

# Física y Físicoquímica de Espumas Líquidas: Espumas Inteligentes

## INTRODUCCIÓN

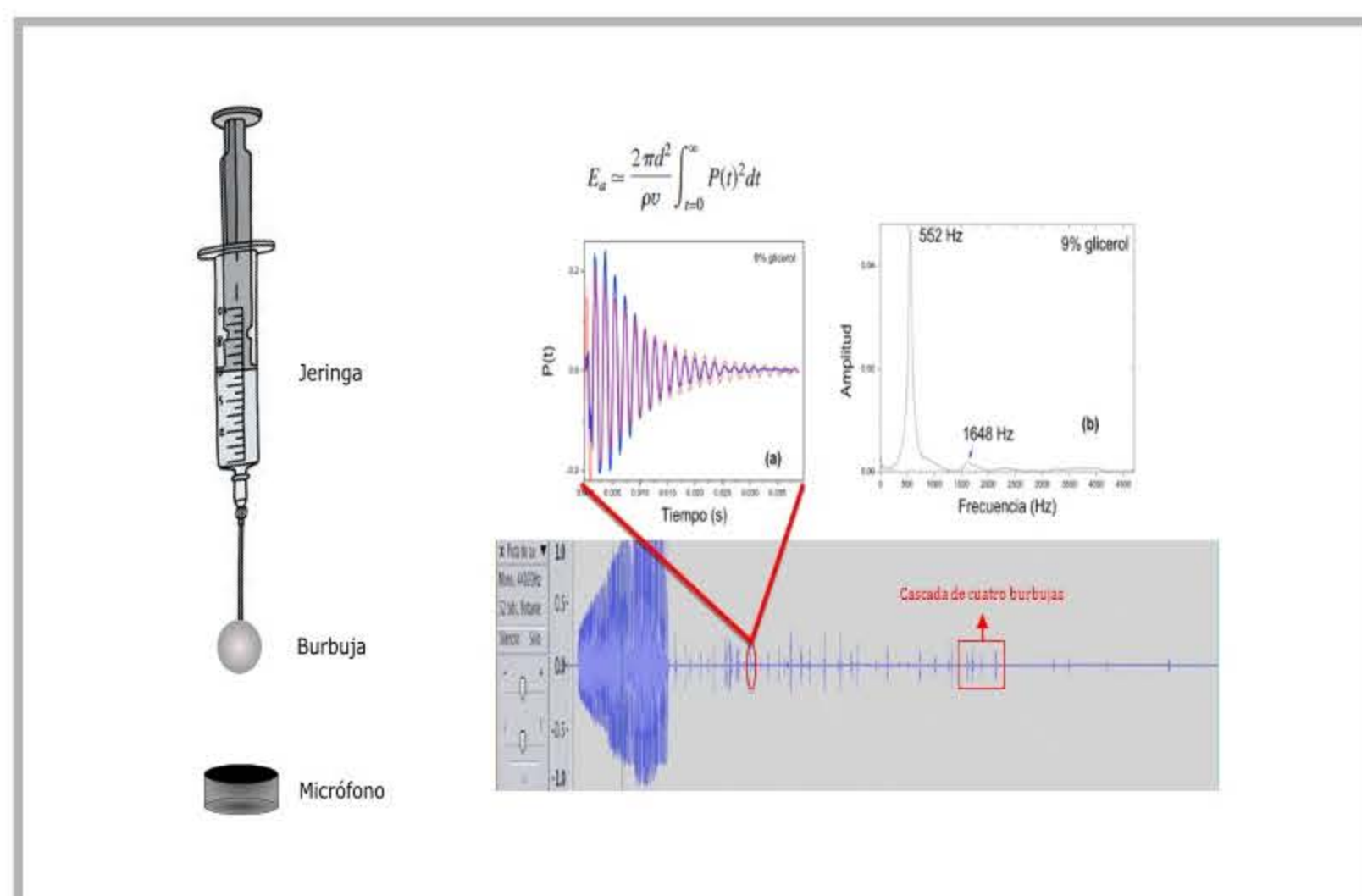
Uno de los procesos más difíciles de entender en la física de espumas es el colapso, es decir, la ruptura de los films líquidos que separan y enmarcan las burbujas. En este trabajo estudiamos la dinámica del colapso de burbujas individuales estabilizadas con un tensoactivo biodegradable de la familia de los tensoactivos GEMINI, el 12-2-12, a concentraciones superiores a la micelar crítica (cmc)

## OBJETIVOS

Estudiar: -Colapsos en burbujas individuales.  
-Sistemas capaces de responder a estímulos externos como cambios en temperatura y pH.  
-Física de espumas en sistemas estabilizados con mezclas de nano partículas sólidas y diversos surfactantes.  
Desarrollar sistemas para el estudio de “Coarsening” con control de drenaje y dispositivos de microfluídica para la producción de burbujas de tamaño micrométrico.

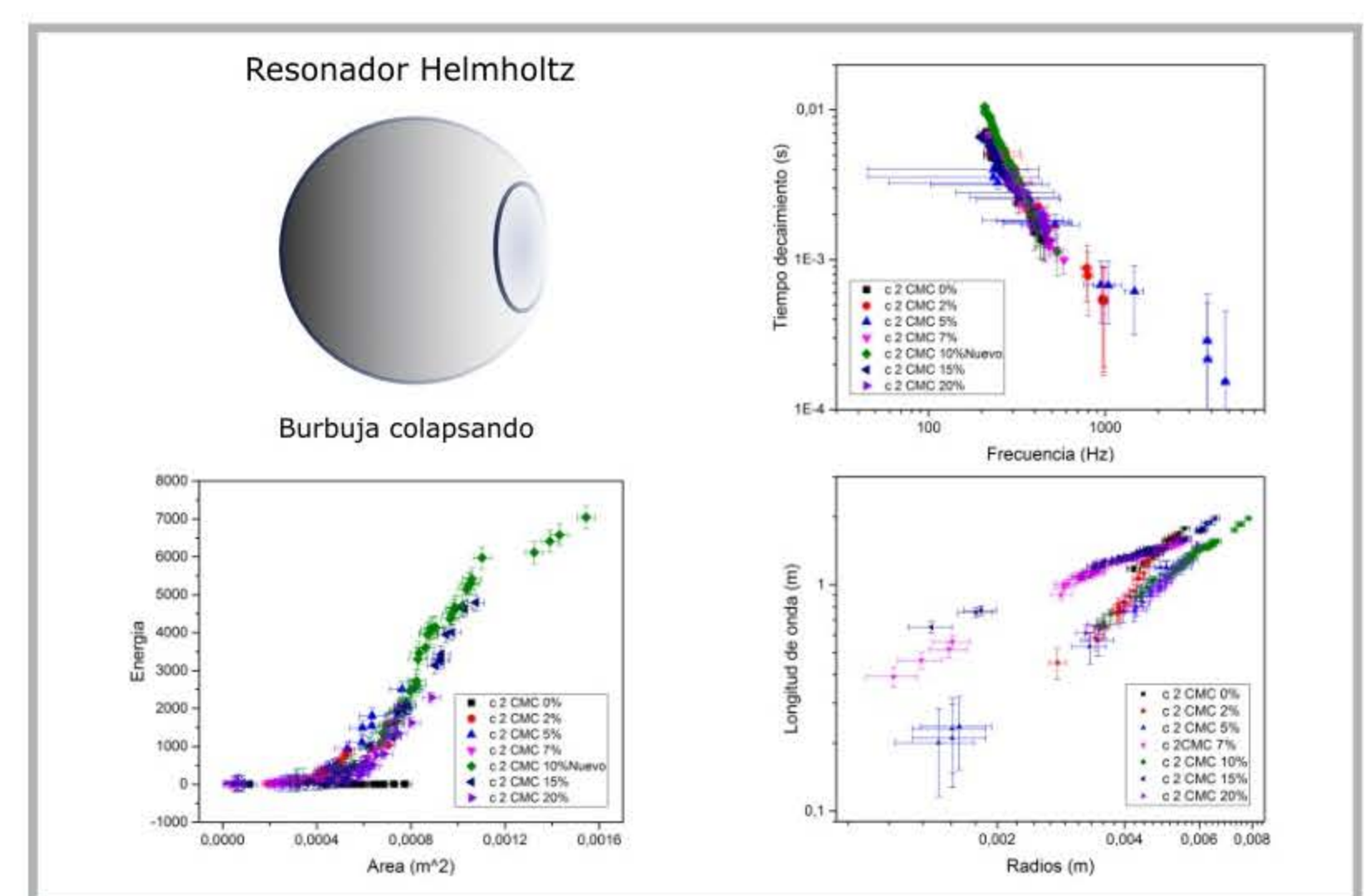
## METODOLOGÍA

Mediante una jeringa conformamos burbujas individuales. Por medio de un micrófono, colocado a una distancia medida desde la burbuja se capturó el sonido emitido por las mismas al colapsar. Las señales fueron amplificadas mediante la utilización de un amplificador



**Claudia Dominguez.**

Lic. en Física. Universidad Nacional de Sur  
Instituto de Física del Sur (IFISUR)  
Hernan Ritacco. CONICET IFISUR  
Fernandez-Leyes M  
Física, Matemática, Química y Astronomía  
claudiadominguez.90@gmail.com



## RESULTADOS

Encontramos una dependencia lineal de los valores de la energía que libera una burbuja al romper, y sus respectivas área de burbujas. Además corroboramos que la longitud de onda del sonido emitido y el tiempo característico de amortiguación, son compatibles con el modelo de resonancia de Helmholtz propuesto.

## CONCLUSIONES

Mediante una simple modificación del modelo de resonancia de Helmholtz hemos sido capaces de interpretar la variación de la frecuencia característica del sonido emitido por la burbuja al colapsar con parámetros fisicoquímicos como radio de burbuja, tensión interfacial y viscosidad. Pusimos en funcionamiento el sistema de microfluídicas. Comenzamos el armado del dispositivo de tubo en rotación.