

# **Modificación en la síntesis sol-gel como un sistema de liberación modificada de Si-Ti híbrido, para incorporar Ketorolaco**

**ERIK ABEL DE LOS SANTOS MATA, María Gabriela Yopez Marquez, Roberto Mendoza Serna, Marina Caballero Díaz**

*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Deleg. Iztapalapa, C.P. 09230, Ciudad de México., delosantos@gmail.com*

## **Introducción.**

La incorporación de un fármaco en una matriz es complicada, ya que depende de la estabilidad física y química de ambos componentes. Las técnicas sol-gel han sido aplicadas tanto a la preparación de óxidos de vidrio simple incluyendo dióxido de silicio, como a la fabricación de materiales cerámicos, centrándose en dos problemas fundamentales (1): la primera es el calentamiento en la síntesis por arriba de los 80°C y la segunda, la adición del catalizador básico o ácido para que esta polimerice. Estas dos variables limitan la incorporación de fármacos. Para resolverlos, se modificó el método convencional de la síntesis.

## **Metodología.**

Para la síntesis de la matriz polimérica híbrida se preparó una disolución de tetraetoxisilano (TEOS), a una temperatura de 25°C; para el precursor de Titanio, se agrega acetil acetona en Etanol Absoluto a una temperatura de 25 °C, posteriormente se agregan 3.50 ml de Ti(OPr)<sub>4</sub>, se lleva al homogeneizador ultrasónico (Cole Parmer CPX 750) con una amplitud de onda del 60%, temperatura de 60 °C por 5 min. Para la cuantificación de Ketorolaco incorporado en la matriz, se realiza un barrido UV-Vis (Perkin Elmer Lambda 10) para determinar el máximo de absorbancia. Se realiza una curva estándar con un patrón de Ketorolaco y se toman muestras de 1 mL de la matriz en disolución cada cinco minutos.

## **Resultados.**

La incorporación de Si y Ti se lograron, ya que se aplicó una energía de 13493 J para el Ti(OPr)<sub>4</sub>, así el sistema quedó homogéneo, se corroboró con análisis de espectrofotometría FTIR. Para la disolución de ketorolaco se realizó a 320 nm, permitiendo cuantificar por 310 min.

## **Conclusiones.**

La disolución del ketorolaco fue de 220 min. Por lo cual el sistema de liberación modificado es viable para pruebas de bioactividad y disolución in vivo.

## **Financiamiento.**

Agradecimientos a la DGAPA UNAM, por el financiamiento del proyecto PAPIME PE 102816 y PE 109318

## **Palabras Clave.**

AINES, UV-Vis, FT-IR, Bioactividad.

## **Referencias.**

Dimitirev, Y, Lordanova, R & Ivanova, Y , History of Sol-Gel Science and Technology, *Journal of the University of Chemical Technology and Metallurgy* **43**, 181-192 (2008).