



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS  
Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

Área Química

### **Programa del Curso de emulsiones en la Industria Alimentaria:**

1. Introducción a las emulsiones alimentarias. Definición y tipos de emulsiones. Simples (o/w y w/o) y múltiples. Generalidades sobre el empleo de emulsiones en alimentos.
2. Formación y estabilidad de emulsiones simples I. Variables que afectan la emulsificación. Tipos de homogeneizadores. Influencia de la composición y relación de las fases y componentes. Distribución de tamaño de partículas. Estudio de las propiedades emulsificantes.
3. Formación y estabilidad de emulsiones simples II. Procesos de desestabilización. Factores que afectan la estabilidad. Determinación de la estabilidad de emulsiones a nivel de laboratorio y en planta. Ejemplos y aplicaciones.
4. Emulsiones múltiples: Formación y estabilidad. Metodología de formación, procesos de desestabilización y medidas de estabilidad.
5. Emulsionantes y estabilizantes. Lecitinas, proteínas y polisacáridos. Origen y composición de fosfolípidos y proteínas. Modificación. Propiedades funcionales. Interacciones. Polisacáridos. Aplicación en emulsiones.
6. Microestructura de emulsiones y su relación con las propiedades fisicoquímicas y sensoriales. Reología, color, percepción en boca.
7. Propiedades sensoriales de alimentos basados en emulsiones. Atributos característicos. Parámetros. Medidas.
8. Congelación-descongelación de emulsiones. Procesos que ocurren. Estabilidad. Aplicación en la industria.
9. Emulsiones como vehículo de sustancias con propiedades bioactivas. Emulsiones simples y múltiples como vehículo de sustancias con propiedades bioactivas. Liberación y biodisponibilidad. Métodos de medida.
10. Estabilidad oxidativa de emulsiones. Oxidación lipídica. Factores que la afectan. Agentes pro-oxidantes y antioxidantes: mecanismos de acción. Determinación del deterioro oxidativo en emulsiones. Ejemplos y aplicaciones.
11. Emulsiones cárnicas. Descripción y aplicaciones en la industria.
12. Elaboración de mayonesas y aderezos. Descripción del alimento y del proceso industrial.
13. Elaboración de margarinas Descripción del alimento y del proceso industrial.
14. Taller. Estudiantes realizarán una presentación crítica de un artículo científico.
15. Trabajo Práctico. Formación de emulsiones con diferentes homogeneizadores (caseros, de alta velocidad y ultrasónicos). Evaluación de la estabilidad.