

# INFLUENCIA DEL TIPO DE EMULGENTE (FOSFOLÍPIDOS/LISOFOSFOLÍPIDOS) EN LA BIOACCESIBILIDAD DEL ACEITE NANOEMULSIONADO (O/W) POR LIPASAS DIGESTIVAS DE TRUCHA: UN ENFOQUE DE METODOLOGÍA DE SUPERFICIE DE RESPUESTA

P.E. Picher, M. Díaz, I.M. Agredano & F.J. Moyano  
Dpto. Biología y Geología Univ. Almería



## INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

- La lipólisis de los triacilgliceroles de la dieta se realiza en la interfase de la emulsión (O/W): gotitas formadas por los lípidos en medio acuoso.
- Las emulsiones se definen como dos líquidos inmiscibles, en la que uno está disperso en forma de gotas en el otro, estas son inestables y tiende a producirse una disminución del área superficial entre ambas fases que lleva a fenómenos como la coalescencia o una separación macroscópica en dos fases.
- Los emulgentes son sustancias tensioactivas que se unen a la interfase de las gotitas y evitan que éstas se agreguen.
- Los emulgentes emulsionan los lípidos de la dieta y pueden favorecer o disminuir la lipólisis, según su composición y concentración, al formar parte de la interfase.
- La utilización de emulgentes como aditivos zootécnicos busca mejorar la digestión y absorción de ácidos grasos por parte del animal, para mejorar crecimiento y productividad en las distintas fases del ciclo productivo.

## OBJETIVOS

- Determinar el efecto de los parámetros independientes (presión, número de pases, concentración y tipo de emulgente) sobre las variables respuesta (diámetro, índice de polidispersión) en la formación de emulsiones O/W.
- Optimizar parámetros fisicoquímicos de la emulsiones y bioaccesibilidad *in vitro* de lipasa de trucha, mediante un enfoque de metodología de superficie de respuesta.

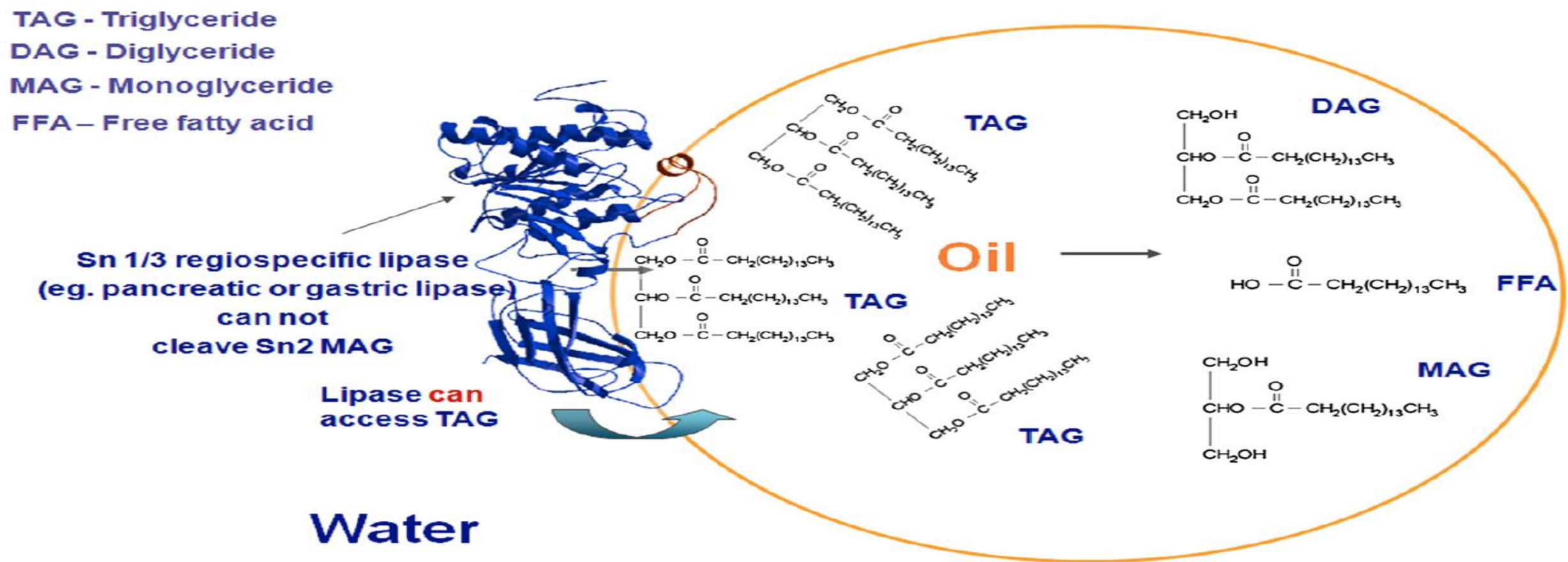
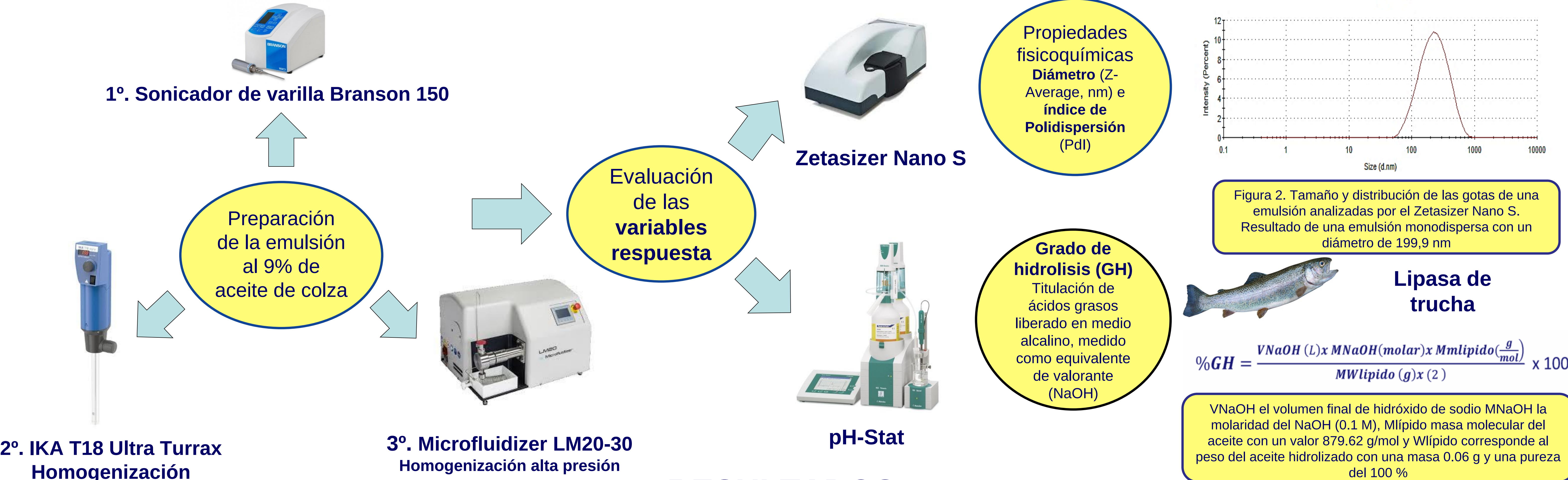


Figura 1. Reacción de hidrólisis de la lipasa sobre la interfase de la emulsión

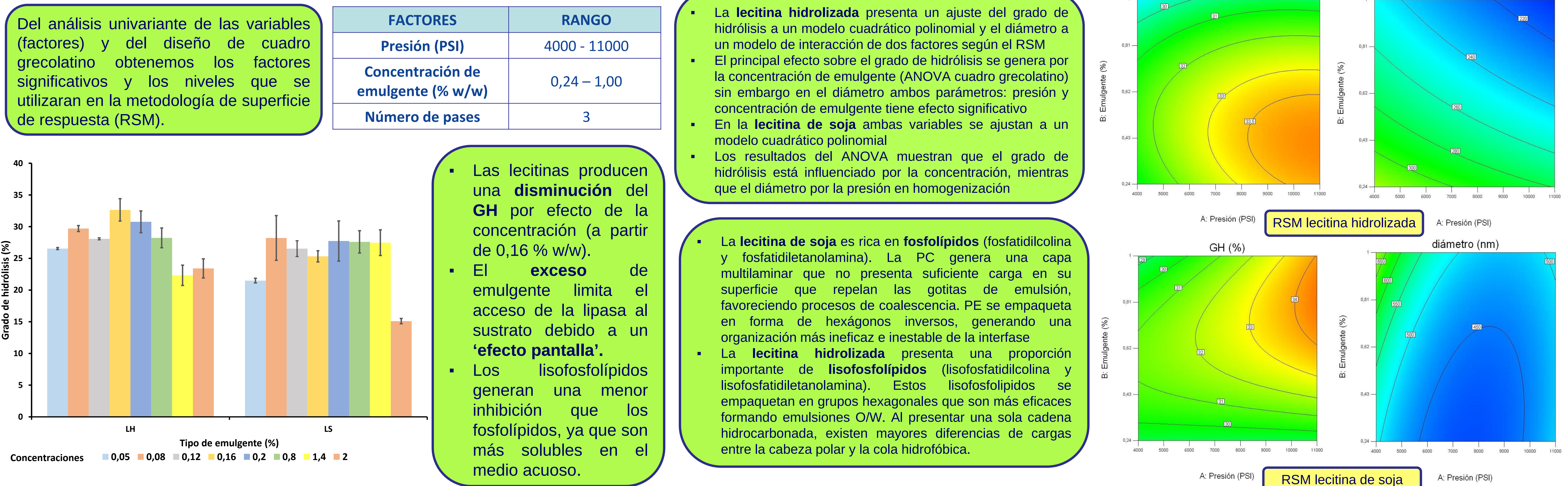
## MATERIALES

LÍPIDO	Aceite de colza (canola) para consumo humano, con 98% triglicéridos y proporción de ácidos grasos: 62,5% oleico, 20% linoleico, 8% linolénico, 4,5% palmítico y 2% esteárico.
EMULGENTES	<b>Lecitina de soja (LS):</b> >97% fosfolípidos, principalmente fosfatidilcolina (PC), fosfatidilinositol (PI) y fosfatidiletanolamina (PE). <b>Lecitina hidrolizada (LH).</b> Obtenida por hidrólisis enzimática, con un 27% de lisofosfolípidos: LPC, LPI y LPE; además de fosfolípidos.
LIPASA	<b>Lipasas intestinales de trucha</b> , obtenidas por homogenización de ciegos pilóricos e intestino en agua (0,02% azida Na) a 2°C y centrifugación 14000 g, 15 min, en frío.
JUGO INTESTINAL SIMULADO	Compuesto por NaCl 150 mM, CaCl <sub>2</sub> 10mM y taurocolato sódico 5 mM, a pH 8 mantenido por el pH-stat durante la digestión <i>in vitro</i> .

## METODOLOGÍA



## RESULTADOS



## CONCLUSIONES

La **lecitina hidrolizada** tiene mejores propiedades emulsionantes (emulsiones con menor diámetro de gota y menores concentraciones de emulgente) que la **lecitina de soja**.

El incremento en la concentración de **lecitina** produce una disminución del grado de hidrólisis. Un aumento de la proporción de **lisofosfolípidos** mejora bioaccesibilidad de la lipasa al aceite de colza.