

## Desarrollo de nanopartículas adyuvantes a partir de residuos de soja

Annia Peraza Bello<sup>1</sup>; Ana Sonzogni<sup>1,2</sup>; Ivan Marcipar<sup>3</sup>; Estefanía Prochetto<sup>3</sup>; Verónica Gonzalez<sup>1,3</sup>; Roque Minari<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Polímeros, INTEC (Universidad Nacional del Litoral-CONICET) Santa Fe, Argentina.

<sup>2</sup> Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina.

<sup>3</sup> Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina.

asonzogni@santafe-conicet.gov.ar

Área temática: F. Nanotecnología y salud

Las vacunas a subunidades utilizan proteínas purificadas o recombinantes obtenidas de los patógenos y son consideradas las más seguras en la actualidad. A pesar de su eficacia, su inmunogenicidad es reducida debido a su tamaño y a falta de señales de alarma, características de los patógenos. Para aumentar el reconocimiento inmunitario es necesario el empleo de adyuvantes, moléculas que aumentan la respuesta inducida, dentro de las cuales se encuentra la saponina (SAP). Este adyuvante es muy eficiente, pero es hemolítico, por lo cual se lo suele incluir en nanopartículas (Nps) para disminuir su toxicidad, principalmente complejos inmunoestimulantes (ISCOM's)<sup>1</sup>. Estos complejos son Nps tipo jaula, compuestas de fosfolípidos, colesterol y saponina<sup>2</sup>. Se ha demostrado que estas partículas generan una respuesta inmune balanceada y efectiva, pero tienen la desventaja de su alto costo. En este contexto, en este trabajo se pretende desarrollar Nps biosimilares a los ISCOMs mediante el método de inyección alcohólica, un método sencillo y de bajo costo, utilizando fosfolípidos derivados del desgomado de soja (ISSOY)<sup>3</sup>. Se estudió la incidencia de distintos parámetros de síntesis en el tamaño, polidispersidad (PDI) y estabilidad de la Nps obtenidas, así como también su morfología. Se obtuvieron tamaños en un rango de 50-180 nm, con un PDI de 0,23-0,25. Las Nps presentan una alta estabilidad estructural a una temperatura de almacenamiento de 4°C. Las Nps con menor tamaño y PDI se evaluaron como adyuvante. Con ellas se realizaron estudios de toxicidad hemolítica, obteniéndose una disminución de la hemólisis de 6 diluciones respecto de la SAP libre. También se realizaron ensayos in vivo para evaluar su desempeño como adyuvante. Para ello, ratones hembra Balb/c (n=5) se inmunizaron vía subcutánea, empleando ovoalbúmina como proteína antigénica y las Nps como adyuvante, usando como control un adyuvante comercial (Montanide). Se evaluó la respuesta celular y humoral de ambos grupos y se obtuvieron respuestas similares en ambos casos, siendo un poco mayor para las Nps ISSOY. Estos resultados muestran que estas Nps constituyen un material muy prometedor como adyuvante en vacunas, como las veterinarias, donde se requiera disminuir el costo.

### REFERENCIAS

1. G. A. Lupi et al., *Vet. Immunol. Immunopathol.* 251 (2022) 110460
2. M. Rivera-Patron et al. *Vaccines* 9 (2021) 1350
3. V. Petkov et al. *Heliyon* 11 (2025) 41935.