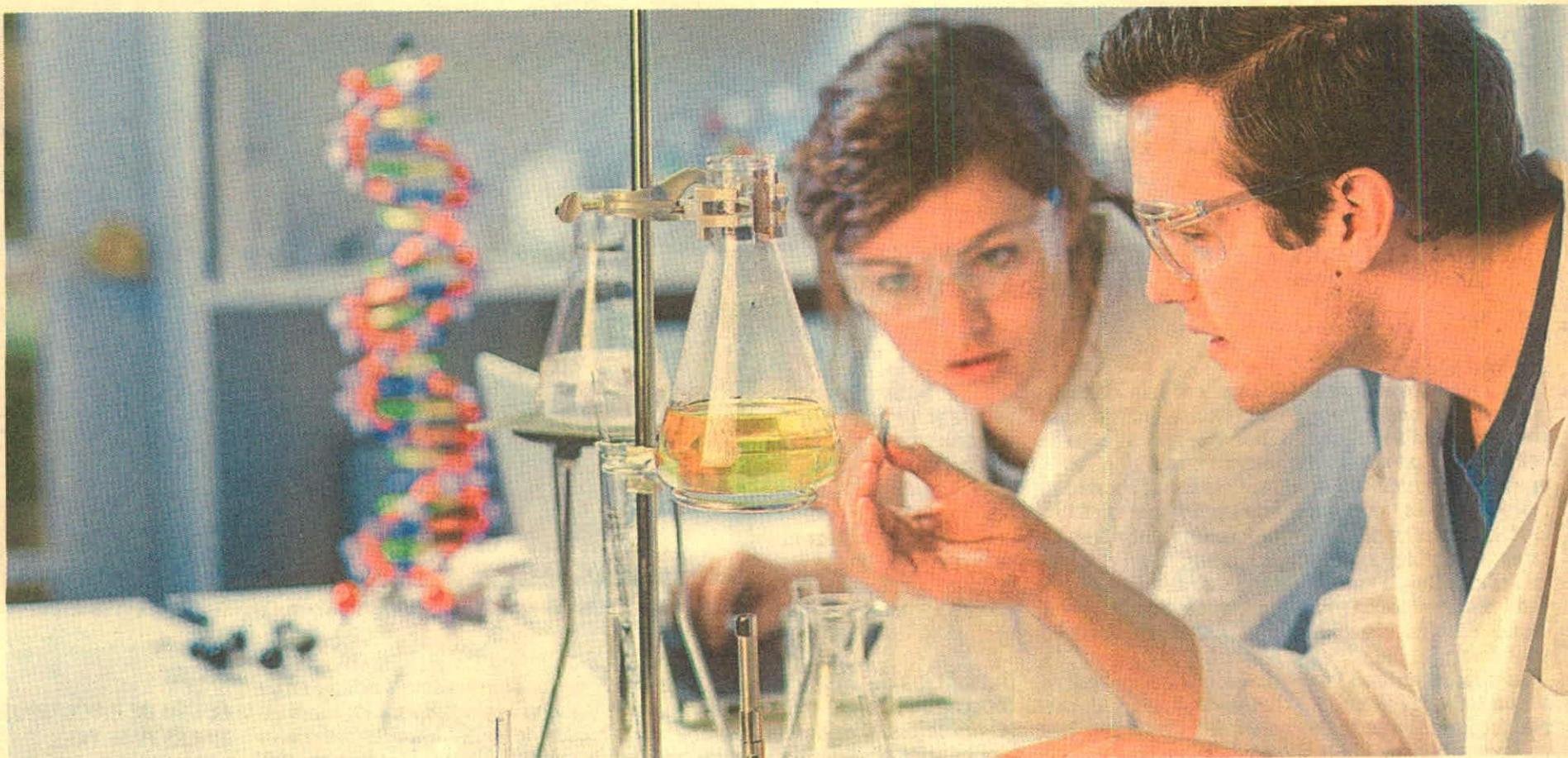


# Especial / Biocombustibles



Actualmente se desarrollan proyectos académicos dirigidos a trabajar los temas del bioetanol y biodiésel, los biocombustibles más utilizados en el país. / Foto: iStock

## La academia participa en el crecimiento del sector

**A través** de proyectos investigativos las universidades del país integran en su malla curricular a los biocombustibles, pues son importantes tanto para el desarrollo profesional como para el cuidado del medio ambiente.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) señala que entre los principales productores de caña de azúcar, Colombia tiene la mayor tasa de rendimiento (85,96 ton/ha), superando a Brasil (75,34 ton/ha), China (70,59 ton/ha) e India (67,43 ton/ha).

De acuerdo con Édgar Mauricio Vargas Solano, director del departamento de Ingeniería de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, este rubro económico es uno de los de mayor interés dentro del contexto colombiano para desarrollar investigaciones, debido a la gran oportunidad que ofrece en la incorporación a la economía circular de las cadenas productivas.

“La academia es la encargada de preparar profesionales que luego ocupan cargos importantes en la industria. De lo que aprendan, dependen los cambios que se puedan hacer en el país. Por ejemplo, uno de los problemas más graves a

nivel mundial es la contaminación y el deterioro del medio ambiente. En este caso, la ciencia ha demostrado que los biocombustibles son una alternativa para mejorar las condiciones del aire; teniendo esta evidencia debemos preparar a los jóvenes para que implementen estrategias que contribuyan con el crecimiento económico y, aun así, protejan el planeta”, señala Vargas.

### El papel de la academia

Es por esto que se han desarrollado proyectos académicos dirigidos a trabajar los temas del bioetanol y biodiésel, los biocombustibles más utilizados en el ámbito nacional. En el caso de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, “se usa una tecnología llamada celulosa, que transforma los residuos de biomasa provenientes de la industria agroalimentaria, tales como cáscaras, pastos o cualquier tipo de residuo de origen vegetal para producir, a partir

de procesos especiales de segunda generación, el bioetanol y hacer aún más ecológico el producto”, complementa el director del departamento de ingeniería.

Otra institución que trabaja con este tipo de proceso es la Fundación Universitaria Agraria de Colombia, Uniagraria, donde se destaca un grupo de investigación reconocido por Colciencias en la categoría B. A él se vinculan los estudiantes de los semilleros de cada programa con los que se desarrollan proyectos de punta, como el uso de desechos para su aprovechamiento máximo.

Mauricio Aníbal Sierra Sarmiento, docente del programa de Ingeniería Agroindustrial de esta universidad, resalta que los estudiantes trabajan en los laboratorios para la conversión en biodiésel del aceite vegetal usado. Esta es una alternativa que permitirá que estos productos, que se desechan y terminan en los acuíferos, se transformen en combustibles, lo que pue-

de ser la solución definitiva para evitar la contaminación ambiental de dicha fuente.

También se ha trabajado en la obtención de otros elementos como biolubricantes, resinas y biopolímeros, a partir de la glicerina que sobra del proceso de fabricación del biodiésel. “Estos se degradan en menor tiempo y ayudan a reemplazar los productos fósiles por renovables o de bajo impacto”, explica Sierra.

Otra de las acciones de las instituciones es la asesoría empresarial a las compañías que trabajan con biocombustibles. Sierra Sarmiento agrega que se hacen consultorías para que los procesos de producción que van a aplicar en las diferentes zonas del país sean seguros con el ecosistema. “Lo que hacemos es un análisis del impacto que se puede causar con el material fitogenético, emitimos un concepto que sirve para identificar en dónde y con qué productos se puede trabajar para hacer los procesos más seguros”, añade el experto.

Asimismo, Vargas destaca que “el objetivo final es impulsar el concepto de la economía circular. Los residuos tienen cualidades físicas y químicas, lo que permite que sean mucho más sostenibles los procesos de cualquier industria. La idea es que se utilice todo lo de que se produce. Hay que ver los residuos como materias primas e impactar de buena forma al medio ambiente.”

### Aprovechamiento agropecuario

La Universidad Nacional ha propuesto reciclar los residuos orgánicos que generan actividades como la pesca artesanal, el tratamiento de aguas servidas, la cría de cuyes y la producción de papa o yuca en el suroccidente colombiano.

El grupo de investigación Prospectiva Ambiental de la Unal, sede Palmira, trabaja de la mano con universidades de Estados Unidos, Inglaterra y España, con el propósito de reducir el impacto que generan los vertimientos a las fuentes hídricas y la disposición de material reutilizable en rellenos sanitarios y aprovechar los residuos al transformarlos en productos con valor comercial, abriendo alternativas económicas, una vez se transfieran los conocimientos a poblaciones de la región.

La profesora Luz Stella Cavedavid, coordinadora del

grupo de investigación, asegura que la alma mater ha logrado avanzar en la digestión anaerobia para obtener, por ejemplo, biogás de buena calidad, a partir de excrementos y otros materiales no utilizados comercialmente.

Además, menciona Cavedavid, en Tumaco (Nariño) con los residuos de la pesca artesanal —como las vísceras y agallas— están produciendo ácidos grasos volátiles, que sirven para generar biocombustibles, plásticos biodegradables, perfumes y vinagres.

Sin embargo, explica que aún hay eslabones de los procesos por profundizar y, por eso, se trabaja con el apoyo de otras instituciones de educación. “Con el grupo de investigación hemos logrado optimizar el proceso de fermentación. Después de esta fase nos queda un material que enviamos a dos universidades del Reino Unido para que realicen la purificación”, indica.

**DENTRO DE LA MATERIA PRIMA SE DESTACAN LOS CULTIVOS DE PALMA Y CAÑA DE AZÚCAR, QUE SON FUENTES PRIMORDIALES PARA ESTA PRODUCCIÓN.**