



Desmineralización de desechos de crustáceos con Ácido láctico para la obtención de quitosano con capacidad de remoción de cromo (VI)

Estefania Odemaris Juárez Hernández ¹

1 Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Guanajuato del IPN. ejuarzh@ipn.mx

La respuesta al crecimiento de la acuicultura en México es la contaminación de los litorales a causa de los residuos del cultivo de camarón, siendo que éstos mismos son fuente rica de quitina, un material de alto valor agregado por sus aplicaciones en distintas áreas. Sin embargo, los efluentes generados del método convencional resultan contraproducentes al intentar remediar el problema ambiental. La presente investigación propone y optimiza una alternativa más amigable con el ambiente para la obtención de quitosano y estudia además la aplicación de éste en la remoción de cromo VI de los grandes volúmenes de aguas residuales generados por diversos procesos industriales que, debido al manejo inadecuado, provocan la contaminación del aire, agua, suelo y afectan directamente la salud, al provocar mutagénesis y carcinogénesis en humanos. Para el desarrollo de este trabajo, se realizó una revisión bibliográfica de los reactivos utilizados en la etapa de desmineralización y se seleccionaron aquellos con los mayores porcentajes de desmineralización. Posteriormente se optimizaron las variables de concentración del ácido láctico, y ácido clorhídrico; tiempo de reacción y relación sólido: líquido, mediante el modelo de superficie de respuesta en la etapa de desmineralización, 6.63%, 0.31 h y 1:16 g:mL de ácido láctico ($R^2=58.32\%$) y 3.54 %, 0.5 h y 1:15 g:mL en el caso de ácido clorhídrico ($R^2=51.07\%$); luego se llevaron a cabo la desproteínización y la desacetilación para la obtención de quitosano, para posteriormente usar dicho quitosano en la remoción de cromo VI, por lo que se estudiaron las condiciones óptimas de concentración de biomasa, pH, tiempo y temperatura para la adsorción de cromo hexavalente con el biopolímero obtenido, 0.02 g, pH 2, 15 min y 28°C, dando como resultados una adsorción de cromo VI en un 98 %.