**Formación de nanopartículas con potencial impacto en la bioaccesibilidad de compuestos bioactivos durante el proceso de digestión gástrica in vitro de proteínas de arveja y soja**

Herrera-Sánchez A W (1), Bellesi F A (1), Pilosof A M R (1)

(1) CONICET – Universidad de Buenos Aires, Instituto de Tecnología de Alimentos y Procesos Químicos (ITAPROQ). Buenos Aires, Argentina.

[fbellesi@di.fcen.uba.ar](mailto:fbellesi@di.fcen.uba.ar)

RESUMEN

La utilización de legumbres como fuente de proteína vegetal ha despertado interés considerable en los últimos años para crear nuevos productos *plant based*. Además, la obtención de nanopartículas peptídicas a partir de la proteólisis controlada de estas proteínas ha sido propuesta con el fin de encapsular compuestos bioactivos y aumentar su biodisponibilidad. En el presente trabajo se caracterizó la formación de nanopartículas peptídicas durante la digestión gástrica (pepsinólisis) de proteínas de arveja y soja ya que podrían colaborar *in situ* a mejorar la bioaccesibilidad de compuestos bioactivos. La formación de nanoparticulas durante el proceso de digestión gástrica se estudió en relación a dos variables: grado de hidrólisis y naturaleza proteica. Se utilizó un aislado proteico de arveja nativo obtenido por precipitación isoeléctrica (PPI) y aislados proteicos comerciales de arveja (CP) y soja (SPI) desnaturalizados. El contenido proteico se determinó por el método de Kjeldahl, resultando ser 90,46%, 82,11% y 90,33% respectivamente. La digestión gástrica *in vitro* se llevó a cabo según el protocolo armonizado INFOGEST en presencia de pepsina durante 60 minutos. Se monitoreó el grado de hidrólisis por método O-ftalaldehído (OPA), la liberación de péptidos por HPLC y la evolución del tamaño de partícula por dispersión dinámica de luz (DLS). Para el caso de PPI se obtuvo un bajo grado de hidrólisis 6,1% mientras que CP y SPI alcanzaron grados de hidrolisis de 13,5% y 23%, indicando que la proteína de arveja nativa resultó ser más resistente a la digestión que las proteínas obtenidas comercialmente, igualmente demostrado por HPLC. Estos resultados sugieren que la disociación de subunidades y la desnaturalización de las proteínas comerciales, exponen sitios de escisión proteolítica previamente inaccesibles, favoreciendo la actividad enzimática y la formación de nuevos péptidos. Los resultados de DLS demuestran la formación de nanopartículas peptídicas *in situ* durante la digestión gástrica, cuyo tamaño cambia conforme avanza el grado de hidrólisis. Al cabo de 60 min de pepsinólisis se observaron distribuciones multimodales con nanopartículas de hasta 142nm, 162nm y 125nm para PPI, CP y SPI respectivamente. Los resultados indicaron que los péptidos generados bajo condiciones de digestión gástrica se asocian formando nanopartículas peptídicas, donde las interacciones hidrofóbicas cumplen un rol importante. Estas partículas podrían tener un impacto directo en la modulación de transporte y absorción de compuestos bioactivos (fármacos, vitaminas, colesterol y ácidos grasos).

Palabras Clave: Hidrolisis, Proteínas, Nanopartículas peptídicas, Digestión.