

# Evaluación *in vitro* de la actividad antitrombótica de péptidos de chía generados por fermentación microbiana

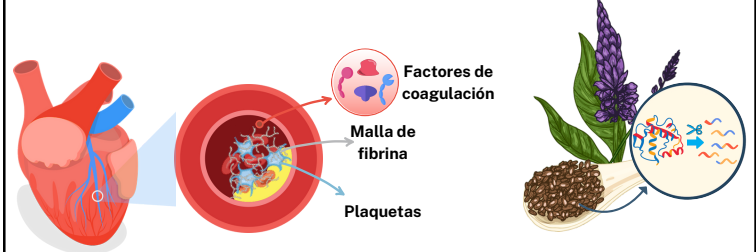
Tamayo Torres L.G <sup>1\*</sup>, Rojas Herrera R.A<sup>1</sup> , Segura Campos M.R<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería Química, Universidad Autónoma de Yucatán, Periférico Norte Km. 33.5, Tablaje Catastral 13615, Colonia Chuburná de Hidalgo Inn, Mérida, Yucatán, México. A12003851@alumnos.uady.mx; torreslilia22@gmail.com.



## Introducción

Los eventos tromboticos son la principal causa de mortalidad cardiovascular a nivel global<sup>1</sup>. Las terapias actuales pueden causar efectos secundarios<sup>2</sup>, por lo que se buscan alternativas naturales, como los péptidos derivados de semillas de chía<sup>3</sup>.



## Metodología

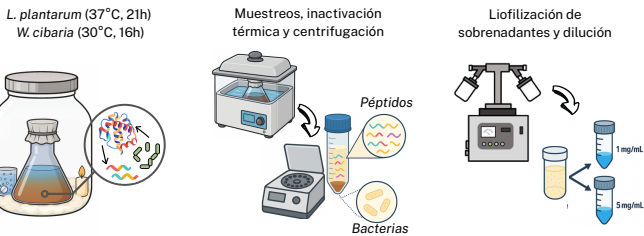
### Preparación del concentrado proteico de chía (CPCh)



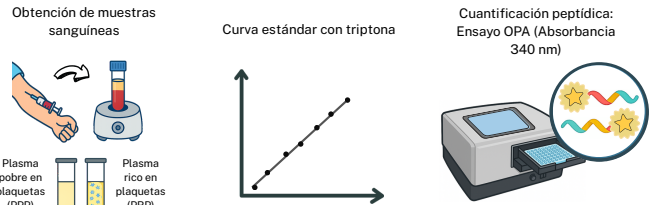
### Preparación del medio de cultivo con CPCh (ME-CPCh)



### Fermentación con bacterias ácido lácticas (monocultivo)



### Análisis peptídico y obtención de muestras sanguíneas



### Evaluación *in vitro* de actividad antitrombótica



## Resultados y discusión

### Cinética de fermentación

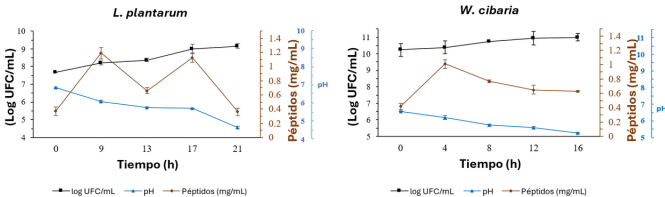


Figura 1. Cinética de crecimiento microbiano (log UFC/mL), pH y concentración de péptidos (mg/mL) en la fermentación del ME-CPCh

### Actividad antitrombótica *in vitro*

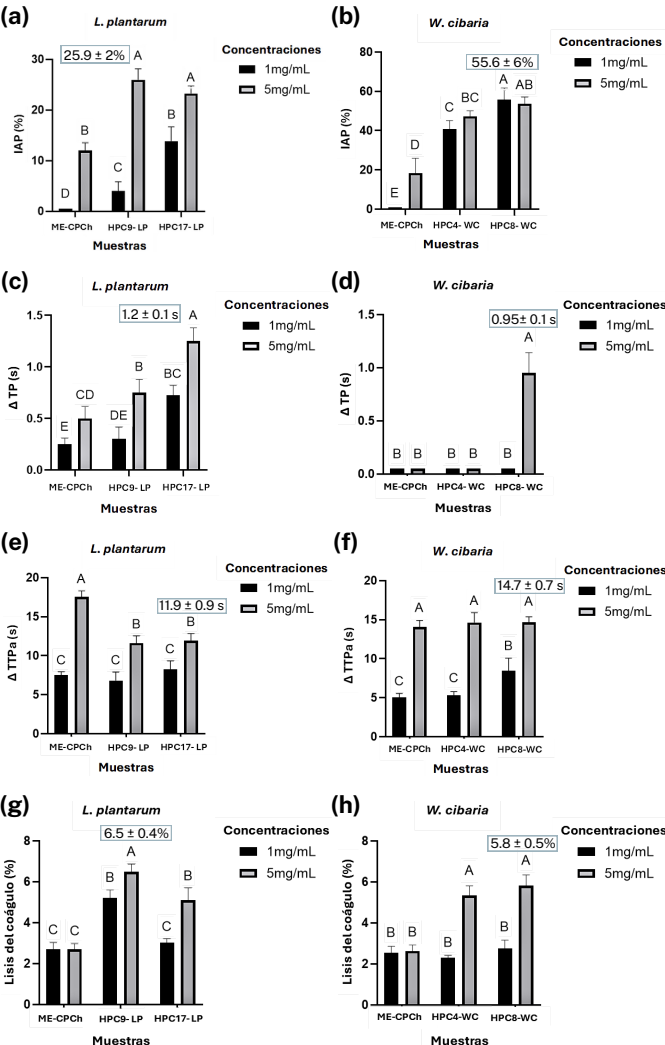


Figura 2. Actividad antitrombótica *in vitro* de péptidos generados con *L. plantarum* (0, 9, 17 h) y *W. cibaria* (0, 4, 8 h), a 1 y 5 mg/mL. Se evaluaron: (a-b) % de inhibición de agregación plaquetaria, (c-d) tiempo de protrombina (TP), (e-f) tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPa), ΔTP y ΔTTPa indican el incremento en segundos inducido por las muestras, (g-h) % de lisis de coágulo. Letras distintas indican diferencias significativas entre tratamientos ( $p < 0.05$ ; ANOVA de dos vías con prueba de Tukey). Datos como media  $\pm$  DE (n = 3)

Los hidrolizados inhibieron significativamente la agregación plaquetaria, prolongaron el TTPa sin afectar al TP, sugiriendo una inhibición selectiva de factores de coagulación intrínsecos, y mostraron efectos fibrinolíticos moderados, indicando un potencial antitrombótico.

## Conclusión

La fermentación microbiana es un método prometedor para generar péptidos antitrombóticos de chía, con potencial aplicación en alimentos funcionales para la prevención de eventos cardiovasculares de origen trombotico.

## Referencias

<sup>1</sup> Federation, World Heart. (2023). World Heart Report 2023: Confronting the World's Number One Killer.  
<sup>2</sup> Arzamendi, Dabit, Xavier Freixa, Maria Puig, and Magda Heras. (2006). Mecanismo de Acción de Los Fármacos Antitrombóticos. Revista Española de Cardiología Suplementos, 6(8):2H-10H.  
<sup>3</sup> Ozón, Brenda, Juliana Cotabarren, Tania Valicenti, Mónica Graciela Parisi, and Walter David Obregón. (2022). Chia Expeller: A Promising Source of Antioxidant, Antihypertensive and Antithrombotic Peptides Produced by Enzymatic Hydrolysis with Alcalase and Flavourzyme. Food Chemistry, 380:132185.