

# ESTUDIO DE INTERACCIÓN ENTRE AINE'S Y REACTIVOS PARA MATRICES SOL-GEL POR CALORIMETRÍA DIFERENCIAL DE BARRIDO

Ralphy Darsy Ramírez Ramírez<sup>1</sup>, Elizabeth Guadalupe Sánchez González<sup>1</sup>,  
Cynthia Espinosa Contreras<sup>1</sup>, Roberto Mendoza Serna<sup>2</sup>, Vicente Jesús Hernández Abad<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratorio de Investigación Farmacéutica, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Batalla 5 de mayo s/n esquina Fuerte de Loreto, colonia Ejército de Oriente, Iztapalapa C.P. 09320, México D.F. [ysrad567@yahoo.com.mx](mailto:ysrad567@yahoo.com.mx)

<sup>2</sup>Carrera de Ingeniería Química, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Batalla 5 de mayo s/n esquina Fuerte de Loreto, colonia Ejército de Oriente, Iztapalapa C.P. 09320, México D.F. [ysrad567@yahoo.com.mx](mailto:ysrad567@yahoo.com.mx)

## Introducción.

En la actualidad es una alternativa novedosa diseñar un medicamento con un mecanismo de liberación modificada donde el principio activo se inmovilice en una matriz inorgánica preparada por el método sol-gel, sin alteración de las propiedades químicas del fármaco. La matriz es químicamente inerte, hidrofílica y de fácil síntesis, posee alta resistencia mecánica y estabilidad térmica en amplios rangos de temperatura. Con base en lo anterior, el éxito de la formulación de una forma farmacéutica estable y eficaz depende de una cuidadosa selección de los excipientes. Antes de proceder a desarrollar cualquier forma farmacéutica, es importante investigar si existe alguna interacción del principio activo con alguno de los excipientes utilizados. Para esto se puede recurrir al análisis térmico, en específico a la Calorimetría Diferencial de Barrido (CDB), para investigar y predecir las interacciones fisicoquímicas entre los componentes de una formulación y, por consiguiente, se puede utilizar este método para escoger excipientes apropiados y compatibles químicamente. El objetivo de este trabajo es la investigación de las posibles interacciones en la formulación de algunos fármacos en un material obtenido vía sol-gel por la técnica de CDB.

## Metodología.

Se llevó a cabo el análisis térmico por Calorimetría Diferencial de Barrido de seis principios activos analgésicos antiinflamatorios no esteroideos en las mezclas binarias fármaco-excipiente con los reactivos para la obtención de matrices sol-gel precursor de óxido de silicio y catalizadores). Las muestras analizadas tuvieron un peso entre 3 y 6mg. Se utilizó una velocidad de calentamiento de 10°C/min desde 30°C y hasta 30°C por encima del punto de fusión de cada principio activo y con un flujo de Nitrógeno de 10mL/min en un calorímetro diferencial de barrido DSC7 Perkin Elmer. Los termogramas fueron analizados con el software PE-Pyris.

## Resultados y discusión.

El análisis reveló que no existe interacción de los principios activos con la fase orgánica (Etanol) ni con el precursor del óxido de silicio (Tetraetil ortosilicato), pero sí existe una reacción de los fármacos en presencia del catalizador que se emplea para la síntesis de dichas matrices.

## Conclusiones.

El medio catalizador presenta interacción con los fármacos, sin embargo para el proceso de obtención de las matrices es indispensable su uso, por lo que se propone un estrecho seguimiento durante el proceso de formación de la matriz.

*Palabras clave.* Sol-Gel, Calorimetría Diferencial de Barrido, estudios de interacción, AINES.

## Bibliografía.

- Suriñach S., Boro M., Clavaguera N., La calorimetría de barrido y sus aplicaciones a la ciencia de los materiales. Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, 31: 11-17, 1992.
- Reyes H. Síntesis, caracterización y aplicaciones potenciales en catálisis de materiales híbridos metálico-orgánico-inorgánico a partir del proceso Sol-Gel. [Tesis de licenciatura] México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México; 2011.
- Barbé C., Kong L., Finnie K., et al. Sol-gel matrices for controlled release: from macro to nano using emulsion polymerization. J. Sol-Gel Technol; 2008.