**Resumen**

La leche es un fluido biológicamente complejo compuesto por macronutrientes esenciales como proteínas, grasas y carbohidratos, además de micronutrientes como vitaminas y minerales. En la industria lechera, el contenido de grasa es fundamental para la calidad del producto y la producción de derivados. En Ecuador, este sector agroproductivo es clave para la economía, involucrando a más de un millón de personas en producción, procesamiento y comercialización. Para garantizar su calidad, se requieren técnicas analíticas avanzadas como la espectroscopía Raman, la cual permite un análisis preciso de compuestos orgánicos. Este estudio estableció los parámetros óptimos para determinar el contenido de grasa en la leche, comparando resultados con la literatura científica y enfocándose en los ácidos grasos predominantes, como el ácido palmítico y el ácido oleico, analizando espectros entre 2800 cm−1 y 3000 cm−1, donde se observan las bandas de los enlaces de los lípidos. Se utilizaron ocho muestras secas de leche con distintos contenidos de grasa, según los envases, y la adquisición de espectros Raman se realizó con un láser de excitación de 532nm, logrando una caracterización detallada de la composición lipídica. Este estudio contribuye a la optimización de métodos espectroscópicos para evaluar la calidad de la leche, facilitando su aplicación en la industria láctea para mejorar el control y estandarización del producto.

**Palabras Clave:**

Raman, Oleico, Palmítico, Grasa, Leche

**Abstract**

Milk is a biologically complex fluid composed of essential macronutrients, including proteins, fats, and carbohydrates, as well as micronutrients, such as vitamins and minerals. In the dairy industry, fat content is crucial for product quality and the production of dairy derivatives. In Ecuador, this agroindustrial sector is vital to the economy, involving more than a million people in production, processing, and commercialization. To ensure quality, advanced analytical techniques such as Raman spectroscopy are required, which allows the precise analysis of organic compounds. This study established optimal parameters for determining milk fat content by comparing the results with the scientific literature and focusing on the predominant fatty acids, such as palmitic and oleic acids. The análisis of spectra between 2800cm−1 and 3000 cm−1, where bond bands of lipids are observed, was also conducted. Eight dry milk samples with varying fat contents were used according to the package information, and Raman spectra were acquired using a 532-nm excitation laser, allowing a detailed characterization of the lipid composition. This study contributes to the optimization of spectroscopic methods for assessing milk quality, facilitating their application in the dairy industry to improve product control and standardization.

**Keywords:**

Raman, Oleic, Palmitic, Fat, Milk