profesionales agroindustriales en la empresa", afirmó.

También hay que desarrollar la producción agroindustrial no alimentaria

Además de generar productos alimentarios a partir de materias primas agrícolas, pecuarias o pesqueras, la agroindustria también produce bienes no alimentarios con aplicaciones

industriales, cosméticas, textiles, energéticas o medicinales. Sin embargo, según algunos representantes gremiales, el énfasis casi exclusivo en la producción con fines alimentarios limita el desarrollo de otras cadenas agroindustriales con gran potencial en áreas no comestibles.

En ese sentido, Fernando García, director ejecutivo de la Confederación Cauchera Colombiana (Confecaucho), señaló: "Coincido con muchos en que la agroindustria se volvió la tolva de todo, y ahora todo gira en torno a la seguridad agroalimentaria. Pero el caucho, por ejemplo, no produce alimentos; el tema no es solo alimentos". García destacó que el sector cauchero colombiano tiene un enorme potencial en el desarrollo de elastómeros y biopolímeros, pero enfrenta limitaciones por la escasez de expertos en estas áreas y el poco interés que, según él, existe en los ambientes universitarios por formar en estos campos.

El directivo también subrayó las oportunidades que existen para que profesionales de la Ingeniería Agroindustrial se vinculen a este sector, mediante prácticas, pasantías, trabajos de grado y proyectos de investigación y desarrollo. Esto permitiría abordar desafíos en procesos de transformación del caucho, al tiempo que se fortalece el vínculo entre la academia y las necesidades concretas del sector productivo.

Como parte de esta estrategia, Confecaucho ha impulsado la "Cátedra Cauchera", un espacio itinerante en universidades del país para dar a conocer a los estudiantes de programas de ingeniería afines las oportunidades laborales y los aportes que pueden realizar al desarrollo de distintas etapas del sistema productivo del caucho natural. Esta iniciativa busca promover alianzas institucionales en los 18 departamentos donde el caucho es un cultivo estratégico.

Por otro lado, el sector de los biocombustibles también plantea importantes retos y oportunidades. Carlos Alberto Graterón, director técnico de la Federación Nacional de Biocombustibles de Colombia (Fedebiocombustibles), señaló que el país genera cerca de 30 millones de toneladas de biomasa residual al año, un recurso clave para el desarrollo de biocombustibles, incluyendo aquellos destinados al transporte aéreo.

"Esto lo podemos presentar y seguramente atraerá a los jóvenes a la carrera. No sé si en los pénsum actuales hay módulos de bioenergía, pero es muy importante que lo tengan en el radar, porque en el sector donde estoy se demanda mucho ese conocimiento y no es fácil encontrarlo", indicó Graterón, haciendo un llamado a las universidades para integrar estos temas en la formación de los futuros ingenieros agroindustriales.

Hay necesidades de innovación que pueden atender los profesionales de la ingeniería agroindustrial

Durante el encuentro convocado por ACOFI, los directivos de distintos gremios empresariales compartieron necesidades y retos tecnológicos específicos para sus sectores productivos, haciendo un llamado a fortalecer la conexión entre la academia, la ingeniería agroindustrial y las realidades del campo colombiano.

Óscar Ramírez, de Fedecacao, destacó la transformación reciente del sector cacaotero, que pasó de no contar con pequeñas industrias hace apenas 15 años a tener actualmente cerca de 450 empresas dedicadas a la transformación del cacao. Sin embargo, advirtió sobre los riesgos asociados al surgimiento de nuevos emprendimientos sin una visión empresarial sostenible. "Muchos emprendedores se dejan llevar por las modas, pero montar un negocio implica más que entusiasmo: hay que pensar en la maquinaria, en generar empleo en una comunidad, en realizar estudios de mercado y asegurar la sostenibilidad financiera del proyecto. En Colombia hay mucha maquinaria abandonada, muchas iniciativas de transformación que se quedan a mitad de camino porque no hacen parte de un modelo de negocio viable", explicó. En ese contexto subrayó el rol que puede cumplir la Ingeniería Agroindustrial para orientar técnica y estratégicamente esos procesos.

Asimismo, el directivo señaló la relación de su sector con la economía campesina, caracterizada por unidades productivas de pequeña escala, diversidad agrícola, mano de obra familiar y una fuerte conexión con los territorios, que enfrenta limitaciones estructurales como el acceso limitado a tecnología, infraestructura, mercados y financiación. Así, destacó que el 99% de los productores de cacao en Colombia hacen parte de este modelo, de tal manera que de las 3 hectáreas que conforman la pequeña finca en Colombia, un promedio de 2.2 hectáreas por familia se destinan al cultivo de este fruto. Es por esto que instó a redirigir los desarrollos tecnológicos hacia las verdaderas necesidades del pequeño productor. Cuestionó que muchas innovaciones en el agro están pensadas para grandes productores, dejando por fuera al campesinado. "Los que desarrollan tecnología quieren vender maquinaria costosa a fincas pequeñas. Se necesitan soluciones asequibles, adaptadas a la economía campesina", indicó.

De tal forma, el directivo de Fedecacao destacó que avances simples —como una tijera ergonómica o dispositivos que reduzcan el riesgo en el desgranado del cacao— pueden tener un alto impacto en la productividad y en las condiciones laborales de las más de 70.000 familias dedicadas al cultivo de cacao en Colombia. "La innovación también puede nacer de lo simple, de lo útil para el campesino. Ahí es donde la ingeniería agroindustrial tiene mucho que aportar", concluyó.

Por su parte, Álvaro Benavides, funcionario de la Unidad de Restitución de Tierras, aportó una visión desde su experiencia en distintos territorios del país. Señaló que uno de los principales cuellos de botella en las zonas rurales es la logística y la comercialización. "A veces no se necesitan grandes expertos, pero sí jóvenes de ingeniería agroindustrial o de otras carreras que entren a ver cómo saco la panela y la llevo a la central de abastos, cómo conecto con un circuito corto o hago alianzas con un empresario", explicó. Además, resaltó oportunidades para innovar en la generación de energías alternativas para operar agroindustrias en zonas apartadas del país.

Desde el sector floricultor, Anderson Páez, de Ceniflores, hizo un llamado a fortalecer la soberanía tecnológica como eje del desarrollo agroindustrial. Destacó que las nuevas generaciones de ingenieros se caracterizan por una sólida apropiación tecnológica, lo que

representa una oportunidad para dejar de depender de tecnologías extranjeras. "El desarrollo tecnológico debe ser liderado por manos colombianas, con innovación, patentes y programas de soberanía tecnológica promovidos desde nuestras universidades", afirmó.

Páez subrayó que muchas mejoras en procesos agroindustriales pueden lograrse no necesariamente con grandes inversiones, sino con un conocimiento profundo de los procesos y con ajustes simples pero estratégicos. En su opinión, la clave está en generar soluciones desde el conocimiento local que respondan a los desafíos reales del país.

Nicolás Gálvez, de la Federación Nacional de Avicultores de Colombia (Fenavi), destacó el valor que el sector avícola reconoce en el trabajo de los ingenieros agroindustriales, especialmente en una agroindustria altamente tecnificada como la avícola. Sin embargo, advirtió sobre los retos tecnológicos que enfrentan los pequeños y medianos productores, particularmente en el segmento de producción de huevo. Así, manifestó que muchos de estos productores podrían beneficiarse significativamente de la adaptación de tecnologías existentes a escalas más accesibles, acordes con sus capacidades económicas. Como ejemplo, mencionó el caso de las clasificadoras de huevo, equipos comúnmente utilizados por grandes empresas, pero cuyo alto costo limita su adopción por parte de pequeños avicultores. Esta brecha tecnológica, indicó, representa una oportunidad concreta para que los profesionales en Ingeniería Agroindustrial desarrollen o ajusten soluciones tecnológicas asequibles para el pequeño productor.

Se necesita reestructurar el currículo en diálogo con el sector productivo

Camilo Montes, de la Cámara de la Industria de Alimentos de la ANDI, compartió su visión sobre la necesidad de transformar los modelos educativos en los programas de Ingeniería Agroindustrial del país. Así, hizo énfasis en la importancia de la investigación aplicada orientada a la solución de retos concretos del sector, destacando que la universidad es el espacio ideal para experimentar, equivocarse y aprender. Propuso avanzar hacia un enfoque de aprendizaje por proyectos, en el que los estudiantes participen desde el inicio en procesos reales de innovación y mejora de los sectores agroindustriales

"La formación debe ir más allá del cumplimiento de créditos. El estudiante debería graduarse no solo por aprobar asignaturas, sino por haber llevado una idea hasta su puesta en marcha e incluso hasta su aceleración", afirmó. En ese sentido, planteó la necesidad de incorporar una formación dual que combine teoría con práctica constante en entornos reales de producción. Montes reconoció los desafíos estructurales del sistema educativo, especialmente aquellos relacionados con la organización por créditos académicos, pero hizo un llamado a las instituciones a liderar el cambio hacia un modelo donde el profesional en Ingeniería Agroindustrial colombiano se forme haciendo, resolviendo y emprendiendo.

Por su parte, Fernando García, de Confecaucho, señaló que los comités curriculares en muchas ocasiones se conforman y desarrollan desde una lógica exclusivamente académica, sin incluir la participación de los sectores productivos que, como el cauchero, tienen una alta demanda de conocimiento técnico y profesional. "Ustedes [decanos y directores de programas] mismos planean sus currículos, pero no nos invitan a los gremios a decir qué

necesitamos", expresó el directivo sobre la necesidad de que los programas de formación incluyan contenidos y proyectos orientados a las necesidades reales del sector, promoviendo así una educación más pertinente y conectada con los desafíos del país.

Durante la jornada, Santos Beltrán, director de innovación y desarrollo tecnológico del Ministerio de Agricultura, subrayó la dificultad persistente para que las comunidades campesinas accedan a programas universitarios, lo que representa un desafío estructural para una carrera como la Ingeniería Agroindustrial, cuya pertinencia está directamente ligada al sector agro e invitó a repensar el modelo actual de formación frente a los retos del acceso a la educación superior en zonas rurales. "Si el objetivo es formar profesionales que contribuyan al desarrollo del campo, es necesario repensar el modelo de formación: los costos, los tiempos, los territorios donde se ofrece la carrera, pero también los contenidos y temáticas que realmente respondan a las realidades del agro colombiano", puntualizó.

La inteligencia artificial y el manejo de datos: competencias clave para los profesionales de la Ingeniería Agroindustrial

En un entorno cada vez más orientado a la eficiencia, la sostenibilidad y la toma de decisiones basadas en datos, el manejo de sistemas de información se ha convertido en una competencia clave para los ingenieros agroindustriales, así lo recalcó Laura Hernández, profesional de Planeación y Estudios Económicos de la Federación Nacional de Ganadero (Fedegan).

Por su parte, Anderson Páez, de Ceniflores, afirmó que la inteligencia artificial (IA) ya no es una tendencia del futuro, sino una herramienta clave del presente, y los ingenieros agroindustriales deben ser formados con un enfoque interdisciplinario que incluya habilidades en el manejo y análisis profundo de datos. "Los datos son el oro del hoy y del mañana. No basta con calcular promedios o construir modelos básicos en Python; se requiere un grado de profundidad mayor para transformar los datos en decisiones estratégicas", expresó.

El directivo también resaltó que este enfoque mejora la competitividad del profesional y marca un diferencial en términos de sostenibilidad y eficiencia, dos pilares fundamentales para el futuro del sector agroindustrial. En ese sentido, planteó la necesidad de incorporar de manera estructural en los planes de estudio contenidos relacionados con IA, analítica avanzada y gestión de datos, alineándose con tendencias internacionales. "El profesional en Ingeniería Agroindustrial del futuro debe ser capaz de producir más con menos, en línea con los tres ejes de la sostenibilidad: ambiental, social y económico", afirmó.

En consonancia con la relevancia de usar herramientas de IA, Carlos Alberto Graterón, de Fedebiocombustibles, subrayó que esta debe dejar de ser vista como un complemento y pasar a ser un componente estructural del currículo, dado su papel creciente en la optimización de procesos, la gestión de datos y la toma de decisiones estratégicas. Asimismo, indicó que el manejo intensivo de sistemas de información es fundamental en la operación y gestión de

plantas de biocombustibles, donde se requiere un alto nivel de precisión, trazabilidad y control.

Participantes del Encuentro

Gremios y entidades del sector:

- Agencia de Restitución de Tierras (DSCI), Álvaro Benavides
- Asociación de Frigoríficos de Colombia, Fernando Carrizo Lucena
- Asociación Hortofrutícola de Colombia, Álvaro Ernesto Palacio Peláez
- Cámara de la Industria de Alimentos Colombia, Camilo Montes
- Centro de Innovación de la Floricultura Colombiana, Anderson Páez, Mateo Robayo
- Confederación Cauchera Colombiana, Fernando García
- Federación Colombiana de Acuicultores, Carlos Alberto Robles Cocuyame
- Federación Colombiana de Ganaderos, Laura Melissa Hernandez Quiroz
- Federación Nacional de Avicultores de Colombia, Nicolas Gálvez
- Federación Nacional de Cacaoteros, Oscar Ramírez
- Federación Nacional de Combustibles, Carlos Alberto Graterón
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Santos Alonso Beltrán Beltrán

IES miembros de ACOFI

- Universidad de Antioquia, Leonardo Eulise Miranda Ramos
- Universidad de los Llanos, Luis Gilberto López Muñoz, Jeisson David Aguilar Ortiz, Leonardo Alexis Alonso Gómez
- Universidad de Nariño, Oswaldo Osorio Mora
- Universidad de San Buenaventura, Claudia Liliana Zuluaga Gutiérrez
- Universidad del Atlántico, Yair Garcia Pacheco
- Universidad del Cauca, Jorge Luis Sanchez Ortega, Carmenza L. López Patiño, Carlos Andrés Chantre
- Universidad del Quindío, Victor Dumar Quintero Castaño
- Universidad del Sinú Seccional Cartagena, Jose Alberto Baldiris Corrales
- Universidad del Tolima, Melanie Teresa Ramírez Jaramillo
- Universidad Francisco de Paula Santander, Maribel Gómez Peñaranda
- Universidad Internacional del Trópico Americano, Emilse Sandoval Ramírez
- Universidad La Gran Colombia, Ximena Cifuentes Wchima
- Universidad Pontificia Bolivariana, Juan Carlos Palacio Piedrahita, Lina Maria Vélez Acosta
- Universidad Popular del Cesar, Robert Eder Valera Restrepo
- Universidad Tecnológica de Pereira, Jorge Iván Quintero Saavedra

IES invitada:

Fundación Universitaria Agraria de Colombia, Benjamín Cepeda Ramírez, Keytlin Rivera García, Javier Darío Hoyos Leyva

Por ACOFI:

Luis Alberto González Araujo, Simón Andrés De León Novoa, Alix Rubiela Beltrán Paipa, Zulma Giraldo López