



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA  
UGR

Propuesta TFG\_BIOTEC  
Curso: 2017-18  
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA QUÍMICA

CÓDIGO DEL TFG: IQUI-1

## 1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: MEJORA DE PROCESO BIOTECNOLÓGICO DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA CAFETERA PARA LA OBTENCIÓN DE NUTRACEÚTICOS

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

### Introducción:

La industria agroalimentaria es un sector clave para la economía nacional, y dentro de la industria alimentaria, el mercado del café en España mueve una gran cantidad de dinero y produce al año más de 200000 toneladas de subproductos, principalmente posos de café que, en su mayoría, se desechan y no son reciclados para otros fines. La literatura científica muestra cómo se podrían obtener compuestos con actividad prebiótica a partir de la hidrólisis de los posos de café (por ejemplo melanoidinas o manooligosacáridos).

### Objetivos:

- Identificar, a partir de la bibliografía, los parámetros críticos en la hidrólisis de los residuos sólidos del café.
- Determinar a partir del estado del arte de los tratamientos enzimáticos sobre residuos lignocelulósicos similares, las mejores condiciones para realizar el tratamiento.
- Determinar la influencia de pretratamientos enzimáticos y la combinación extracción-pretratamiento enzimático sobre el rendimiento del proceso de hidrólisis de los residuos y los productos obtenidos.
- Caracterización estructural de los prebióticos.

### Plan de Trabajo:

Se realizará una revisión bibliográfica sobre la hidrólisis de los residuos lignocelulósicos, y los precedentes de la industria cafetera. Se determinará el estado del arte de los procesos enzimáticos utilizados para la transformación de los residuos lignocelulósicos, determinando los parámetros críticos. Con dos de esos parámetros críticos se planteará un diseño de experimentos y se procederá a su desarrollo en biorreactores. Se establecerán las conclusiones correspondientes.

Posteriormente se determinará la influencia de cada combinación de parámetros anteriormente estudiada sobre la hidrólisis a alta presión, identificando los compuestos obtenidos en cada caso por cromatografía de gases.

Finalmente se ensayará un proceso previo de extracción de la fase grasa de los residuos para determinar la posible mejora del pretratamiento enzimático y por tanto del proceso en su conjunto.

Se abordará la determinación estructural de los productos nutraceuticos obtenidos, una vez separados por cromatografía.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación y supervisión	30
Exposición del trabajo	20
Desarrollo del trabajo	98
Preparación de la memoria	2
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento    
Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución   
Propuesto por alumno (\*)

(\*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:

Nombre:

e-mail institucional:

## **2. MODALIDAD: 5**

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos.
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

## **3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

Dentro de las que se detallan en la ficha del TFG de la Memoria del Verificación del Grado, se desarrollarán en particular las siguientes competencias:

CG1, CG2, CG3, CB2, CB3, CB4, CB5

CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT7, CT8

CE2, CE5, CE18, CE24, CE27

## **4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Ana Lourenço, Jorge Gominho, Maria Dolores Curt, Esteban Revilla, Juan Carlos Villar, Helena Pereira. *Steam Explosion as a Pretreatment of Cynara cardunculus Prior to Delignification*. Ind. Eng. Chem. Res. 2017, 56, 424–433.

Ana Jimenez-Zamora, Silvia Pastoriza, Jose A. Rufian-Henares. *Revalorization of coffee by-products. Prebiotic, antimicrobial and antioxidant properties*. LWT - Food Science and Technology 61 (2015) 12-18

## **5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:**

### **3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:**

Apellidos: **FERNÁNDEZ ARTEAGA**  
Teléfono: **958241568**

Nombre: **ALEJANDRO**  
e-mail: **jandro@ugr.es**

\*\*En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

### **TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:**

Apellidos:

Nombre:

Empresa/Institución:

Teléfono:

e-mail: