



# DESARROLLO DE UN QUESO DE CABRA FUNCIONAL ENRIQUECIDO DE FORMA NATURAL CON OMEGA-3 Y ÁCIDO LINOLEICO CONJUGADO (CLA)

C. Santurino-Fontecha<sup>1,3</sup>, J.C. Rodríguez<sup>2</sup>, A. García<sup>2</sup>, B. López-Plaza<sup>3</sup>, L.M. Bermejo<sup>3</sup>, C. Gómez-Candela<sup>3</sup>, J. Fontecha<sup>1</sup>, M.V. Calvo<sup>1</sup>

[cristina.santurino@csic.es](mailto:cristina.santurino@csic.es)

<sup>1</sup>Dpto. Bioactividad y Análisis de los Alimentos. Grupo Lípidos. CIAL (CSIC-UAM); <sup>2</sup>Lodym S.L.; <sup>3</sup>Hospital Universitario, La Paz-IdiPAZ

## INTRODUCCIÓN

Los lípidos lácteos constituyen una fuente natural de compuestos bioactivos (ácido butírico, CLA, fosfo- y esfingolípidos) con potencial beneficio en el desarrollo comercial de alimentos funcionales orientados al mantenimiento de la salud y a la prevención de enfermedades crónicas.

## OBJETIVO

Desarrollar un queso de cabra funcional, bajo en sal y con una fracción lipídica enriquecida de forma natural con omega-3 y CLA.

## MÉTODOS

Se elaboraron quesos a partir de leche enriquecida en omega-3 y CLA mediante suplementación de la dieta de las cabras con un concentrado basado en semilla de lino al 18,5% (Lodym S.L.). Se llevó a cabo el análisis del perfil lipídico mediante GC-FID, la caracterización organoléptica y el análisis instrumental de textura (TA XT PLUS) del queso control (QC) frente al funcional (QF).

Las diferencias se analizaron estadísticamente mediante el test de Mann-Whitney (SPSS 19.0).

## RESULTADOS

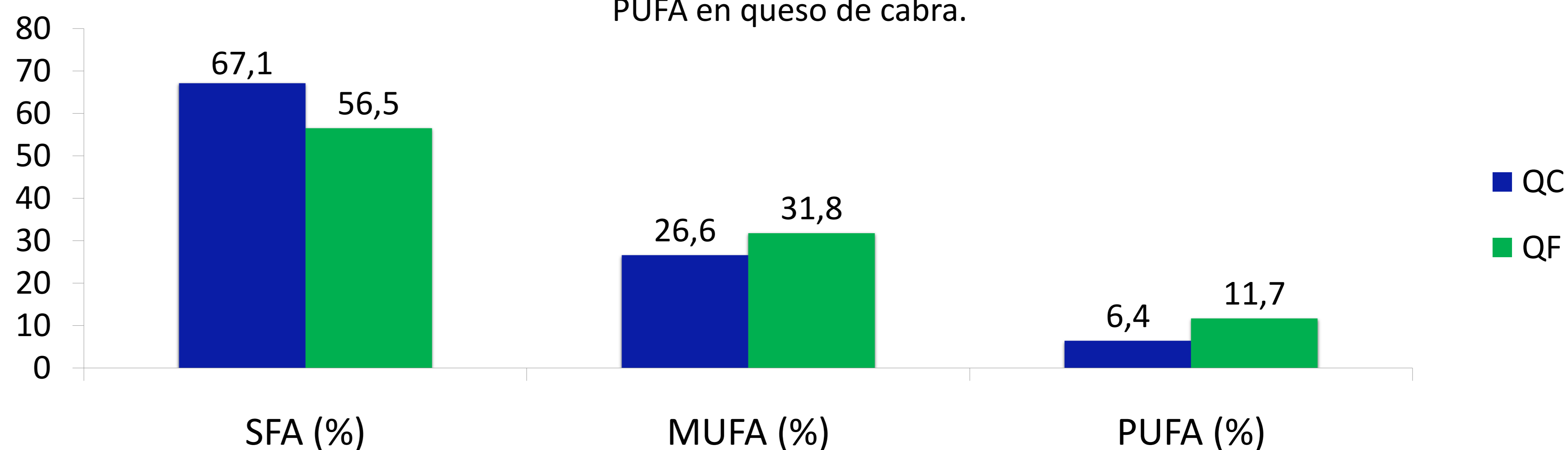
El QF mostró una mejora significativa del perfil lipídico respecto al QC (Fig. 1).

La notable reducción (>10%) observada en el contenido de ácidos grasos saturados (SFA), se asoció con una menor presencia de los ácidos mirístico y palmítico. Su contenido de PUFA fue claramente superior al del QC (11,7% vs 6,4%).

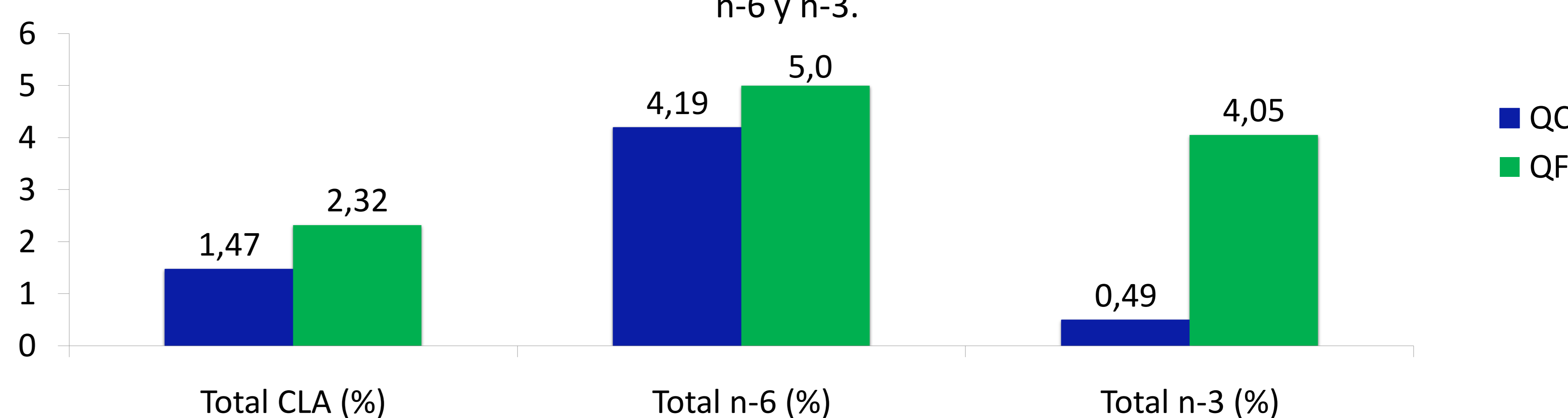
El incremento del nivel de ácidos n-3 (4% vs 0,5%) (Fig. 2), en particular de los ácidos  $\alpha$ -linolénico y *t11,c15 C18:2*, condujo a un índice n-6/n-3 más saludable.

El contenido total de CLA fue significativamente superior en el QF (2,3% vs 1,5%), al igual que ocurrió con los niveles de los ácidos ruménico y vacénico (precursor fisiológico del CLA).

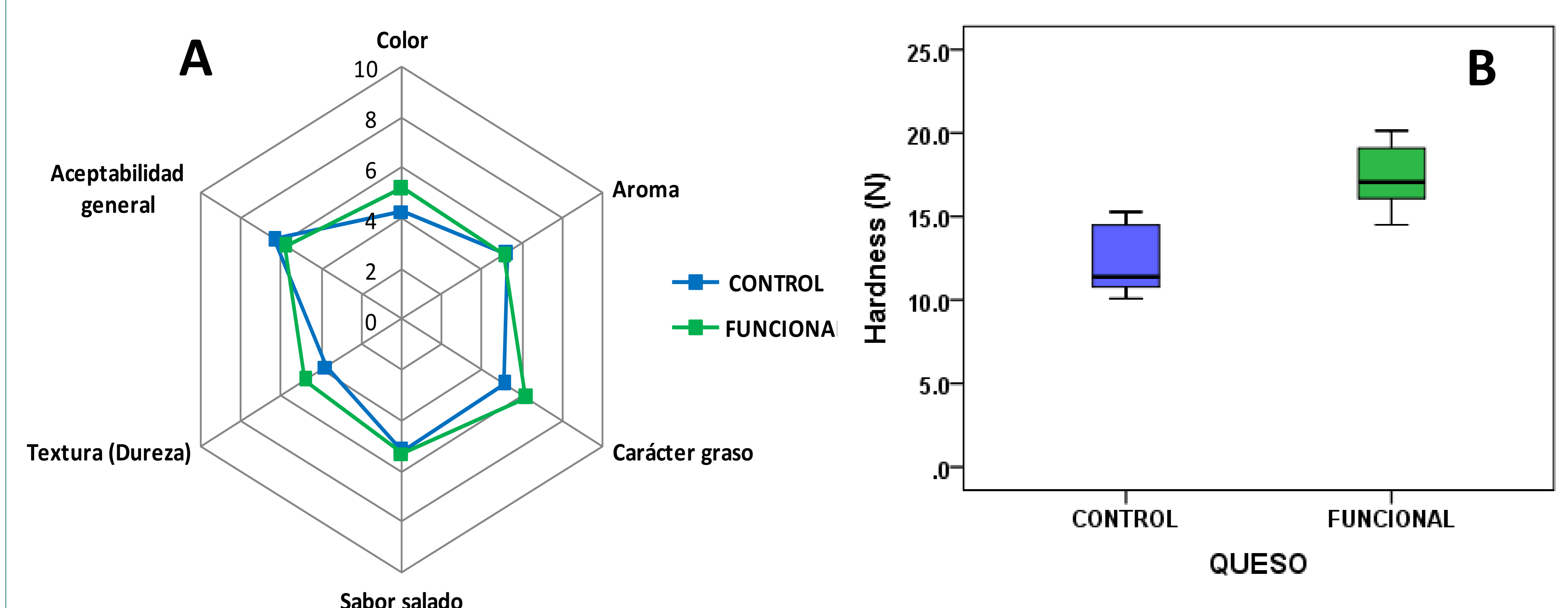
**Figura 1.** Efecto de la inclusión del suplemento Lodym en la dieta del rebaño sobre el contenido total de SFA, MUFA y PUFA en queso de cabra.



**Figura 2.** Efecto de la inclusión del suplemento Lodym en la dieta del rebaño sobre el contenido total de CLA, n-6 y n-3.



**Figura 3.** Resultados del análisis sensorial (A) y del análisis instrumental de textura (TPA) (B) de ambos quesos.



Respecto a la evaluación sensorial (Fig.3A), aunque el panel de catadores apreció diferencias en parámetros como color, textura o carácter graso, sin embargo no se detectaron diferencias significativas en la aceptabilidad general del producto, siendo la puntuación similar en ambos quesos.

El análisis instrumental de textura (Fig.3B) confirmó la mayor dureza de QF frente a QC, coincidiendo con la valoración otorgada por los panelistas para este atributo sensorial.

## CONCLUSIÓN

La incorporación del suplemento estudiado en la dieta de las cabras permite obtener un queso funcional enriquecido de forma natural en n-3 y CLA y por tanto con un valor añadido desde el punto de vista nutricional y de la salud.