

## ESTUDIO DE ACTIVIDAD INTERFACIAL DE NANOPARTÍCULAS PROTEICAS.

Diana Laura Jiménez-Martínez, José Campos-Terán, Izlia Jazheel Arroyo-Maya\*, iarroyo@correo.cua.uam.mx

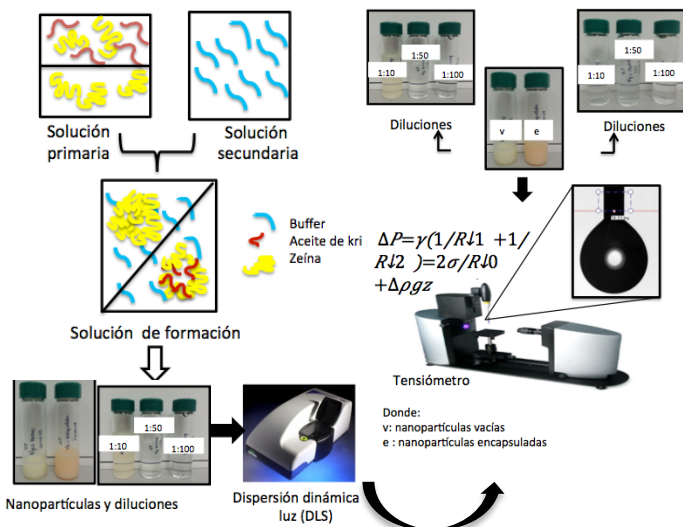
Departamento de Procesos y Tecnología, Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa, Av. Vasco de Quiroga 4871, Col., Santa Fe Cuajimlapa, Deleg. Cuajimalpa de Morelos, 05348, CDMX, Mexico.

*Palabras clave: Nanotecnología, propiedades interfaciales, biopolímeros.*

**Introducción.** El tamaño nanométrico de las nanopartículas biopoliméricas les proporciona una gran área interfacial de contacto con el medio que las rodea. Lo anterior se traduce en que la ciencia interfacial juega un papel importante en la formación, estabilidad y otros atributos importantes de las partículas funcionalizadas como nanovehículos para compuestos de interés biológico.

El estudio de la relación entre las propiedades interfaciales y fundamentales y la formación de nanopartículas formadas a partir de la proteína zeína para su aplicación en el área de alimentos es el objetivo principal de este trabajo.

### Metodología.



**Resultados.** La distribución del tamaño de partícula y el potencial zeta se puede observar en la **Tabla 1**. Los valores indican que funcionalizar a las nanopartículas de zeína con un compuesto activo de interés biológico (aceite de krill) permite obtener partículas de menor tamaño. En cuanto al valor de carga superficial (potencial zeta) se puede observar que se mantiene en un intervalos que comprende de -38 a -47 mV.

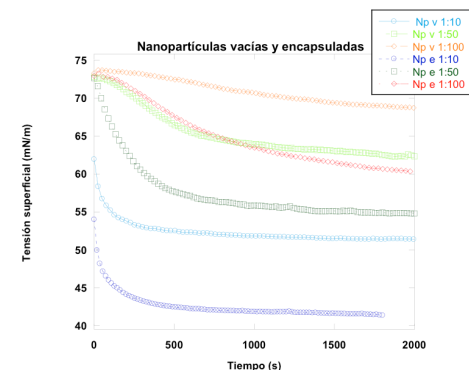
**Tabla 1.** Distribución de tamaño y potencial zeta de nanopartículas de zeína cargadas con aceite de krill.

**Tabla 1.** Caracterización de nanopartículas vacías

Nanopartículas vacías	1:10	1:50	1:100
Porcentaje /	75.1%	75.4%	66.8%
Rango (nm)	220 / 531	220 / 531	342 / 825
Mínimo (nm)	142	142	122
Promedio (nm)	354 ± 11.7	325 ± 3.6	481 ± 22
Máximo (nm)	955	825	1281
Potencial z (mV)	-44.4 ± 1.37	-43.3 ± 2.11	-46.3 ± 5.19

**Tabla 2.** Caracterización de nanopartículas encapsuladas

Nanopartículas encapsuladas	1:10	1:50	1:100
Porcentaje /	70.6%	66.8%	63.2%
Rango (nm)	122 / 255	122 / 255	122 / 255
Mínimo (nm)	68	68	58
Promedio (nm)	154 ± 1.87	151 ± 2.82	151 ± 2.4
Máximo (nm)	396	400	458
Potencial z (mV)	-46.4 ± 1.93	-38.3 ± 2.1	-41.3 ± 2.33



**Figura 1.** Actividad interfacial de diferentes concentraciones de suspensiones de nanopartículas vacías y cargadas con aceite de krill.

En la **Figura 1** se observa que la muestra con nanopartículas cargadas con aceite de krill (dilución 1:10) presentaron la mayor capacidad para modificar el valor de tensión superficial.

**Conclusiones.** Las nanopartículas presentaron actividad interfacial. Se observó que tanto la concentración de partículas y presencia de encapsulado tienen efecto en la tensión interfacial.

### Bibliografía.

Arroyo-Maya, I. & McClements, J. (2014) *Food Research International* 69:1-8.