



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"



UNIVERSIDAD DE SONORA

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
POSGRADO EN BIOCIENCIAS

---

**Tasa de cambio del perfil de ácidos grasos  $\omega$ -3 y  $\omega$ -6 del filete de *Oreochromis niloticus*  
en respuesta al lípido dietario**

Presenta: Jesús Encinas Mungarro

Director: Dra. Mayra Lizett González Félix      Co-Director: Dr. Martín Pérez Velázquez

Resumen

*Oreochromis niloticus*, conocida como tilapia del Nilo, ocupa el tercer lugar en volumen de producción acuícola en el mundo. Crece satisfactoriamente en ausencia de ácidos grasos (AG) dietarios altamente insaturados de la familia  $\omega$ -3, como los ácidos docosahexaenoico (DHA) y eicosapentaenoico (EPA). Sin embargo, el perfil de AG puede enriquecerse con dietas de terminación para alcanzar un contenido deseable de DHA y EPA para consumo humano, otorgándole un valor económico y nutracéutico adicional. El objetivo de este estudio fue evaluar la tasa de cambio del perfil de AG en músculo de tilapia utilizando alimentos formulados con aceite de soya (AS) o pescado (AP). Se completó un bioensayo de 8 semanas alimentando dietas a base de AP, AS, AP durante 4 semanas seguido por AS durante 4 semanas más, y el tratamiento inverso. Se determinaron parámetros de producción, composición proximal, contenido de energía y perfil de ácidos grasos por cromatografía de gases de dietas experimentales y muestras semanales de músculo. No se evidenciaron diferencias estadísticas en parámetros de producción o composición proximal, demostrando que el cambio de fuente lipídica no afectó su desempeño biológico; se trabaja aún en establecer el periodo de enriquecimiento mínimo del filete para ser considerado nutracéutico.

Abstract

*Oreochromis niloticus*, known as Nile tilapia, is ranked third in production volume from aquaculture in the world. It grows adequately in the absence of dietary highly unsaturated fatty acids (FA) of the  $\omega$ -3 family, such as docosahexaenoic (DHA) and eicosapentaenoic (EPA) acid. However, its FA profile can be enriched by feeding finishing diets for some time, right before harvesting, to reach a desirable DHA and EPA content for human consumption, improving its economic and nutritional value as a nutraceutical. The objective of this study was to evaluate the rate of change in the FA profile of tilapia's muscle by feeding diets formulated with soy (SO) or fish oil (FO). The 8-week bioassay was completed feeding diets with FO, SO, FO for 4 weeks followed by the SO for 4 additional weeks, as well as the reverse treatment. Production parameters, proximate composition, energy content, and FA profiles through gas chromatography of experimental diets and weekly muscle samples were determined. Statistical differences on production parameters were not evident, demonstrating that changing the dietary lipid source did not affect the biological performance; establishing the minimum time required to achieve enrichment of the fillet to be considered a nutraceutical is still pending.