

2. OBJETIVOS, PROBLEMÁTICA E HIPÓTESIS

2.1 Objetivo general

Encapsular antibióticos comerciales en nanocapsulas poliméricas a base de alginato de calcio, para determinar su actividad antimicrobiana sobre diferentes modelos bacterianos.

2.2 Objetivos específicos

1. Obtener y purificar los antibióticos comerciales por técnicas convencionales de separación de compuestos.
2. Sintetizar nanocápsulas poliméricas a base de alginato de calcio, conteniendo los antibióticos propuestos, por medio del método de emulsificación cruzada.
3. Caracterizar las nanocápsulas obtenidas por medio de Dispersión Dinámica de Luz (DLS por sus siglas en inglés) para obtener el potencial Z y la distribución de tamaño de las nanocápsulas.
4. Determinar la actividad antimicrobiana de las nanocápsulas obtenidas y su concentración mínima inhibitoria (CMI) por medio del método de Kirby-Bauer de Difusión en Agar y el método de microdilución en caldo, comparándola con la actividad mostrada por el antibiótico comercial correspondiente al principio activo encapsulado.
5. Determinar la cinética de liberación de los fármacos encapsulados por medio del método de diálisis

2.3 Problemática

La automedicación es uno de los factores principales que causan el desarrollo de la resistencia antimicrobiana, provocando que los antibióticos sean cada vez menos efectivos en el combate de las infecciones. Asimismo, el uso ineficiente de recursos para la manufactura de medicamentos es una situación que, de ser contrarrestada, podría facilitar el acceso a medicamentos más económicos a un sector creciente de la población. La encapsulación de antibióticos comerciales permite lograr la liberación controlada de los mismos y disminuye la cantidad del principio activo administrada. Esto genera una alternativa farmacéutica para el combate de infecciones que propone la reducción de la dosis empleada, personalizando el tratamiento y promoviendo un mejor uso de los antibióticos disponibles en el mercado.

2.4 Hipótesis

Las nanocápsulas conteniendo los antibióticos encapsulados mostraran actividad antibacteriana contra las cepas a evaluar, demostrando así su eficiencia como vehículo potencial para la liberación de fármacos.