

# Síntesis in vitro de esferas celulares tridimensionales por ultrasonidos



**Método que permite formar esferoides celulares tridimensionales de forma rápida y homogénea , facilitando su producción con sistemas automatizados para investigación biomédica y desarrollo farmacéutico.**

## Propiedad industrial

Solicitud extensión PCT

## Colaboración Propuesta

Licencia y/o codesarrollo

## Estado de desarrollo

Prueba de concepto analítica y experimental (TRL 3)

## Contacto

Ángel Ibáñez  
Vicepresidencia de  
Innovación y Transferencia  
angel.ibanez@csic.es  
comercializacion@csic.es



## Necesidad del mercado

En el desarrollo de nuevos fármacos, inmunoterapias y tratamientos personalizados, se necesitan modelos celulares 3D que reproduzcan fielmente las condiciones fisiológicas. Los esferoides celulares, microesferas multicelulares, que imitan aspectos clave del tejido como gradientes, interacciones célula-célula y arquitectura tumoral, son de los modelos más prometedores. No obstante, su generación sigue siendo un paso crítico y limitante, lo que dificulta una producción eficiente y consistente, generando una brecha entre la demanda de modelos 3D de calidad y la capacidad real de obtención.



## Solución propuesta

Método basado en ultrasonidos que permite la formación rápida y controlada de esferoides celulares a partir de células en suspensión. La aplicación de ondas ultrasónicas de alta frecuencia genera microcorrientes y gradientes de presión que inducen la agregación celular y la formación de esferoides compactos y homogéneos en pocos minutos. El método elimina la necesidad de matrices artificiales o manipulaciones complejas, reduciendo tiempos, costes y variabilidad. Su diseño permite ajustar parámetros clave como frecuencia, potencia y duración.

## Ventajas competitivas

- Generación rápida de esferoides en minutos, sin tiempos de cultivo prolongados.
- Alta reproducibilidad y control sobre el tamaño y densidad del esferoide.
- Compatible con automatización y producción a gran escala.
- Reducción considerable de costes y residuos experimentales.