# Matrices electrohiladas de gelatina activadas con antocianinas con capacidad antioxidante y de sensar cambios de pH

Pérez LA, Di Giorgio, L. Musso YS., Salgado PR, Mauri, AN

Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA, CONICET-UNLP-CIC), La Plata, Argentina

## inglupemo@gmail.com

El electrospinning es un método novedoso utilizado recientemente a nivel industrial que permite la formación de nanofibras poliméricas continuas, pudiendo generar una membrana altamente porosa, con propiedades afines a múltiples aplicaciones. Diversos estudios reportan sobre electrohilado de polímeros naturales pero existe menos información sobre electrohilado de proteínas y la utilización de los materiales resultantes en el desarrollo de envases activos e inteligentes para la industria alimentaria. Por tal razón, el objetivo de este trabajo fue obtener estructuras nanofibriladas de gelatina activadas con extractos de antocianinas de repollo (m1) y remolacha (m2) con propiedades antioxidantes y con capacidad de sensar pH. Para este fin se prepararon los extractos de antocianinas en solución acética (30%). Se les realizó una validación de la capacidad antioxidante y una prueba de cambio de color con pH, observándose virajes a pH 5.00, 6.05, 7.63, 9.40, y 12.36 para m1 y a pH 8.22, 11.55 y 12.60 para m2 . Por otro lado, se estudiaron los efectos en la concentración de la gelatina al 15, 20, 25 y 30% diluida en solución de ácido acético al 30%, las diluciones fueron procesadas por electrospinng y se analizó el efecto de las variables del equipo sobre la morfología del electrohilado. Las imágenes de los materiales resultantes analizadas por SEM mostraron la formación de nanofibras a partir de 20 % en adelantes (80 nm aproximadamente) y formación de estructuras del tipo collar de perlas para 15 y 20%, por lo tanto se seleccionó la concentración de 25% como control al ser la película más uniforme. Del mismo modo pero utilizando los extractos de antocianinas como solvente se procesó la gelatina 25% para la formación de las matrices electrohiladas activadas con las antocianinas presentes en cada extracto. Los materiales resultantes presentaron actividad antioxidante evaluada por el método de ABTS, y capacidad de sensar cambios de pH al ponerlo en contacto con vapores de hidróxido de amonio, que se visualizaron a través del cambio de coloración de la película al amarillo. No fue posible sensar el pH con líquidos dada la gran hidrofilicidad y solubilidad de las películas en agua, verificada en ensayos de solubilidad y a través de la medida de ángulo de contacto al depositar una gota de agua o de aceite sobre el material. Al momento se está completando la caracterización de los materiales y se prevee evaluarlos usando a las matrices electrohiladas como recubrimientos depositados sobre otro material. De acuerdo a los resultados obtenidos, se comprobó la capacidad antioxidante de ambas matrices por lo que se podría considerar este material para el posible desarrollo de envases activos que contribuyan a retrasar el estrés oxidativo de los alimentos. Por otro lado, el cambio de color de las matrices permitiría el desarrollo de sellos indicadores de cambio de pH.

**Palabras clave:** Nanofibras proteicas, Sensor de pH, Electrohilado, Gelatina, Antocianinas.