



> FORO UNIVERSIDADES



Energía

## La fábrica de biodiésel en un frigorífico

Profesores y alumnos de la Escuela Politécnica de Zamora desarrollan una planta piloto para producir combustible muy barato y a través de una tecnología accesible compuesta por materiales reciclados. Por **José Luis Cabrero**

**E**l punto de partida del equipo investigador de la Escuela Politécnica de Zamora para ponerse a trabajar fue responder a una preocupación general: hacer un combustible más barato y menos contaminante. Lo mismo que muchas personas hacen en el garaje de su casa con sus medios, «pero con una tecnología accesible», explica Roberto Martín, miembro del equipo junto a las profesoras Auxiliadora García, Soledad San Román, José Ramón Muñoz y Ana Vivar y los alumnos Álvaro Vaquero y Javier Brezme.

El resultado fue una planta piloto para fabricar biodiésel a partir de aceites, ya sean limpios o usados, capaz de producir 23 litros en 24 horas con un precio aproximado de 40 céntimos el litro. Para ello se han empleado 25 litros de aceite, cinco de alcohol y 450 gramos de hidróxido de potasio. «El biodiésel tiene una potencia inferior al gasoil, por lo que se consume un 8% más, pero da igual porque sigue siendo más barato».

El prototipo se ha construido con «componentes muy baratos y algunos reciclados», de mane-



El profesor e investigador de la USAL en Zamora, Roberto García (i), supervisa a dos alumnos mientras realizan pruebas. / MARIAM A. MONTESINOS

**Es capaz** de producir 23 litros en un día y estudian alcanzar el medio centenar

ra que su precio ronda los 2.000 euros, aunque si se hiciera en serie podría salir por la mitad, añade. Se ha hecho sobre un frigorífico porque el equipo ha pretendido «que se viera como un electrodoméstico más y no como una inversión especial, cabe en la cocina y se puede enchufar porque no consume tanto».

La tecnología es muy accesible a la región, se podría hacer sin esfuerzo un desarrollo «made in Zamora», ya que todo el conocimiento se ha generado en la Escuela Politécnica. No hay que olvidar, apostilla, que lo han hecho los alumnos y eso significa que lo han aprendido en nuestra escuela con la ayuda de un grupo de profesores también de la propia escuela.

La máquina obtenida ha salido más compacta de lo esperado, de manera que en las mejoras que se están planteando figura aumentar su capacidad de producción hasta los 50 litros al

día. Se ha desechado la idea inicial de compactarla todavía más.

También se podría mejorar el proceso de producción. A raíz de la feria organizada para la presentación de resultados de los proyectos TCUE en Salamanca, contactaron con un profesor de Química de la Facultad de Ciencias que les ofreció un catalizador de tipo ácido que

mejoraría el proceso al eliminar la fase de lavado. «La máquina sería más ecológica porque el proceso de lavado consume agua y electricidad y deja un residuo que, aunque no es muy agresivo, no deja de ser residuo».

La máquina se concibió para utilizar aceites usados porque son más baratos, de hecho se lo

está suministrando un restaurante de la capital zamorana, pero puede funcionar igualmente con aceite limpio de girasol o colza, fácil de conseguir en la zona de producción de Castilla y León.

El profesor del área Mecánica señala que su intención no es competir con las petroleras porque, de hecho, no se puede utili-

**No descartan** desarrollar un motor a la zamorana especial para este combustible

zar en coches nuevos, aunque a corto plazo es viable que se pueda utilizar en motores industriales y agrícolas, generadores eléctricos, calefacción, sobre todo en zonas rurales, y en motores de barcos de pesca o recreativos.

Aunque Roberto Martín reconoce que no es el mejor momento para hablar de investigaciones de carácter tecnológico en la Universidad, señala que en un futuro no descartan poder desarrollar un motor con tecnología zamorana específico para este combustible, por ejemplo, para transporte urbano, camiones de recogida de basuras o cogeneraciones para climatizar piscinas u obtener electricidad.

De momento, a corto plazo, ve más viable la posibilidad de utilizar un motor que ya exista en el mercado y adaptarlo para que pueda emplear el combustible fabricado por la máquina por la que ya ha mostrado interés un posible comprador de Jaén.



Detalle de la máquina desarrollada por los investigadores zamoranos. / MARIAM A. MONTESINOS