



# CICLOS DE DESHIDRATACIÓN/REHIDRATACIÓN PARA MEZCLAR FOSFOLÍPIDOS SIN USAR SOLVENTES ORGÁNICOS

28 junio, 2018

[Volumen 3 - Número 4](#)

Las mezclas de fosfolípidos son de vital importancia tanto en el laboratorio de investigación como en la industria farmacéutica de liposomas. De forma tradicional, los fosfolípidos se combinan utilizando solventes orgánicos. Cada lípido tiene una solubilidad determinada para cada solvente orgánico diferente. Y al momento de mezclar varios fosfolípidos, es necesario determinar metódicamente la combinación ideal de solventes orgánicos que solubilicen adecuadamente la mezcla. Una vez obteniendo la receta ideal, usualmente se procede a evaporar los solventes para obtener así una película de lípido ya mezclada. Esta película puede utilizarse para fabricar liposomas complejos, o cualquier otra fase lamelar de interés.

Lamentablemente, algunos de los solventes orgánicos que se utilizan en este proceso son tóxicos para el ambiente y los seres vivos que se exponen a ellos. De hecho, en la industria farmacéutica se encuentran altamente regulados y es necesario hacer pruebas de concentración residual para asegurarse de cumplir con los límites permitidos por las agencias reguladoras.

Existen diversas técnicas que utilizan solventes alternativos para mezclar fosfolípidos, pero a la fecha ninguno prescinde totalmente del uso de solventes orgánicos. En nuestro grupo decidimos proponer y validar un método de mezclado que utiliza únicamente agua durante todo el proceso. El método se basa en aprovechar las propiedades fisicoquímicas de los fosfolípidos (i. e. parámetro de interacción termodinámica y coeficiente de difusión lateral) para generar una película mixta utilizando ciclos de deshidratación y rehidratación sobre suspensiones acuosas de fosfolípidos originalmente puros.

El método fue validado contra el método tradicional utilizando pruebas de microcalorimetría diferencial de barrido. Los experimentos permitieron inferir que las películas mixtas que se obtienen con ambos métodos tienen una composición molecular equivalente.

---

Dehydration/rehydration cycles for mixing phospholipids without the use of organic solvents. **DOI:**  
[10.1021/acs.langmuir.8b00799](https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.8b00799)

**Eric Oropeza Guzmán / Cinvestav, Unidad Monterrey**