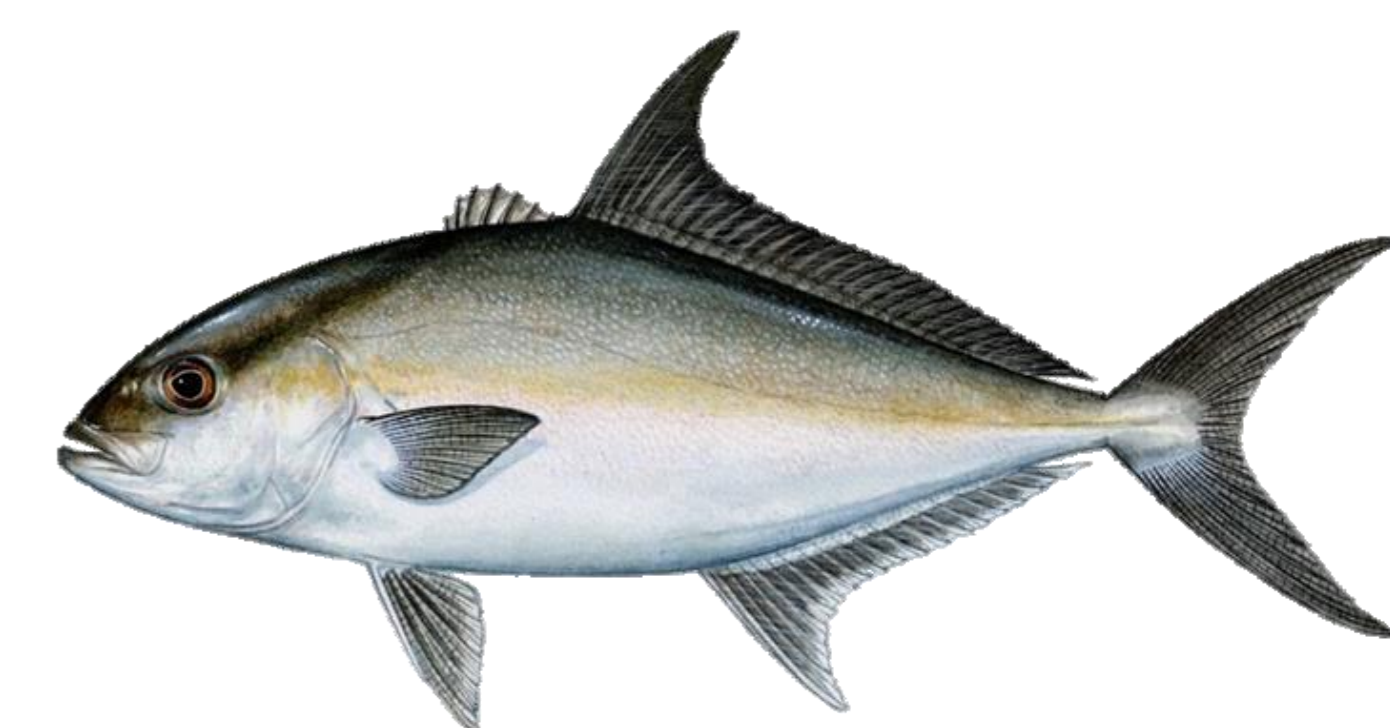


EFFECTO DEL TRATAMIENTO ENZIMÁTICO DE PROTEÍNAS VEGETALES Y USO DE NUTRACÉUTICOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE HARINAS DE PESCADO EN LA DIETA DE JUVENILES DE SERIOLA (*Seriola dumerilii*)

S. Salcedo-Martínez^{*1}, L. Molina-Roque¹, J.M. Mancera¹, J.A. Martos-Sitcha¹

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Instituto Universitario de Investigación Marina (INMAR), Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEI-MAR), Universidad de Cádiz, 11519 Puerto Real, Cádiz, España



1. Introducción

El uso de harina y aceite de pescado como fuente de proteínas y lípidos para el pienso supone acciones ambiental y económicamente poco sostenibles

Por ello, las fuentes alternativas de proteínas como las materias primas de origen vegetal son interesantes

Sin embargo, en especies carnívoras, las fuentes vegetales pueden implicar problemas debido a una menor digestibilidad

Como solución se propone el uso de tratamientos biotecnológicos, así como compuestos nutraceuticos para aumentar la biodisponibilidad de estas proteínas

2. Material y métodos

Pienso experimental

- Control**
Pienso comercial estándar (basado en harina y aceite de pescado)
- PP**
50% proteína de origen vegetal tratada enzimáticamente
- PP-LB**
50% proteína de origen vegetal tratada enzimáticamente + 3% compuesto nutraceutico

3 grupos experimentales por triplicado

225 ejemplares (~ 6 gramos)

69 días

Parámetros crecimientos

Plasma (Metabolitos)

Hígado (Metabolitos)

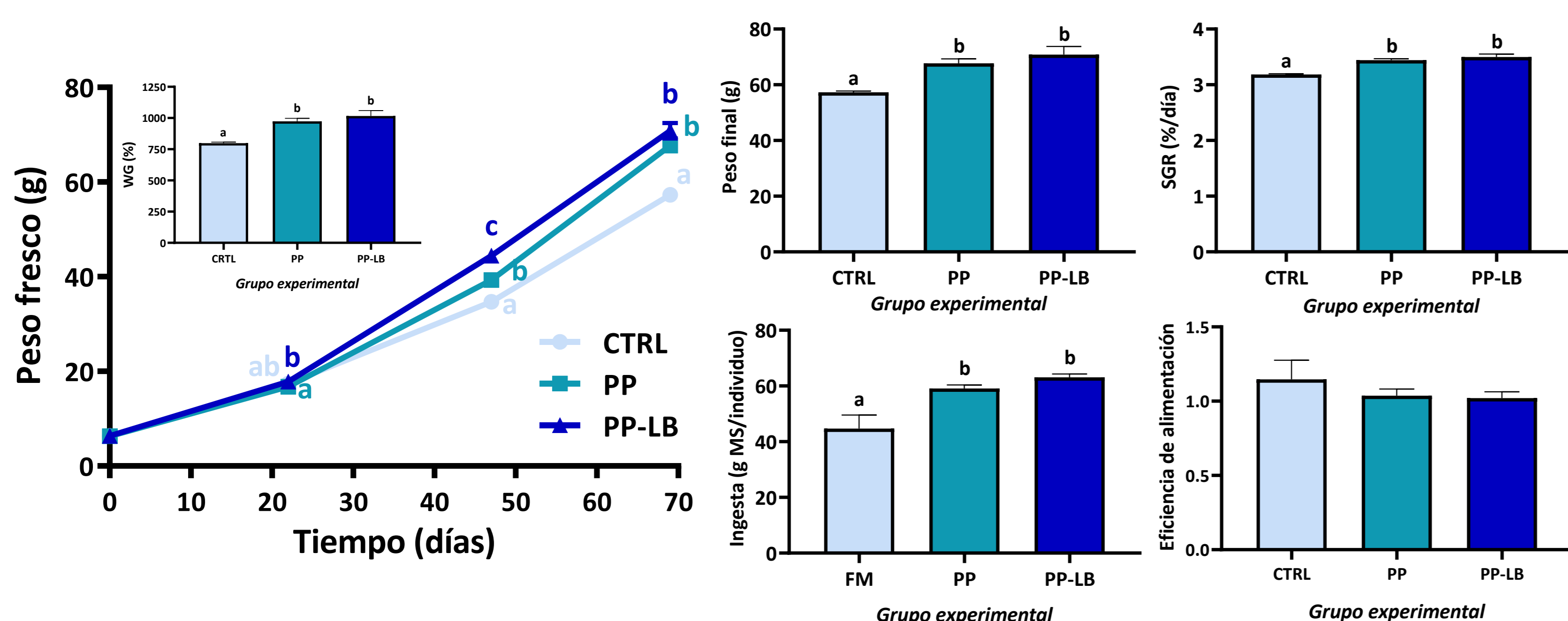
Objetivo

Evaluar si el uso de proteínas vegetales afecta al rendimiento productivo de la especie u otros aspectos fisiológicos y, en el caso de verse afectados, que la suplementación con los compuestos nutraceuticos pueda compensar estos efectos adversos

3. Resultados y discusión

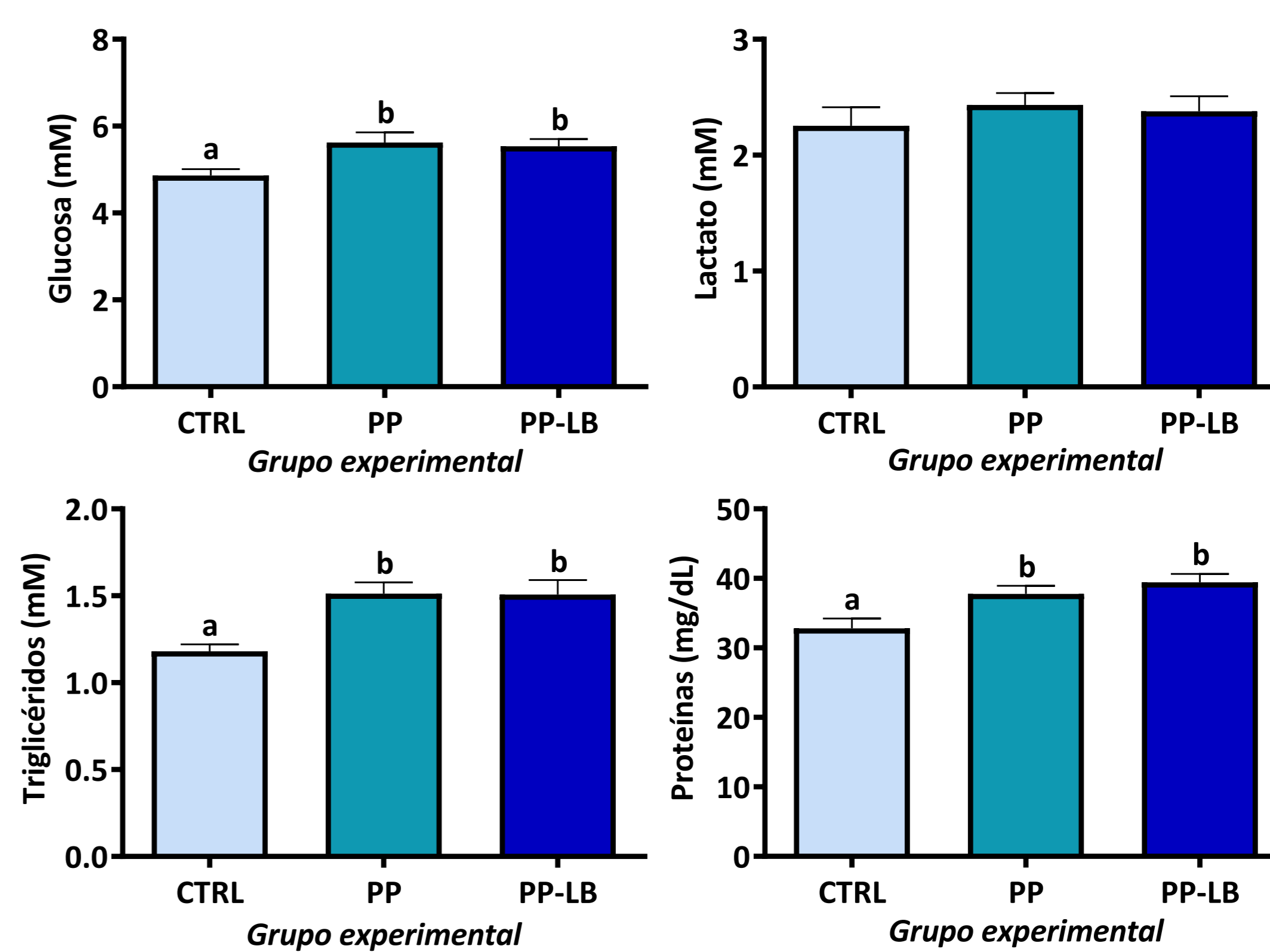
Crecimiento → ↑SGR, ↑WG, ↑Peso final → **rendimiento de crecimiento mejorado** con dietas PP y PP-LB

↑Ingesta de alimento, =Eficiencia de alimentación → **mejor asimilación y utilización del alimento** en los grupos PP y PP-LB



Metabolitos plasmáticos

- ↑ Glucosa → incremento de su uso como **fuente de energía**
- ▬ Lactato → **sin estrés aparente** (bienestar cultivo)
- ↑ TAG → **aumento consumo de energía**
- ↑ Proteínas → **mayor bioaccesibilidad y biodisponibilidad**

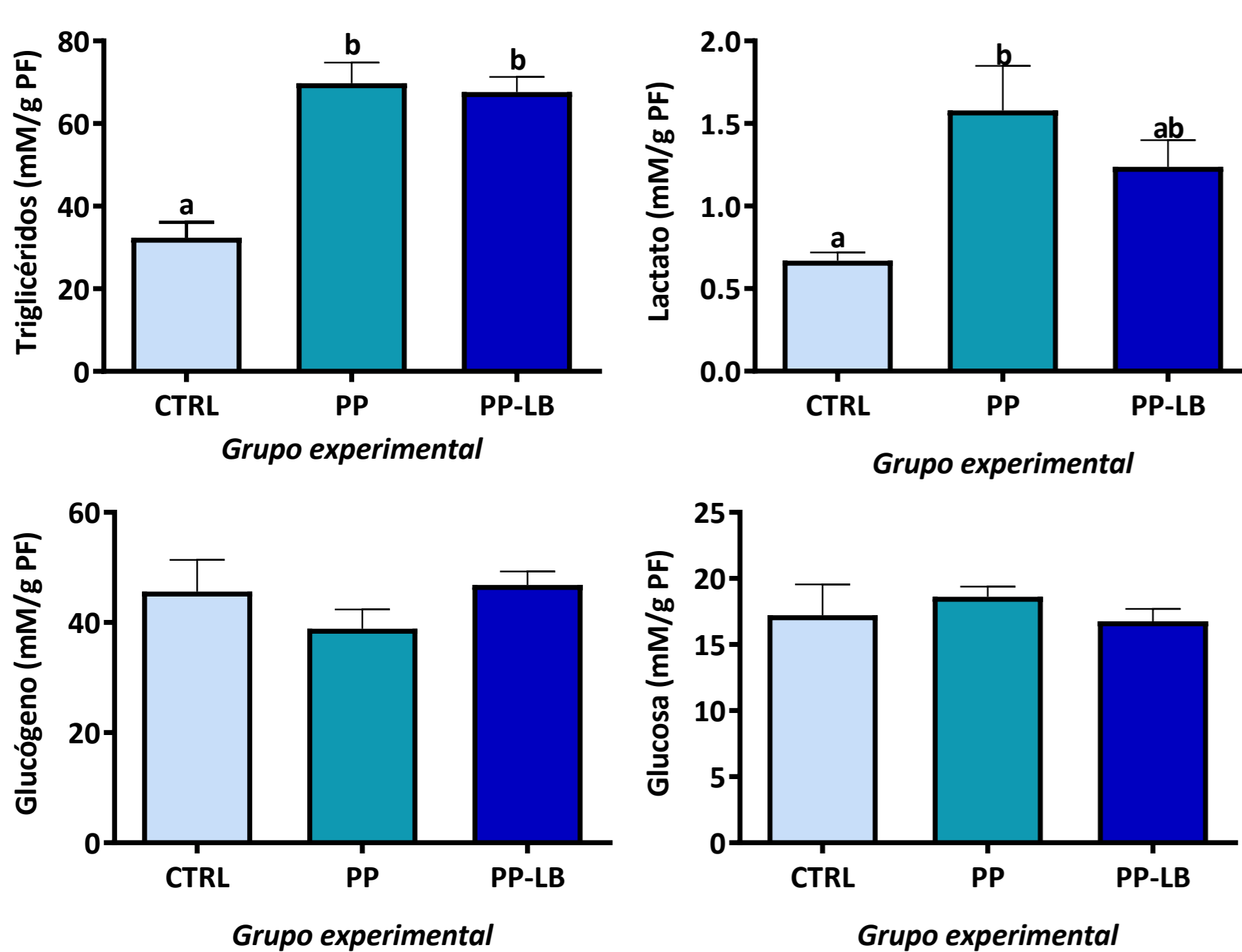


Metabolitos hepáticos

↑TAG → **reserva energética** por mayor consumo de alimento y por uso de glucosa como fuente principal de energía

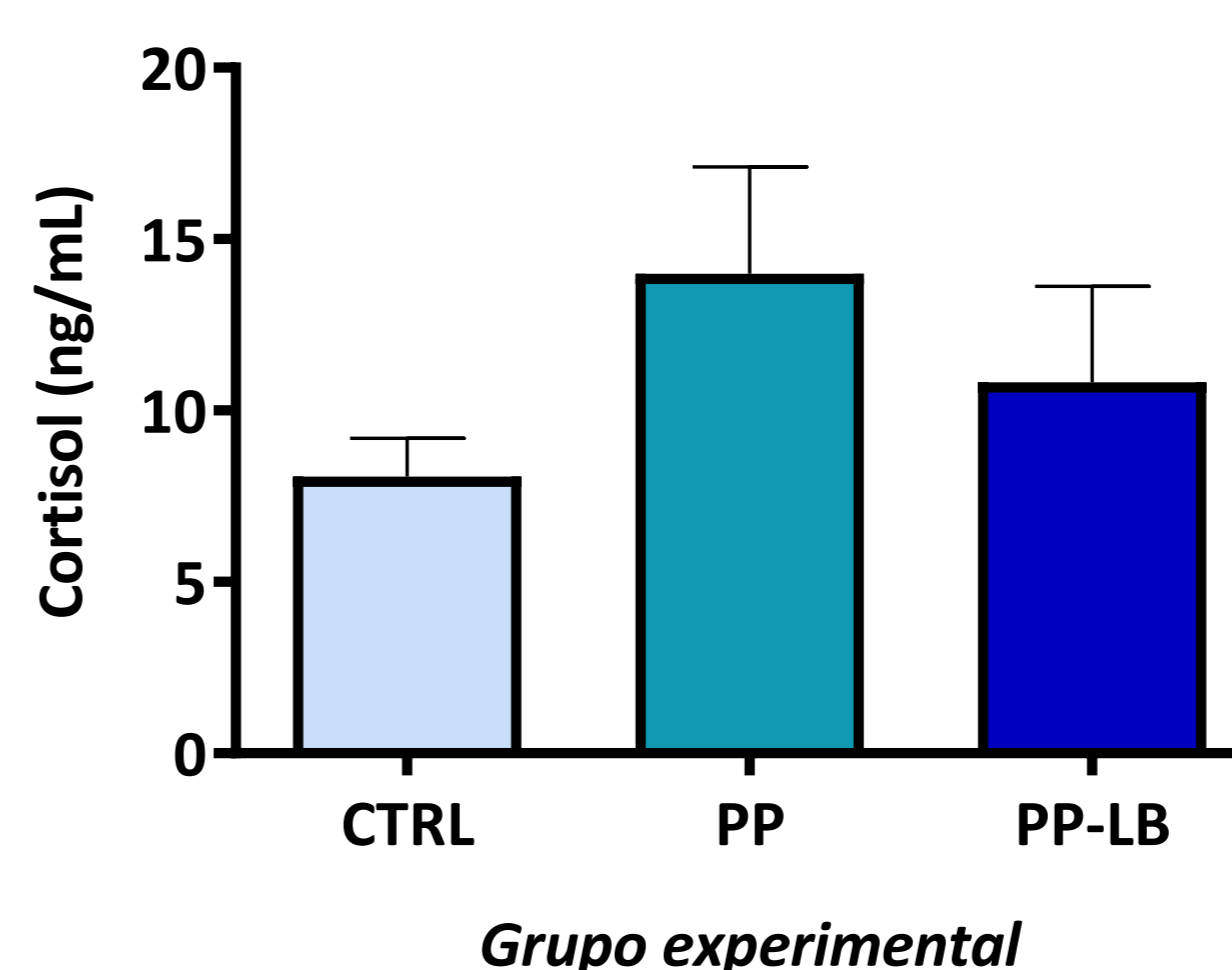
↑Lactato → **requerimientos energéticos mayores** que el aporte de oxígeno al tejido

↓Glucógeno, ↑Glucosa con dieta PP → **degradación del glucógeno** para la utilización de la glucosa



Bienestar

↑Cortisol → ↑NPY → ↑Ingesta alimento (Bernier et al., 2004)
Uso de nutraceuticos → Mitiga el estrés → ↑Bienestar cultivo (Serradell et al., 2020; Molina-Roque et al., 2022)



4. Conclusiones

- La introducción de proteínas vegetales pre-tratadas produce una **orquestación metabólica** que permite **redirigir la energía** hacia una mejora del crecimiento.
- El tratamiento enzimático **incrementa tanto la bioaccesibilidad de las proteínas de origen vegetal como su biodisponibilidad**.
- La inclusión de compuestos nutraceuticos induce una **mejora en el bienestar animal** cuando la dieta contiene fuentes vegetales de proteína.

Agradecimientos

Experimento realizado en los Servicios Centrales de Investigación en Cultivos Marinos (SCI-CM) de la UCA. Las dietas fueron elaboradas en el Servicio de Dietas Experimentales de los Servicios Centrales de Investigación de la UAL. El trabajo ha sido cofinanciado por la Spin Off LifeBioencapsulación S.L. y el Proyecto Impulso de la Alianza Litoral Atlántica para el Crecimiento Azul (ATLAZUL) del Programa Interreg Poptect.

