

# Modulación del transcriptoma de tejido adiposo de lechones ibéricos con relación a la suplementación perinatal de las cerdas con ácidos grasos poliinsaturados

Laviano H.D.<sup>1</sup>, Núñez Y.<sup>2</sup>, Gómez G.<sup>3</sup>, García Casco J.M.<sup>2</sup>, Heras-Molina A.<sup>1</sup>, Gómez F.<sup>4</sup>, González-Bulnes A.<sup>5</sup>, Rey A.I.<sup>1</sup>, López-Bote C.J.<sup>1</sup>, Muñoz M.<sup>2</sup>, Óvilo C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense, 28040, Madrid,

<sup>2</sup> Instituto Nacional investigación y tecnología Agraria y Alimentaria—CSIC, 28040 Madrid

<sup>3</sup> Instituto Regional de investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal, 45560, Oropesa, Toledo, <sup>4</sup> Sanchez Romero Carvajal, 21290, Jabugo, Huelva

<sup>5</sup> Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Cardenal Herrera - CEU, 46003, Valencia  
[hlaviano@ucm.es](mailto:hlaviano@ucm.es)

## Resumen

El periodo perinatal es crítico en el desarrollo de los lechones puesto que la cerda proporciona al neonato los nutrientes para su desarrollo, además de factores que estimulan su crecimiento y protección. Así, una nutrición inadecuada en la gestación podría generar una mayor mortalidad y un crecimiento fetal restringido. La suplementación de la dieta de cerdas en gestación tardía y lactación con principios activos que favorezcan el desarrollo fetal puede ser de gran utilidad para la mejora de la viabilidad y los rendimientos de la descendencia. Evaluar los efectos nutrigenómicos de la dieta nos amplía la visión para comprender los mecanismos biológicos de acción de este tipo de alternativas y/o estrategias de alimentación. Por ello, el objetivo de este trabajo fue estudiar los efectos de la suplementación de la dieta de las madres gestantes con distintos tipos de ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs) sobre el transcriptoma de tejido adiposo de los lechones tras el destete.

Se utilizaron 45 cerdas ibéricas gestantes que se dividieron en 3 grupos experimentales: grupo control (C), grupo suplementado con ácidos grasos omega 6 (n6) y grupo suplementado con ácidos grasos omegas 6 + omega 3 (n6n3). Esta suplementación de la dieta se llevó a cabo desde el día 85 de gestación hasta el día del destete. Pasados 5 días desde el destete, se tomaron muestras de tejido adiposo subcutáneo de 18 lechones machos (6 de cada grupo experimental) para la posterior extracción de RNA total y secuenciación del transcriptoma por medio de RNAseq. Para el análisis de los datos se evaluó la calidad de las secuencias con el programa *FASTQC*, se hizo un filtrado con *Trim Galore*, se mapearon las lecturas con *Hisat2* (empleando el genoma porcino Sscrofa11.1 como referencia), se recontaron con *HTseq-counts* y se realizó el estudio de expresión diferencial con *DESeq2*. Se consideraron como genes diferencialmente expresados (DEGs) aquellos con un *q-value* < 0.1 y Fold-change (FC) ≥ |1.5|. Se realizó interpretación funcional con el software DAVID.

Entre los diferentes contrastes realizados las principales diferencias se observaron entre los grupos C vs n6, donde se identificaron 191 DEGs, de los cuales 131 estuvieron activados en el grupo n6, y 60 en el grupo C. Los genes inducidos en el grupo n6 están involucrados en las cascadas de la inmunidad adaptativa, especialmente de células T y B, con efecto regulador de proteínas como CD4 y STAT, y en moléculas de control de IFN y MHC, entre otras. Los genes con expresión aumentada en el grupo control no se asociaron a un enriquecimiento significativo de funciones biológicas. Estos resultados vinculan un mejor desarrollo y protección del sistema inmunológico en el tejido adiposo de lechones de madres suplementadas con PUFAs -

**Keywords:** Cerdo ibérico, transcriptómica, nutrigenómica, omegas 3 y 6, nutrición animal.

Financiación: Ayudas PRE2020-092891 financiada por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por FSE invierte en tu futuro, PID2019-108695RB-C31 financiado por MCIN/ AEI /10.13039/501100011033/ y PID2022-139367OB-C21 financiado por MICIU/AEI/ 10.13039/501100011033 y por FEDER/UE.