

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

ESCUELA DE GRADUADOS



“OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE QUITOSANO A PARTIR DE QUITINA DE LANGOSTINO (*Pleuroncodes monodon*) Y DE CAMARÓN NYLON (*Heterocarpus reedi*). ESTUDIO DE SU CAPACIDAD PARA RETENER COLESTEROL MEDIANTE ALGUNOS DERIVADOS”

TESIS

Para optar al grado de doctor  
en Ciencias con mención en Química

JOSÉ DANIEL CUELLAR GALLARDO

Concepción, 2003.

## RESUMEN

Dentro de las variadas propiedades que posee el quitosano está su capacidad de adsorber colesterol. Es así como se postula mejorar este potencial mediante la obtención de derivados, en los cuales se busca incorporar aminoácidos. Se eligen con este propósito la arginina y la lisina, los cuales protegidos como esteres metilados permiten incorporar nuevos grupos amino y, además, los respectivos grupos alquilo.

Se desarrollaron dos series de productos a partir de quitosano de langostino. Una, mediante la oxidación del carbono 6 a carboxilato, partiendo de perclorato de quitosano y una segunda, usando como precursor carboximetilquitosano (-CMQ-). En este último, además de adicionar los aminoácidos seleccionados, se contempló la obtención de carboximetilquitosano-1,3-diamino-2-hidroxipropil-N,O (-CMQ-DHP-), a partir de 1,3-diamino-2-hidroxipropano. Obtenidos los derivados se procedió a su caracterización.

Se hicieron pruebas iniciales de retención de colesterol con quitosano en suero humano normal (180 mg/dL) e hipercolesterolémico (271 mg/dL), las que indican que el quitosano se comporta mejor en un medio de colesterol alto debido a las mejores posibilidades de intercambio iónico.

Las pruebas finales con los derivados (con un nivel de significancia estadístico,  $\alpha = 5\%$ ) indicaron el mejor porcentaje de retención de colesterol en el derivado CMQ-Arginina ( $36,4\% \pm 0,8\%$ ), lo que concuerda con los grupos amino incorporados junto a los grupos alquilo. En segundo lugar, siguen los derivados: CMQ-Lis ( $27,2\% \pm 6,3\%$ ) y el Quitosano-Arg ( $25,0\% \pm 2,7\%$ ), en los que se ha ingresado una estructura parecida. Por último, el Quitosano-Lis ( $21,2\% \pm 5,9\%$ ) y el CMQ-DHP ( $17\% \pm 2,94$ ), no difieren significativamente con respecto al Quitosano ( $16,9\% \pm 2,5\%$ ).