

Interacción y colisión de las burbujas

Paula A. Tello, Juan D. Lamus, Ambar Rodriguez

Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Carrera 27 Calle 09, 680002, Bucaramanga, Colombia.

Introducción

Las burbujas de jabón, cautivadoras para niños y científicos, han sido objeto de estudio esencial en campos como la física y la óptica. En 1904, Lucien Bull reveló en fotografías que las burbujas no siempre estallan al ser penetradas. Nuestra investigación se enfoca en la colisión de dos burbujas, explorando parámetros como los tensoactivos. Estos resultados no solo ampliarán la comprensión de los fenómenos burbujeantes, sino que también aportarán valiosa información sobre el control de estos eventos.

Montaje Experimental



En la imagen de la izquierda se muestra la burbuja base.

En la imagen de la derecha se evidencia el proceso para que las burbujas interactúen.

Conclusiones

Este estudio analiza las interacciones entre burbujas de jabón, destacando la influencia de la composición de la solución. La concentración de tensoactivos, como miel, glicerina y maicena, impacta en la fusión, rebote y pegado de las burbujas. Se identifican patrones en los radios de las burbujas, y la glicerina se destaca por prolongar su duración. Aunque existen limitaciones en simulaciones y manipulación controlada, este estudio aporta información clave para comprender fenómenos ópticos y físicos vinculados a las burbujas.

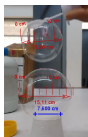
Parámetros variados

Tenso-activo	Concentración	
Miel	2 [ml]	4 [ml]
Fécula de Maíz	2 [gr]	4 [gr]
Glicerina	1 [ml]	3 [ml]

Se muestra en la tabla los parámetros que se varían de los tensoactivos

Toma de datos y resultados

Se calcularon con Tracker el valor de los radios de las burbujas y la forma en la que interactúan para cada uno de los tensoactivos.



Los datos fueron divididos en tablas dependiendo de los tensoactivos para cada una de las tres interacciones (rebota, se fusionan y se pegan) se tomaron 3 medidas para los radios de las burbujas.

En el código QR a la derecha puede encontrar el informe completo. Con las tablas de la toma de resultados



Referencias

- [1] Joshua A. Bryson. Soap Bubbles and Solid Spheres: Collisions and Interactions. PhD thesis, 2011.
- [2] Y. Couder, J.M. Chomaz, and M. Rabaud. On the hydrodynamics of soap films. *Physica D: Nonlinear Phenomena*, 37(1):384–405, 1989.
- [3] Patricia Pfeiffer, Qingyun Zeng, Beng Hau Tan, and Claus-Dieter Ohl. Merging of soap bubbles and why surfactant matters. *Applied Physics Letters*, 114(10):103702, 2020.
- [4] Frédéric Vincent, Anne Le Goff, Guillaume Lagubeau, and David Quéré. Bouncing bubbles. *Journal of Adhesion*, 83(3):897–906, 2007.