

## Diseño de un Sistema Matriz de Liberación Prolongada a base de Quitosano de Producción Chilena

Cristián TAPIA \*<sup>1</sup>, Jaime SAPAG-HAGAR<sup>1</sup>,  
Gianfranco ZUNINO<sup>1</sup> y Edda COSTA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Operaciones Unitarias

y <sup>2</sup> Laboratorio de Tecnología Farmacéutica. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas.  
Universidad de Chile, Casilla 233, Santiago 1, Chile.

---

**RESUMEN.** Los objetivos de este trabajo fueron establecer la utilidad del quitosano de producción chilena como un excipiente adecuado para producir matrices hidrofílicas de liberación prolongada, y comparar dos sistemas de matrices, uno con quitosano (Q) y otro con la mezcla quitosano-alginato (Q/A). Las formulaciones (Q/A) produjeron una liberación de droga más prolongada que las formulaciones (Q). Las formulaciones B (Q 20%), C (Q 30%), y D (Q/A 10%) mostraron un mecanismo de liberación controlado por difusión fickiana. Las formulaciones E (Q/A 20%) y F (Q/A 30%) mostraron una difusión no fickiana. Los parámetros termodinámicos de activación calculados para las formulaciones C y D mostraron valores similares de dG.

**SUMMARY.** "Design of a Prolonged Release Matrix System Based on Chitosan of Chilean Production". The objectives of this work were to establish the utility of chitosan of Chilean production, as an excipient suitable for producing a prolonged-release hydrophilic matrix, and to compare two matrix systems, one with chitosan (Q) and the other with the mixture chitosan-alginate (Q/A). The formulations (Q/A) produced a more prolonged drug release than formulations (Q). Formulations B (Q 20%), C (Q 30%), and D (Q/A 10%) showed a mechanism of release controlled by fickian diffusion. Formulations E (Q/A 20%) and F (Q/A 30%) showed a non-fickian diffusion. The thermodynamic activation parameters calculated for formulations C and D showed similar dG values.

---

### INTRODUCCION

La quitina [(1→4)-2-acetamido-2-desoxi-β-D-glucosa]<sub>n</sub> es un polímero natural que se obtiene principalmente a partir de caparazones de crustáceos, encontrándose estrechamente asociada a sales inorgánicas como carbonato de calcio, así como a proteínas, lípidos y pigmentos. Para la obtención de la quitina generalmente se requieren tres etapas: desmineralización con ácido clorhídrico diluido, desproteínización con hidróxido de sodio acuoso y eliminación de lípidos con solventes

**PALABRAS CLAVE:** Alginato, Biopolímeros, Difusión, Indometacina, Liberación Prolongada de Droga, Quitosano, Termodinámica.

**KEY WORDS:** Alginate, Biopolymers, Chitosan, Diffusion, Indomethacin, Prolonged Drug Release, Thermodynamics.

\* Autor a quien dirigir la correspondencia.