

Serie: CIENCIAS DE LA CARNE**Uso de la ecografía para determinar la composición corporal de los ovinos.**José Armando Partida de la Peña¹⁴**Planteamiento del problema a resolver, la necesidad o la oportunidad.**

En la mayoría de las pequeñas explotaciones ovinas, es común que la venta de animales para el abasto se realice “a bulto”, mediante una simple estimación del peso corporal. Aun en los grandes sistemas tecnificados, en donde los animales son pesados previamente a su venta, se descuenta un porcentaje del peso total por concepto de merma. En ningún caso se paga por el rendimiento o la clasificación de la canal y mucho menos por la proporción de cortes magros que se obtendrán de ella.

Por lo anterior, se requiere el uso de tecnologías que nos proporcionen una mayor información sobre la composición corporal y nos den una mejor idea de la calidad de la canal de los animales que serán comercializados para el abasto.

Descripción de la tecnología.

La ecografía o ultrasonografía es una herramienta de diagnóstico, no invasiva ni destructiva, que se puede utilizar para conocer la composición corporal de ovinos vivos, sin afectar su integridad física. Por eso, ésta tecnología puede ser un excelente instrumento en la selección de ejemplares reproductores de razas cárnicas. La ecografía le proporciona al productor un criterio de selección que se basa en la cantidad y calidad de carne que el animal produce durante sus diversas etapas de desarrollo. Esto garantiza que se seleccionen los mejores sementales de la raza, con base en su potencial real de producción cárnica.

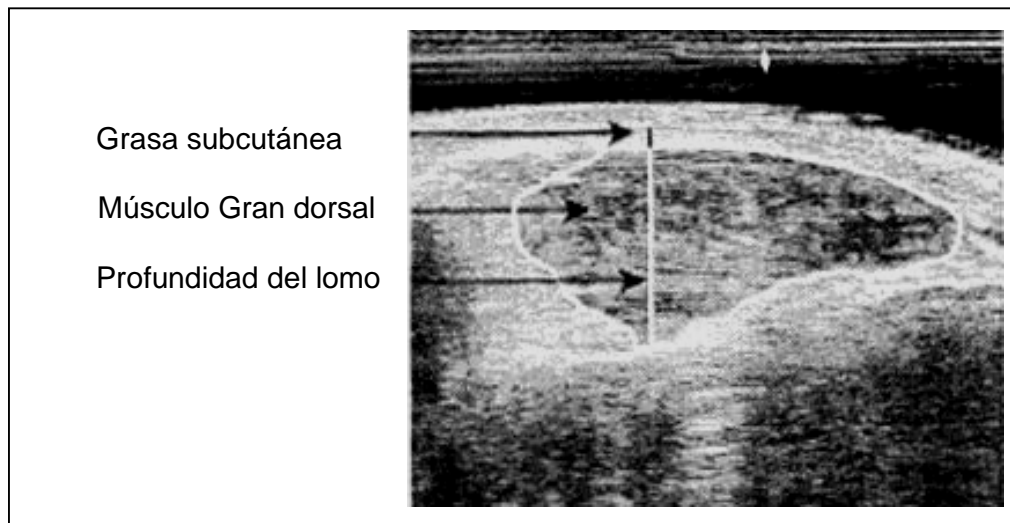
También, la ultrasonografía permite al productor efectuar una evaluación previa de los animales destinados al abasto y realizar una comercialización “certificada” por la calidad, que se basa en la composición corporal del animal.

Aun después del sacrificio, el uso de la ecografía nos ofrece diversas posibilidades de estimar la calidad de la canal, de predecir el porcentaje de cortes magros y de pronosticar el valor comercial; todo ello, sin realizar cortes ni dañar alguna parte de la canal. Esto permitirá obtener un precio preferencial al momento de la comercialización.

Los aparatos de ultrasonido funcionan mediante la emisión de ondas sonoras de alta frecuencia (superiores a 3.0 MHz), que son emitidas por sondas o transductores (transmisor-receptor). Estas ondas penetran los diferentes tejidos corporales y regresan en forma de ecos que son captados por la misma sonda emisora, después son procesados y por último son convertidos en impulsos eléctricos que pueden ser vistos en una pantalla.

¹⁴ Investigador del INIFAP; partida.jose@inifap.gob.mx

Existen aparatos de ultrasonido en modo “A” y en modo “B” o “tiempo real”; los primeros, originan una representación (unidimensional) no visible. Por el contrario, los segundos, reconstruyen una imagen de dos dimensiones perfectamente visible, por que hacen barridos repetidos de un área determinada, dando origen a una imagen casi instantánea. Por eso, los ultrasonidos en tiempo real son los más recomendables y los que se emplean con mayor frecuencia en la determinación de la composición corporal en animales.



Vista en la pantalla de un aparato de ultrasonido Foto: Bianchi OG y Garibotto G. 2004.

Existen en el mercado tres tipos básicos de sondas: sectoriales, lineales y convexas, cada una tiene propiedades específicas. La más empleada para evaluación de carne es la de tipo lineal, porque se le puede instalar un adaptador que se acopla a la curvatura del cuerpo, permitiendo un mayor nivel de contacto y mejor conducción acústica. Las sondas también pueden tener distinta capacidad de emisión (2.0-10.0 MHz), pero las de alta frecuencia tienen una menor capacidad de penetración en los tejidos que las de baja frecuencia. Por eso, se prefieren sondas de 5.0 y 7.5 MHz para el estudio de los tejidos superficiales y sondas de 3 MHz para el examen de las zonas más profundas. Existen aparatos provistos de sondas multi-frecuencia, con capacidad de cambiar la emisión de una frecuencia a otra, sin la necesidad de cambiar de sonda.

Las principales mediciones que se realizan en ovinos con ultrasonido en tiempo real son: profundidad, anchura y área del músculo del lomo (ojo de chuleta); también, se mide el espesor de la grasa subcutánea o de cobertura y se puede realizar la evaluación del espesor de la grasa que cubre el pecho. Por lo general, las mediciones del lomo se asocian con la composición de la canal, mientras que las de la grasa nos indican el grado de finalización del animal.

Sitio de la medición: El lugar de medición en los ovinos se ubica en el último espacio intercostal, entre la 12^a y 13^a costilla a una distancia de 3.8 cm de la línea media dorsal. En este lugar se mide el área del lomo y la grasa subcutánea o de cobertura. Es pertinente resaltar que se puede hacer otra valoración de la grasa subcutánea, en el mismo espacio intercostal, pero a una distancia de 11.5 cm de la línea media, en el llamado punto “GR”, lugar en el que es más abundante el depósito de grasa.

Procedimiento:

En ovinos de pelo se debe limpiar la superficie del lugar de medición para eliminar la suciedad, los contaminantes y el pelo suelto. En ovinos lanares es recomendable tratar de peinar la lana simulando una especie de “raya en medio” para propiciar un mejor acoplamiento de la sonda con el cuerpo del animal.

Después se aplica el gel de ultrasonido para realizar un buen contacto acústico entre la sonda y la superficie corporal. Debido que éste gel es muy caro, se puede sustituir por el aceite vegetal común que se usa para cocinar, pero no se debe emplear aceite mineral, ya que puede originar daños en los cristales y los cables del equipo.

Se efectúa la medición con el transductor. La medición puede realizarse con la sonda en posición perpendicular a la columna vertebral (con objeto de poder visualizar todo el área muscular) o bien, en forma paralela a la columna.



Uso de ultrasonido en ovinos de pelo y de lana. Foto: Partida PJA. 2008

Un lugar adicional en el que se puede medir el espesor de la grasa es sobre el pecho, en el tercer segmento o vértebra del esternón (3^a esternebra).

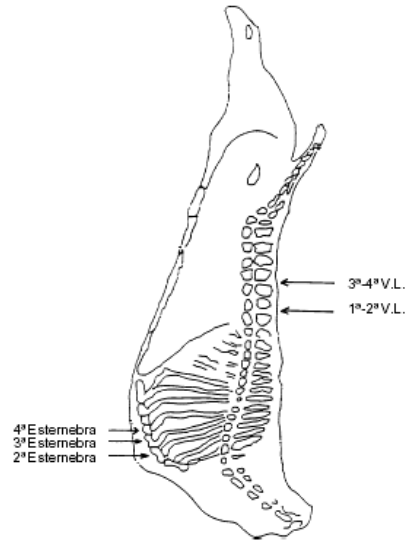


Figura de la media canal izquierda. Adaptado de Delfa *et al.* 1996.

Ámbito de aplicación.

Esta tecnología se puede utilizar en todo el territorio nacional.

Necesidades para su aplicación. Recursos humanos, materiales o financieros.

Para la aplicación de la tecnología se requiere un aparato de ultrasonido provisto con transductor de 7.5 MHz, de preferencia con sonda multifrecuencia. Además, se requiere tener la capacitación necesaria para el uso del equipo o contar con el servicio de un técnico experimentado.

Preferentemente, se recomienda disponer de un lugar techado, provisto con prensa para la inmovilización de los animales.



Aparatos de ultrasonido Foto: Partida PJA. 2008

Limitantes y restricciones.

Debido a que los aparatos de ultrasonido funcionan con electricidad, su uso se restringe a lugares en donde se cuente con energía eléctrica.

Otra limitante en el uso de ésta tecnología pudiera ser el costo de los aparatos de ultrasonido, pues a pesar de que el precio va siendo cada vez más accesible, aun es alto.

Una restricción adicional que se podría presentar para la aplicación de ésta tecnología, es la disponibilidad de un técnico especializado en el uso y manejo de aparatos de ultrasonografía.

Otras recomendaciones.

Actualmente, hay una amplia gama de aparatos de ultrasonido en el mercado, algunos están provistos de accesorios electrónicos que permiten congelar la imagen, dividir la pantalla para ver figuras simultáneas y hacer diferentes mediciones. También, existen equipos que tienen la posibilidad de analizar automáticamente las imágenes para medir el espesor, determinar la superficie muscular e incluso para almacenar los datos en archivos transferibles a computadoras.

Las recomendaciones indispensables para elegir un aparato de ultrasonido son: que tenga buena resolución, que sea portátil, de calibración automática, que posea un sistema de congelación de imagen en la pantalla y que cuente con calibradores manuales. Así como que tenga un precio accesible.

Después de usar el equipo se deberá limpiar con un trapo húmedo para evitar la acumulación de suciedad. También, es recomendable realizar aplicaciones rutinarias de silicón para mantener la cubierta en buen estado.