

Método analítico mejorado para la determinación del colesterol en pescados mediante cromatografía de gases con detección por ionización de llama (GC-FID)



Mangas Ortega, Rocío (1,*), Gonzalez Pérez, Maria del Mar (1) y Ballesteros Martín, Maria de la Menta (2)

(1) Molecular Biology and Biochemical Engineering Department, Chemical Engineering Area, Universidad Pablo de Olavide, Carretera de Utrera km 1, 41013, Seville, Spain

(2) Chromatography Dpt., MICROAL S.L, Poligono Industrial PIBO av. Castilleja de la Cuesta nº5, Bollullos de la Mitación, Seville, Spain
Tutor académico: Ballesteros Martín, Maria de la Menta

INTRODUCCIÓN

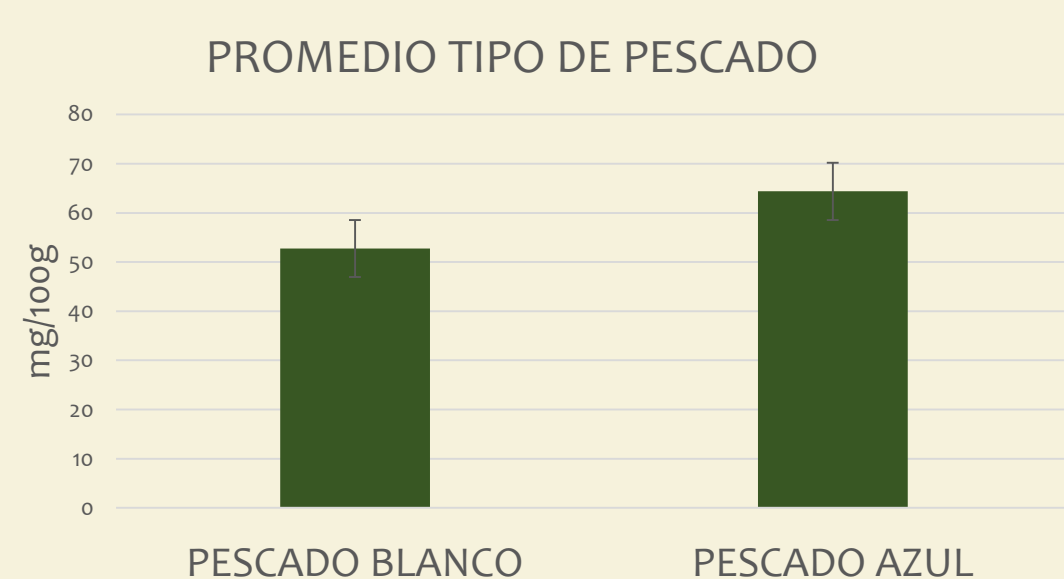
El colesterol ($C_{27}H_{46}O$) es un compuesto bioquímico de gran importancia para la salud humana ya que está asociado a las enfermedades cardiovasculares. Es esencial para la ejecución de varias funciones en el cuerpo humano, ya que actúa como precursor para la síntesis de hormonas esteroideas y ácidos biliares. También participa en la síntesis de la vitamina D y es un componente que proporciona fluidez a las membranas celulares (Narwal et al., 2019). Se conocen dos tipos de colesterol: las lipoproteínas de baja densidad (LDL), cuya acumulación en las arterias provoca una obstrucción del flujo sanguíneo, y las lipoproteínas de alta densidad (HDL), encargadas de transportar el colesterol al hígado, donde finalmente se elimina (Kjeldsen et al., 2021). En general, en el pescado se encuentran niveles bajos de colesterol en comparación con otros grupos de alimentos, como en la carne, que presenta valores más elevados, aunque su concentración varía en función del procesamiento del alimento (Saldanha & Bragagnolo, 2008).

OBJETIVO

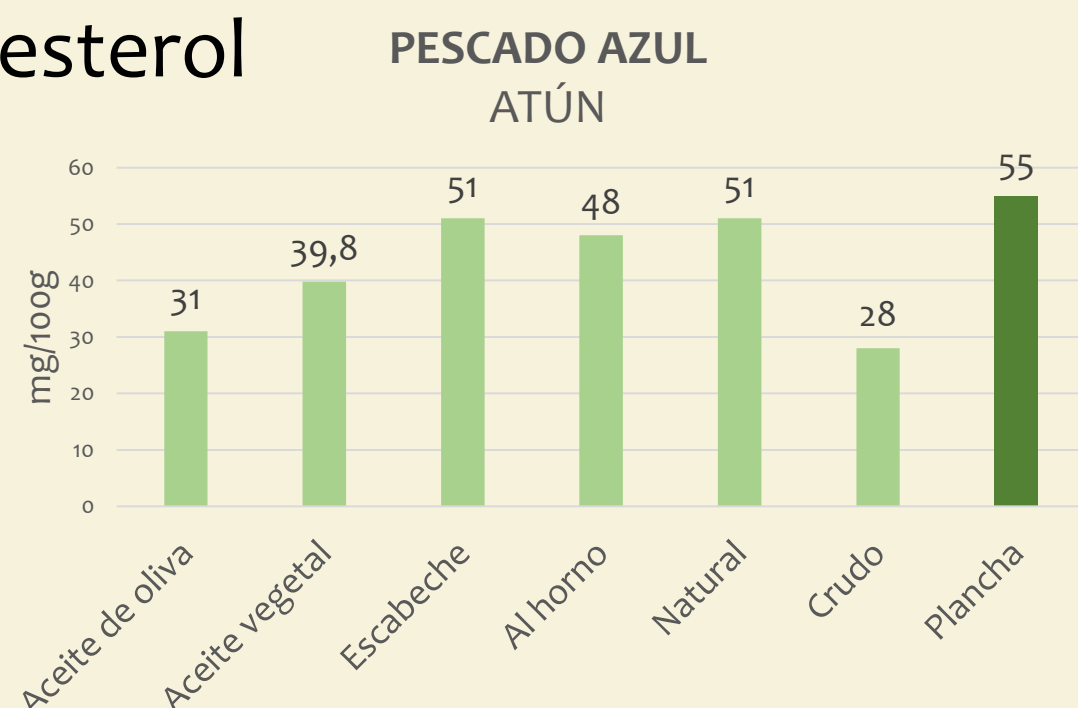
Determinar y comparar el contenido de colesterol en diferentes tipos de pescado que han sido tratados por diferentes procesos utilizando un método analítico mejorado por cromatografía de gases con detector de ionización de llama (GC-FID).

RESULTADOS

- Determinación media de colesterol en el pescado blanco es inferior a la del pescado azul.



- Cuando el alimento ha sido procesado aumenta la concentración del colesterol



METODOLOGÍA

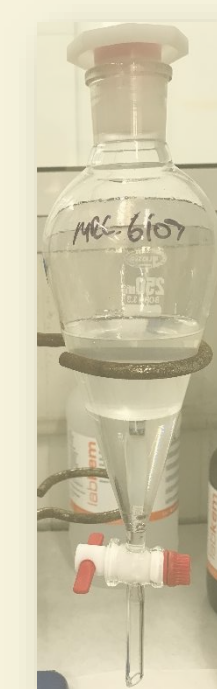


Saponificación

- EtOH
- KOH 50% (w/w)

Extracción

- Tolueno
- KOH (1M)



Lavado y Evaporación

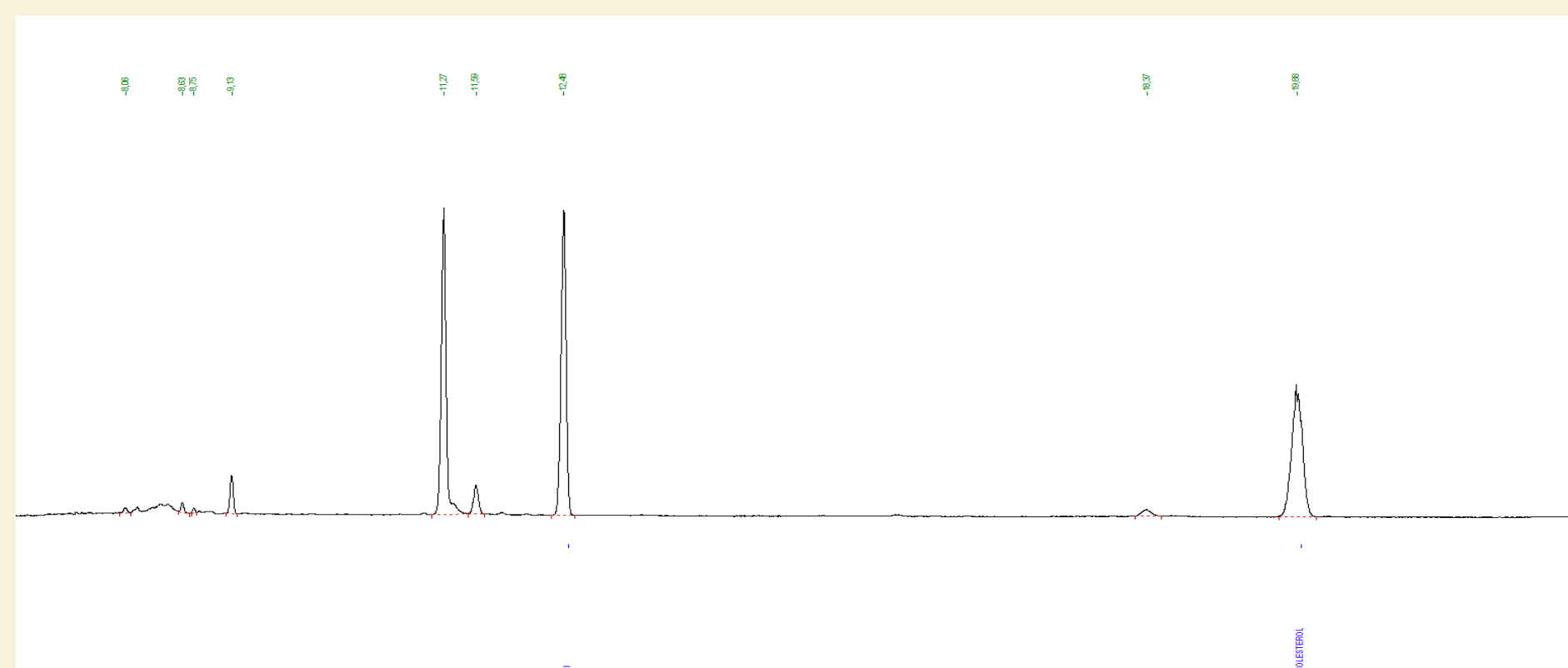


Derivatización

(HDMS:TMCS:piridina 2:1:10)



Cromatografía de gases con detector de ionización de llama (GC-FID)



colesterol

Kjeldsen, E. W., Nordestgaard, L. T., & Frikke-Schmidt, R. (2021). HDL Cholesterol and Non-Cardiovascular Disease: A Narrative Review. International Journal of Molecular Sciences, 22(9). <https://doi.org/10.3390/IJMS22094547>

Narwal, V., Deswal, R., Batra, B., Kalra, V., Hooda, R., Sharma, M., & Rana, J. S. (2019). Cholesterol biosensors: A review. Steroids, 143, 6–17. <https://doi.org/10.1016/J.STEROIDS.2018.12.003>

Saldanha, T., & Bragagnolo, N. (2008). Relation between types of packaging, frozen storage and grilling on cholesterol and fatty acids oxidation in Atlantic hake fillets (Merluccius hubbsi). Food Chemistry, 106(2), 619–627. <https://doi.org/10.1016/J.FOODCHEM.2007.06.021>