

## **Aplicación de tecnologías -OMICAS para acelerar la mejora genética animal: casos prácticos**

**Cánovas, Angela**

Centre for Genetic Improvement of Livestock, Department of Animal Biosciences,  
University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada.

En los últimos años, los criadores han combinado el uso de la evaluación fenotípica y la estimación de los valores genéticos para tomar decisiones de selección genética en ganado vacuno y lechero, lo que ha dado como resultado ganancias genéticas del 2% anual. Sin embargo, la aplicación más extensa de la genómica se ha producido en la industria láctea con la estimación de valores genéticos moleculares que ha mejorado la eficiencia de selección en un orden de magnitud superior. A pesar de un creciente conocimiento molecular y fisiológico de los caracteres complejos, todavía se sabe poco sobre los genes que determinan los caracteres y su función, permaneciendo todavía una importante fuente inexplicable de variación fenotípica en el ganado. En este contexto, una comprensión más completa de los genes, las vías reguladoras y las redes y conexiones entre genes involucrados y asociados con los caracteres económicamente importantes en el ganado vacuno y lechero proporcionaría una valiosa información para ayudar y mejorar el manejo reproductivo y a seleccionar genéticamente de manera más precisa. El uso de las tecnologías -OMICAS como herramientas complementarias en la mejora genética animal permite avanzar en la identificación de genes funcionales dentro de un enfoque de biología de sistemas. La combinación e integración de los resultados obtenidos usando múltiples tecnologías -OMICAS (por ejemplo, transcriptómica, proteómica, metabolómica y metagenómica) en un enfoque de biología de sistemas y la posterior confirmación de los resultados utilizando metodologías independientes permite la identificación de genes reguladores candidatos y SNP (single nucleotide polymorphism) funcionales con un efecto pleiotrópico asociado con caracteres económicamente importantes en la producción animal como la reproducción, la eficiencia alimentaria, la calidad del producto y resistencia a enfermedades. En la ponencia se incluyen ejemplos prácticos mostrando como la aplicación de tecnologías -OMICAS contribuye a completar el rompecabezas asociado con el significado biológico de caracteres complejos y económicamente importantes, mejorando el desarrollo de estrategias de selección genética en bovino.