



CARACTERIZACIÓN DE NANOEMULSIONES DE ÁCIDO ESTEÁRICO MEDIANTE EMULSIFICACIÓN ULTRASÓNICA

JORGE YAÑEZ FERNANDEZ¹, Elsa Díaz-Montes¹, Grisel Adriana Flores-Miranda¹, Jesús Arredondo-Valencia¹ y María Carmen Fernández-Martínez¹

¹ Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología, IPN. jyanezfe.ipn@gmail.com

Las nanoemulsiones son dispersiones coloidales muy finas de dos fases, aceite-agua (o/w) o agua-aceite (w/o), que tienen diámetros de gota por debajo de 1 μm . A diferencia de las emulsiones tradicionales, estas se encuentran en un estado metaestable y su estructura depende de las condiciones de preparación de los sistemas. Actualmente las nanoemulsiones presentan diversas ventajas sobre las emulsiones convencionales mostrando una alta estabilidad cinética, alta biodisponibilidad y baja turbidez, haciendo a estos sistemas atractivos para su aplicación en la industria farmacéutica, cosmética y alimentaria. El presente estudio tuvo como objetivo preparar nanoemulsiones (o/w) empleando ácido esteárico (1-7%) y altos esfuerzos de corte mediante un sistema ultrasónico (amplitud 50-70%). El tiempo (17-30 min) de procesamiento y la concentración de Tween 80 (0.10-2.0%) también fueron modificadas, para evaluar la respuesta de estabilidad de la emulsión al pH, índice de blancura, tensión superficial, cambios en la conductividad eléctrica y potencial Z.

Los resultados obtenidos mostraron cambios de pH de 4.13-4.84, los cuales fueron inversamente proporcionales a la concentración del lípido; y la conductividad eléctrica (19-42 $\mu\text{S}/\text{cm}$) se vio afectada por la relación w/o, mientras que la concentración de surfactante mostró un efecto significativo en la tensión superficial. Los tamaños de gota obtenidos fueron de 408 nm a 2.2 μm , afectados significativamente por la amplitud y tiempo de sonicación. Por otro lado el potencial Z para las emulsiones (-2.0 a -30.1 mV) indica buena estabilidad a largo plazo. Lo anterior muestra la factibilidad técnica de obtener micro y nanoemulsiones, bajo condiciones ultrasónicas que puedan ser empleadas en los procesos de encapsulación de compuestos activos lipofílicos de interés en la industria alimentaria.