



## DESARROLLO, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN BIOFILM A BASE DE CASEÍNA CON POTENCIAL APLICACIÓN ODONTOLÓGICA

Vanina A. Guntero<sup>1</sup>, Leandro G. Gutierrez<sup>2</sup>, Yamile S. Aon<sup>1</sup>, M. Candela Acuña<sup>1</sup>, Candela Borello<sup>1</sup> y Cristian A. Ferretti<sup>2</sup>

Institución: <sup>1</sup> Grupo de Productos Naturales y Materiales (ProNaM), Facultad Regional San Francisco, Universidad Tecnológica Nacional, San Francisco, 2400, Argentina <sup>2</sup> Grupo de Síntesis Orgánica y Materiales (GSOM), Laboratorio Fester – Química Orgánica (FIQ) Instituto de Química Aplicada del Litoral (IQAL) (UNL-CONICET), Santa Fe, 3000, Argentina, lgutierrez@fiq.unl.edu.ar

Biopolímero, clorhidrato de tetracaína, anestésico.

En la práctica odontológica la aplicación de anestesia local por medio de inyectables genera dolor en la mayoría de los pacientes<sup>1</sup>. Entre los diversos anestésicos existentes se encuentran el clorhidrato de tetracaína (TCH), cuyo efecto es de corta duración<sup>2</sup>. Debido a esto, se busca usar films biodegradables que actúen como sistemas de administración de esta droga liberándola de forma controlada y así prolongar su duración. En este trabajo la síntesis del biopolímero se llevó a cabo mediante el uso de la caseína micelar (CM) como polímero natural debido a sus ventajas dadas por su biodegradabilidad y compatibilidad<sup>3</sup>.

La incorporación del compuesto activo TCH al biofilm siguió una metodología reportada con algunas modificaciones<sup>4</sup>. Se desarrollaron diversas formulaciones del film variando los porcentajes de los componentes entre los siguientes rangos: CM (9,31-9,56) %p/p, TCH (1,86-1,91) %p/p, alginato de potasio (0,10-0,37) %p/p, glicerol (2,39-4,66) %p/p, solución carbonato de potasio (83,80-86,04) %p/p. De los ensayos de propiedades físicas se seleccionó el biofilm con composición 9,56 %p/p de CM, 86,04 %p/p de carbonato de potasio, 1,91 %p/p de TCH, 2,39 %p/p de glicerol y 0,10 %p/p de alginato de potasio como la más adecuada. Luego se le midió el espesor siendo de 0,23±0,09 mm y el contenido de humedad de 17,95±4,98 %, éste último puede afectar tanto propiedades estructurales como mecánicas y de barrera<sup>5</sup>. Además, se determinó la materia soluble total con un valor de 51,40±0,49 % y los sólidos insolubles con un valor de 50,67±2,56 %. Así, los resultados de la caracterización obtenidos en esta primera etapa indican que el biofilm desarrollado cuenta con los atributos poliméricos pertinentes para ser utilizado como anestésico local de uso odontológico.

### Referencias:

1. Brunton, P. A.; McLean, M.; Vedagiri, S.; McKeage, J.; Ruddy, B.; Weatherly, K.; White, D.; Taberner, A.; Loch, C.; *Journal of Dentistry*, 122. **2022**.
2. Aboutaleb, A.E.; Samy, E.M.; Ismail, A.; M. Amin; *Bull. Pharm. Sci., Assiut University*, Vol. 26, Part 2, 109-117; **2003**.
3. Chambi, H.; Grosso, C.; *Food Research International*, 458–466; **2006**.
4. Picchio, M. L.; Linck, Y. G.; Monti, G. A.; Gugliotta, L. M.; Minari, R. J.; Alvarez Igarzabal, C. I.; *Food Hydrocolloids*, 84, 424–434; **2018**.
5. Khedri, S.; Sadeghi, E.; Rouhi, M.; Delshadian, Z.; Mortazavian, A. M.; de Toledo Guimarães, J.; fallah, M.; Mohammadi, R.; *Lwt*, 138, 110649, **2021**.