

**EXPERIENCIA DEMOSTRADA**

Dentro de los 15 proyectos de investigación en los que está involucrado el grupo del Laboratorio de Ingeniería de Fluidos cabe hacer una especial mención a dos que tienen como objetivo los biolubricantes: *Biolubricantes basados en aceites vegetales y sus derivados sintéticos* y *Formulación y procesado de nuevas grasas lubricantes biodegradables*. Universidades, empresas y el CSIC implicados en estos proyectos confían en la capacidad más que demostrada de este grupo y del departamento de Ingeniería Química en general. No en balde tuvo un protagonismo especial en la resolución de la extracción del crudo del *Prestige* o en el asfalto obtenido de las gomas de los neumáticos que Repsol ha comercializado. Otras empresas como Petrobras, Total o Nestlé han colaborado con ellos.

El catedrático de la UHU, Crispulo Gallegos.

Imagen de la planta-piloto para la preparación de asfaltos.

La onubense busca fórmulas para obtener lubricantes vegetales

TEXTO: ENRIQUE MORÁN
FOTOS: BEGOÑA MORA

El sistema tradicional para obtener lubricantes a partir del petróleo está siendo cuestionado. El precio del crudo y sus evidentes efectos adversos en el medio ambiente y la salud han provocado la apertura de líneas de investigación para buscar alternativas. La Universidad de Huelva (UHU) se encuentra en primera línea en este campo innovador. En concreto el grupo del Laboratorio de Ingeniería de Fluidos Complejos está inmerso en dos proyectos para obtener biolubricantes tanto en las gamas de aceites como en la de grasas.

El grupo pertenece al Departamento de Ingeniería Química de la facultad de Ciencias Experimentales y está dirigido por el catedrático de Ingeniería Química Crispulo Gallegos. El equipo investigador está formado por unas treinta personas entre

profesores y becarios y actualmente está involucrado en 15 proyectos de investigación, entre el que figura el relacionado con los biolubricantes.

Se trata de un proyecto con dos patas. El primero se centra en los aceites y aquí participa un consorcio de empresas y diversas universidades del país. Gallegos señala que en este capítulo de aceites "ensayamos con los que se extraen de productos vegetales -girasol y ricino principalmente- y modificamos su consistencia con una serie de aditivos también biodegradables". Dentro de este proyecto, en el que están implicados tantos protagonistas, "la parte que nos toca desde la Universidad de Huelva es caracterizar los aceites vegetales y encontrar los aditivos correctos para alcanzar el nivel de consistencia".

El proyecto comenzó el pasado año. Ha sido evaluado por el Ministerio de Ciencia e Innovación que lo ha extendido hasta 2010 y uno de sus atractivos es que será de

aplicación inmediata. La segunda rama de la investigación ha sido incluida en los proyectos de excelencia de la Junta de Andalucía. "Tiene el mismo objetivo que el anterior", explica el catedrático de Ingeniería Química. Se trata por lo tanto, de conseguir lubricantes biodegradables pero en la modalidad de grasas, "un lubricante de alta consistencia que suele usarse en la industria armamentística, en las cintas transportadoras que nos podemos encontrar en los supermercados o en los engranajes de los coches por poner algunos ejemplos". La grasa por lo tanto, tiene esa misma función: disminuir la fricción pero está dotada de mayor consistencia.

De alguna manera el proceso que se lleva en ambos casos es el mismo pero hasta cierto punto. "En las grasas se parte también del aceite vegetal pero la modificación de la consistencia no puede ser igual", apunta Gallegos.

El director del grupo de investigación es

bastante didáctico a la hora de explicar el proceso que se realiza con las grasas: "Tenemos que aplicar un sistema disperso; una pasta formada por el aceite y otra sustancia. En primer lugar, el aceite y después el aditivo que es el encargado de formar una especie de red -pasta- en la que el aceite quedará atrapado". Usando una ilustración, el compuesto que se consigue sería una prisión. El aditivo son las celdas y el aceite, los presos que ocupan esas celdas. Lo importante es que el aceite no se salga de las celdas aunque esto no se pueda evitar al 100%. Aun así, el objetivo es conseguir un lubricante ligeramente viscoso y que evite fugas de aceite.

Este segundo proyecto, más complicado que el primero por esa doble fase que se ha de aplicar, tiene una mayor proyección en el tiempo de investigación, pero es igualmente importante en la consecución de elementos inocuos en la práctica medioambiental.

EL PROYECTO El catedrático Crispulo Gallegos lidera un grupo que pretende sustituir las grasas y aceites elaborados a partir del petróleo por otros procedentes del girasol y el ricino