

Título de la Presentación:

"Biodiesel y Biogasoil a partir de materias primas alternativas"

Grupo de Derivados de la Industria Alimentaria
Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CYTAL)
Facultad de Química - UDELAR

1.- PRESENTACIÓN DEL GRUPO

El Grupo de Derivados de la Industria Alimentaria fue creado en diciembre del año 2015 como consecuencia de la reestructura del Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Facultad de Química y está integrado por docentes que se desempeñaban hasta ese momento en el Laboratorio de Grasas y Aceites del mismo departamento. En el marco de este grupo se continúan desarrollando las tres líneas de investigación que ha dirigido el Dr. Iván Jachmanián, responsable del grupo, en los últimos años: Procesos en Fluidos Supercríticos, Biocombustibles, Diseño de Lípidos Modificados.

2.- LÍNEAS DE TRABAJO ASOCIADAS A BIOREFINERÍA

De las tres líneas mencionadas anteriormente la que presenta puntos en común con el concepto de "Biorefinería" es la vinculada a los Biocombustibles. Dentro de esta línea se ha trabajado en temas vinculados al "Biodiesel", mediante el estudio de propiedades del combustible y diseño de procesos no convencionales de fabricación, así como el uso de materias primas alternativas, entre ellas los aceites de desecho provenientes de la fritura de alimentos y los aceites de microalgas. Más recientemente se ha comenzado el estudio de procesos de hidrodeoxigenación catalítica a alta temperatura y presión para la conversión de aceites de diferente origen a hidrocarburos con propiedades aptas para su uso como "Biogasoil".

3.- CAPACIDADES HUMANAS

- Dr. Iván Jachmanián, Gdo. 4, DT.
- Dr. Ignacio Vieitez, Gdo. 3, DT.
- Ing. Alim. Nicolás Callejas, Gdo 1, estudiante de posgrado.
- Ing. Alim. Lucía Maceiras, Gdo 1.
- Ing. Alim. Elisa Volonterio, Gdo 1, estudiante de posgrado.

4.- CAPACIDADES TÉCNICAS

Sistemas de reacción: Reactor Parr 4570 HP/HT (250 mL), Reactor Tarr Technologies (50 mL), reactor tubular de acero inoxidable (42mL), bomba de jeringa de alta presión Tarr Technologies de 250 mL (P máx 500 bar), extractor con CO₂ supercrítico.

Equipamiento Analítico (compartido con Laboratorio de Grasas y Aceites, CYTAL): Tres cromatógrafos de gases, dos HPLC, un calorímetro diferencial de barrido.

5.- PROYECTOS EN EJECUCIÓN EN LÍNEAS DE TRABAJO ASOCIADAS A BIOREFINERÍA, BREVE DESCRIPCIÓN

- 5.1.- **Biocombustibles líquidos de segunda generación mediante la hidrodeoxigenación catalítica de aceites de fritura** (Responsable: Iván Jachmanián, Programa Fondo Sectorial de Energía (ANII), período de ejecución: mar 2015-feb 2017).

En este proyecto se está estudiando el proceso de hidrodeoxigenación (HDO) aplicado a aceites de descarte provenientes de la fritura de alimentos, y se focaliza en el análisis de la eficiencia del proceso en función de las características particulares de la materia prima. Para este enfoque novedoso equipo del proyecto cuenta con experiencia en la caracterización y análisis de la composición de WFO así como en procesos de conversión de aceites a alta temperatura y presión. Además, dada la importancia de las características y la naturaleza del catalizador utilizado en este tipo de proceso, se integran al grupo de trabajo con investigadores de la Cátedra de Fisicoquímica-LAFIDESU.

- 5.2.- **Evaluación del aceite de microalgas viables en la región para la producción de biodiesel** (Responsable: Ignacio Vieitez, Programa ANCAP/UDELAR, período de ejecución: nov 2013 – dic 2015).

En este proyecto, recientemente finalizado, se estudió la viabilidad de la producción de biodiesel a partir de aceites de microalgas. El mismo incluyó las dos etapas en las que se puede dividir este proceso, una primera relacionada a la producción de biomasa (selección de cepas, cultivo y obtención de biomasa seca) y una segunda que comprendió la conversión posterior a biodiesel (extracción del aceite contenido en la biomasa y su conversión a biodiesel mediante diferentes metodologías). Para esto se estableció la colaboración entre nuestro grupo de investigación y el Laboratório de Engenharia Bioquímica de la Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Brasil, dirigido por el Dr. Jorge Alberto Vieira Costa, especialista en el cultivo y manejo de microalgas para la obtención de aceite. Este grupo fue el encargado de la ejecución de las actividades vinculadas a la producción de biomasa y su suministro a nuestro grupo, el cual continuó con los trabajos vinculados a la segunda etapa. Se destacan sus trabajos realizados en la captura de CO₂ producido por usinas termoeléctricas mediante su utilización como fuente de carbono en cultivos de microalgas.