



Masterhacks - Un científico del Departamento de Biotecnología en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Coahuila, utiliza el etanol en su propio automóvil.

Este biocombustible de segunda generación se crea a partir de residuos de agave. Los investigadores que participan en el proyecto, doctores Leopoldo Javier Ríos González y José Antonio Rodríguez de la Garza, buscan implementar el etanol en el parque vehicular de la propia UAdeC.

“Actualmente lo estamos viendo como una realidad, lo digo porque yo, como usuario de este tipo de combustibles, he visto los beneficios, tengo la necesidad de poder transmitir las ventajas que tiene este tipo de combustible”, dijo Leopoldo Ríos.

“El proyecto tiene como objetivo llevar este proceso a una escala industrial, es decir, producir una cantidad importante de este biocombustible con la finalidad de que pueda ser, de forma inicial, empleado por el parque vehicular de la Universidad Autónoma de Coahuila, para que el etanol sea el estandarte de la región y una muestra de que los biocombustibles tienen un futuro promisorio en el País y a nivel mundial”, agregó el doctor Rodríguez de la Garza.

La tecnología desarrollada por los investigadores tiene como objetivo generar etanol carburante como alternativa energética para el apís, en especial ahora que los combustibles aumentan de precio.

Este proyecto inició en 2012, a partir de un proyecto financiado por el fondo sectorial Sagarpa-Conacyt, y se desarrolló tecnología para la producción de etanol carburante a partir de un insumo que se deriva de una especie de agave silvestre que crece en toda la región noreste de México, conocido como lechuguilla.

A inicios de 2015, luego de la experiencia adquirida, los científicos de la UAdeC se vincularon con la empresa Comercializadora de Transformación Ecológica S.A. de C.V.

“Iniciamos un proyecto de vinculación con la empresa con el propósito de desarrollar tecnología de producción de etanol carburante a escala laboratorio, a partir de bagazo de



Agave tequilana. El bagazo es un residuo que se genera en grandes cantidades durante el proceso de elaboración de la bebida alcohólica conocida como tequila. En este proyecto, decidimos aprovechar este residuo para generar alcohol o etanol de segunda generación”, dijo Ríos González.

“Actualmente estos residuos no están siendo aprovechados o son utilizados con otra finalidad, no para la producción de un biocombustible como el bioetanol”, agregó Rodríguez de la Garza.

En 2015, el proceso se desarrolló a escala de laboratorio, con base en tres principales etapas para la producción de etanol de segunda generación, es decir, a partir de los residuos de la agroindustria.

En la primera etapa se realizó el pretratamiento hidrotérmico, también conocido como autohidrólisis. En la segunda etapa se realizó la sacarificación enzimática o hidrólisis enzimática, cuyo objetivo es hidrolizar la celulosa y obtener los azúcares.

En la tercera etapa, los azúcares se fermentan y se convierten a etanol, luego se concentra y se deshidrata hasta un grado de pureza por arriba del 99.5%, que es el nivel de pureza que se requiere para poder utilizarlo en vehículos de combustión interna.

A partir de 2016, por medio de Conacyt, se aprobó la continuación de una segunda etapa del proyecto, para el desarrollo de bioetanol a escala piloto.

“Este nuevo proyecto consistió en desarrollar, a escala piloto, el proceso de producción de etanol a base de este insumo que se genera en grandes cantidades en toda la región donde se produce tequila y lugares de denominación de origen como: Jalisco, Michoacán, Nayarit, Tamaulipas, Guanajuato”, dijo Ríos González.

En el futuro, además de buscar implementar el etanol en el parque vehicular de la UAdeC, los investigadores buscarán una transferencia hacia el sector agrícola.



“Lo ideal sería la transferencia tecnológica a pequeños o grandes productores para que este biocombustible pueda ser generado, no solo a partir de agave, sino de cualquier residuo lignocelulósico”, afirmó Rodríguez de la Garza.

“El propósito es que seamos ejemplo hacia otros sectores, ser la primera universidad en la que nuestros vehículos funcionen con un combustible ecológico, renovable, más económico y propiciar que este tipo de proyectos sea imitado por otros sectores como el gobierno del estado y municipal”, puntualizó Ríos González.

Finalmente, Leopoldo Ríos dijo cómo el proyecto creció a partir de su origen en el laboratorio, hasta convertirse en una realidad y hace un llamado a los usuarios de autotransporte para confiar en biocombustibles como el etanol.

“La idea de la difusión de esto es que la gente que desconoce del tema o que conoce poco del mismo se quite ese prejuicio que tiene hacia el uso de los biocombustibles”, finalizó.