



## **Estudio del proceso de atomización de formulación a base de quitosano para la conservación de alimentos**

RASPO MA (1,2), BERTEA MDV (1), SICARDI CM (1), GOMEZ CG (3,4), ANDREATTA AE (1)

- (1) Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional San Francisco - CONICET, San Francisco, Córdoba, Argentina.
- (2) Universidad Nacional de Villa María – Instituto de Ciencias Básicas y Aplicadas – CRES San Francisco, San Francisco, Córdoba, Argentina.
- (3) Universidad Nacional de Córdoba – Facultad de Ciencias Químicas – Departamento de Química Orgánica, Córdoba, Argentina.
- (4) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos y Química Aplicada (IPQA) –Córdoba, Argentina.  
[mraspo@sanfrancisco.utn.edu.ar](mailto:mraspo@sanfrancisco.utn.edu.ar)

En la actualidad se están desarrollando un gran número de investigaciones relacionadas a nuevas tecnologías de envasado como una respuesta a la demanda de varias industrias, especialmente de las alimenticias. Los envases activos tienen por objeto mejorar la seguridad alimentaria a partir de la preservación de la calidad del alimento y la prolongación de su vida útil. Un tipo de envase con potencialidad puede ser generado a partir de la mezcla de polímeros naturales y de sustancias bioactivas. En el presente trabajo, se evaluó la atomización de formulaciones a base de quitosano, con la incorporación de ácido gálico como compuesto bioactivo, para la generación de superficies activas. Para ello, se preparó una mezcla de soluciones de quitosano al 1% p/p, ácido gálico 1% p/p y sorbitol 3,62% p/p, resultante de un estudio previo de optimización de sus propiedades físicas y antioxidantes para la generación de superficies activas. Las condiciones de estudio de la atomización de la formulación sobre superficies de papel de 155,9 cm<sup>2</sup> de 180 g/m<sup>2</sup> de gramaje, se realizaron desde una distancia (10, 20 y 30 cm) y a partir de una apertura (chica, mediana y grande) del pico del atomizador. El objetivo específico fue alcanzar el menor grado de recubrimiento necesario para obtener una superficie activa. Los resultados observados revelaron que la distribución de partículas atomizadas de la formulación se hace más uniforme a medida que la distancia aumenta, estudio caracterizado mediante el uso del software ImageJ (v. 1.53q). Por su parte, una tendencia similar se logró al aumentar la apertura del atomizador, cubriendo la mayor parte de la superficie posible en una sola aplicación. Finalmente, se investigó la concentración de las formulaciones para atomizar, donde se prepararon diluciones acuosas de la mezcla (0.1 – 1), las cuales se atomizaron a 20 y 30 cm de distancia. Los resultados muestran un comportamiento similar frente a estas dos distancias, en donde las diluciones 0.4 y 0.5 presentaban los mejores valores en términos del porcentaje de cubrimiento. Además, las formulaciones más concentradas provocan una localización del atomizado sobre el papel con una distribución de menor diámetro producto de la alta viscosidad, mientras que para las más diluidas la gota del sprayado no lograba llegar a la superficie del papel. Por último, se analizó la capacidad antioxidante de las superficies atomizadas mediante el ensayo del radical DPPH, para determinar el % de inhibición frente a una superficie de papel prístino,



**VIII CONGRESO  
INTERNACIONAL DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DE LOS ALIMENTOS CÓRDOBA  
(CICYTAC 2022)**

Conservación, Envases y  
Almacenamiento

obteniéndose un % de inhibición de entre 15-20% para las mezclas menos diluidas (0,8-0,9 y 1). Todos los ensayos realizados resultan prometedores para iniciar el estudio de la atomización de la formulación en la dilución optimizada sobre la cáscara de frutas tales como mandarina o naranja.

Palabras Clave: sprayado, quitosano, ácido gálico, conservación.