



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA
UGR

Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2022-23
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA QUÍMICA

CÓDIGO DEL TFG: IQUM-1

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: MEJORA DE UN PROCESO DE OBTENCIÓN DE QUITOSANO A PARTIR DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Introducción:

La industria agroalimentaria es un sector clave para la economía nacional. Más concretamente y en el territorio andaluz, enmarcado en la estrategia de la economía circular, en la zona del Bajo Guadalquivir existe actualmente el reto de producir quitosano de manera respetuosa con el medio ambiente, con una huella de carbono baja y asegurando la trazabilidad completa del producto, aprovechando subproductos generados en cantidades ingentes en la zona. El quitosano es un producto natural, bio-polimérico, derivado de la quitina, que se obtiene mediante un tratamiento de los restos producidos en la industria pesquera y alimentaria, estando presente mayoritariamente en el exoesqueleto de crustáceos. El quitosano se utiliza comercialmente para el tratamiento del agua, en biomedicina e industria farmacéutica, cosmética, alimentación y bebidas o fertilizantes.

Objetivos:

- Identificar, a partir de la bibliografía, los parámetros críticos en las etapas del proceso.
- Determinar a partir del estado del arte y los trabajos previos los tratamientos las mejores condiciones para realizar las distintas operaciones del proceso productivo.
- Determinar la influencia de pretratamientos físicos sobre el rendimiento del proceso así como la pureza de los productos obtenidos.
- Influencia del tamaño del sustrato de partida en el rendimiento y pureza final.
- Minimización de los efluentes del proceso.

Plan de Trabajo:

Se realizará una revisión bibliográfica sobre los distintos procedimientos descritos para la obtención de quitina y/o quitosano a partir de caparazones de crustáceos, y residuos análogos. Se determinará el estado del arte de los procesos utilizados para la transformación de los residuos, determinando los parámetros críticos. Con dos de esos parámetros críticos se planteará un diseño de experimentos y se procederá a su desarrollo. Se establecerán las conclusiones correspondientes. Posteriormente se determinará la influencia de cada combinación de parámetros anteriormente estudiada sobre la pureza del producto final y sobre el rendimiento en masa del proceso, identificando los compuestos obtenidos en cada caso por análisis de nitrógeno total, valoraciones potenciométricas, termogravimetría y calorimetría diferencial de barrido.

Finalmente se analizará la influencia del tamaño de molienda de los subproductos de partida en las distintas unidades de operación: eliminación de proteína, decoloración, reacción y separación

Se abordará la caracterización de los efluentes líquidos del proceso.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación, supervisión, y preparación de la memoria	20
Preparación de la memoria	9
Desarrollo del trabajo	120
Exposición del trabajo	1
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

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



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:

- Ming Larng Tsaih, Rong H. Chen. *The Effect of Reaction Time and Temperature During Heterogenous Alkali Deacetylation on Degree of Deacetylation and Molecular Weight of Resulting Chitosan*. Journal of Applied Polymer Science, Vol. 88, 2917–2923 (2003)

- George A. F. Roberts THIRTY YEARS OF PROGRESS IN CHITIN AND CHITOSAN. *Progress on chemistry and application of chitin and its ...* Volume XIII, 2008, 7-15.

- <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.12.005>

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:
Empresa/Institución:
Teléfono:

Nombre:

e-mail: