

231 Optimización de parámetros para la elaboración de micropartículas cargadas con una molécula peptídica con actividad inmunogénica por *Spray drying*.

J. Villagra¹, C. von Plessing¹, J. Luengo¹, E. Castillo¹, R. Pinto¹, J. Troncoso²

¹ Departamento de Farmacia, Facultad de Farmacia, Casilla 327 Correo-3, Universidad de Concepción.

² EWOS Innovation, Benavente 550, Puerto Montt, Chile.

Email: josevillagra@outlook.com

Los costos asociados a la farmacoterapia en la industria salmonera en nuestro país son considerables, debido principalmente al tratamiento de diversas enfermedades [1]. Es por esto necesario implementar esquemas de tratamientos preventivos frente a estas patologías, como la utilización de vacunas [2,3]. Se desarrolló un sistema microparticulado para la incorporación de una molécula peptídica con capacidad inmunogénica en peces para su posterior incorporación en *pellets* de alimentación, mejorando las características de estabilidad y sesión de este en el tubo digestivo de peces de cultivo.

Se estudiaron formulaciones basadas en diversos biopolímeros cargadas inicialmente con albúmina sérica bovina (BSA). Las micropartículas fueron elaboradas por secado por atomización (*Spray Drying*) en equipo Büchi Mini Spray Dryer B-290. Se modificaron factores como proporción de componentes de la matriz polimérica, velocidad de flujo, concentración de soluciones a atomizar, y diámetro de boquilla de nebulización, a fin de controlar las variables de tamaño de partícula y agregación, evidenciadas en análisis por microscopía óptica y electrónica de barrido. Se realizó un diseño de experimento Factorial fraccionado para evidenciar como la modificación de estos factores afecta las características esperadas de las micropartículas.

Una vez seleccionados los factores con mayor influencia sobre las variables analizadas (Proporción de componentes, velocidad de flujo y Concentración de sólidos) se realizó un nuevo diseño de experimento, central compuesto centrado en las caras, con 2 puntos centrales y 2

bloques, por medio del software STATGRAPHICS Centurion, para obtener las condiciones óptimas para la preparación de micropartículas cargadas con la molécula peptídica, priorizando un mayor porcentaje de carga y la minimización del tamaño de las partículas.

El análisis del diseño de experimento, entregó los parámetros de elaboración óptimos para la obtención de micropartículas con tamaños inferiores a los 5 μm , esféricas y con baja agregación (**Figura 1**) adecuadas para la administración de estas por vía oral. Esta formulación será probada posteriormente para estudios de liberación y respuesta inmune *in vitro*.

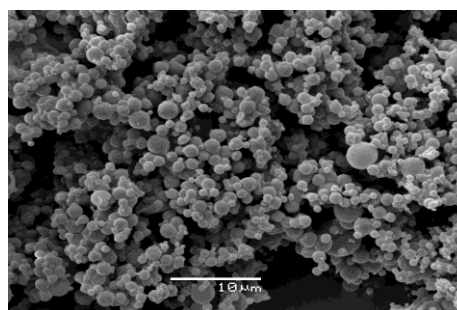


Figura 1.- Microscopía electrónica de barrido de micropartículas cargadas obtenidas por *Spray Drying*.

Referencias

- [1] Bravo, S., Dölz, H., Silva, M.T., Lagos, C., Millanao, A., Urbina, M., Proyecto FIP 2003-28, 2005, Parte I.
- [2] Penagos, G., Barato, P., Iregui, C., Acta biol. Colomb. **14**, 3-24 (2009).
- [3] Fredriksen, B. N., Sævareid, K., McAuley, L., et al., Vaccine **29**, 8338-834 (2011).