

# ELIGIENDO EL MEJOR CARNERO<sup>1</sup>

MSc Lic. Gen. Nicolás Giovannini  
[ngiovannini@bariloche.inta.gov.ar](mailto:ngiovannini@bariloche.inta.gov.ar)

Área de Producción Animal, Grupo  
Genética y Reproducción  
INTA EEA Bariloche

PhD Ing. Agr. Joaquín P. Mueller  
[jmueller@bariloche.inta.gov.ar](mailto:jmueller@bariloche.inta.gov.ar)

Área de Producción Animal, Grupo  
Genética y Reproducción  
INTA EEA Bariloche

¿Cómo identificamos al mejor carnero? Las respuestas pueden ser variadas, pero aquí trataremos de responder la pregunta con precisión.

Lo más básico e intuitivo es observar al carnero, definiendo criterios sobre los cuales se lo valorará. Así, podremos decir que un animal posee lana más fina que otro, que tiene mejor conformación, un vellón más o menos denso, etc. Todas estas son apreciaciones que normalmente suele hacer una persona experimentada, sea un jurado, inspector o el propio productor. Este método, si bien trata de ser objetivo, no deja de estar sujeto a la apreciación personal y puede variar según quién lo realice, por lo cual, en términos de precisión es equivalente a ver una foto "distorsionada" (foto 1), en la cual no se logra distinguir bien la imagen.



*Existen varias herramientas para la selección de los mejores carneros. Entre éstas se encuentran la selección visual y el servicio de evaluación genética PROVINO en sus versiones básico y avanzado. Cada una de ellas posee una precisión determinada para identificar los mejores animales, lo que se verá reflejado en el progreso genético esperado.*

<sup>1</sup> Extraído del Anuario 2009 de la AACM

Ahora, si nuestra intención es ganar objetividad en la valorización del carnero y mejorar su evaluación, será necesario ayudar al ojo y “medir” lo que observamos en el animal. Con medir, hacemos referencia, por ejemplo, pesar un vellón, pesar el animal, hacer un análisis de lana en un laboratorio de referencia, etc. De esta manera, la información que poseemos del animal gana precisión y en este punto, la foto que antes veíamos distorsionada empieza a ganar definición pasando a ser el equivalente a una foto “fuera de foco” (foto 2), donde la imagen se ve mejor pero con poco detalle. Por ejemplo, experimentalmente, se ha calculado que para peso de vellón la utilización de mediciones objetivas duplica el progreso genético que se logra cuando la selección se basa exclusivamente en la apreciación visual de los animales (para otras características, el progreso genético puede ser menor o inclusive mayor).



### ***PROVINO básico***

Aquí es donde comienza a aparecer la tecnología de la mano de PROVINO, el servicio de evaluación genética de reproductores ovinos ofrecido por el INTA, iniciado en su versión “básica” en 1990, y recientemente incorporado por la Asociación Argentina de Criadores de

Merino (AACM) a su programa Merino Puro Registrado. En este programa anualmente se evalúan alrededor de 16 mil animales de casi 200 establecimientos, y tiene por objetivo estimar el mérito genético o valor de cría (EBV en inglés) de las características de interés económico de un animal en relación a animales de un mismo lote, o sea, animales de un mismo sexo, manejados de manera similar dentro de un mismo campo. A este lote, en términos técnicos, se lo denomina grupo de contemporáneos.

El valor de cría es el valor genético del carnero. Este se calcula en base a los datos productivos medidos (peso corporal, peso de vellón, finura, etc.), a la herencia de estas características o “heredabilidad” y a las relaciones genéticas entre ellas.

Es común también que el carnero sea evaluado como reproductor, entonces ahí suele aparecer el término “DEP”, que es la Diferencia Esperada en la Progenie. Conceptualmente no es más que la mitad del valor de cría, ya que las crías incorporarán la mitad de la genética de las madres y la otra mitad de los padres. Entonces, por ejemplo, cuando decimos que un carnero tiene un valor de cría de 1.2 kg para peso de vellón, su DEP es de 0.6 kg, y se espera que en promedio sus crías produzcan 0.6 kg más de peso de vellón que un carnero con DEP 0.0 kg, o sea, un carnero de producción promedio. Lo inverso ocurre con un carnero que presenta una DEP negativa, en ese caso, el carnero tendrá hijos que en promedio producirán por debajo del promedio para esa característica.

PROVINO básico también calcula un valor de cría global o agregado para cada carnero, el famoso “índice”. Ese valor de cría es un índice de selección genética y resume en un único valor, los valores de cría de varias características del carnero, ponderados o multiplicados por su valor económico. De este modo, el índice maximiza el retorno económico para varias características a la vez.

Así, un índice que incluye peso de vellón, peso corporal y finura, clasifica e identifica objetivamente animales que son más valiosos en términos económicos, que animales clasificados únicamente por peso de vellón.

### ***PROVINO avanzado***

El siguiente escalón para mejorar la precisión en identificar los mejores carneros se basa en aprovechar el potencial de los pedigrees o genealogías, en conjunto con la información objetiva que nos da la medición. La genealogía por sí sola no nos da mucha información. De ella podremos extraer datos sobre niveles de consanguinidad (determinado por el grado de parentesco entre animales), conexiones genéticas entre grupos de contemporáneos vía machos en común y detectar algún reproductor que esté diseminando algún defecto genético. Pero, el incorporar mediciones objetivas permite fácilmente acceder a una herramienta tecnológica de vanguardia y de bajo costo, mundialmente utilizada y reconocida, como son los procedimientos que utiliza PROVINO en su versión "avanzado". Básicamente, PROVINO avanzado permite estimar DEPs con muy altas precisiones y no sólo "dentro" de un grupo de contemporáneos (como lo hace PROVINO básico), sino "entre" grupos de contemporáneos, o sea, estima DEPs comparables entre animales de diferentes sexos, diferentes generaciones y hasta manejados de forma diferente. Inicialmente los procedimientos se aplicaron dentro de un mismo campo o cabaña. Hoy por hoy, PROVINO avanzado ha evolucionado a una evaluación poblacional (varios establecimientos al mismo tiempo).

Esto se facilitó principalmente gracias a las pruebas de progenie que establecieron los vínculos genéticos necesarios entre campos para "conectar" toda la población, lo cual hizo posible también el poder comparar DEPs de animales pertenecientes a diferentes campos o cabañas. O sea que, los valores genéticos de todos los animales evaluados pertenecientes a los establecimientos participantes son perfectamente comparables entre sí. En este tipo de evaluaciones se ofrece además una cuantificación de la certeza o "exactitud" del DEP o valor genético estimado, el cual está principalmente influenciado por el número de hijos que el carnero posee y la heredabilidad de la característica. A su vez, no sólo se incrementa la exactitud de la evaluación con el número de hijos, sino que también el DEP del carnero se va recalculando y ajustando; ya que es en sus hijos donde realmente se ve si se repiten, o no, los datos productivos que el carnero demostró. En este punto, la foto que antes veíamos "fuera de foco", comienza a estar mejor enfocada y en el mejor de los casos (un carnero con información de 30 o más hijos), tendremos una foto en alta definición (foto 3).



Al igual que PROVINO básico, la versión avanzada también incluye un índice, pero a diferencia del primero, la valoración de los animales es mucho más precisa. Es importante remarcar que al igual que los DEPs, el valor del índice también es comparable entre todos los animales participantes de la evaluación poblacional. Resultados de esta evaluación pueden verse en el sitio web de la AACM.

PROVINO avanzado es utilizado desde 1996 y a la fecha existen alrededor de 20 mil animales evaluados y participan 18 establecimientos. Los usuarios de esta tecnología suelen perseguir objetivos de mejoramiento similares y esto se refleja al analizar el progreso genético de la toda la población bajo evaluación. Haciendo cálculos económicos sencillos puede predecirse la importancia de los cambios logrados, que tienen además el valor agregado de ser cambios acumulativos y permanentes, que no pueden lograrse por el mejoramiento del ambiente, el manejo o la alimentación. Y no sólo constituyen un impacto económico a nivel de planteles, sino que a largo plazo son los genes que se están difundiendo, a través de la compra-venta de carneros, a los estratos multiplicadores y finalmente a las majadas, mejorando la producción de gran parte del sistema lanero argentino.

Finalmente y cerrando el círculo, volvemos a la importancia de la inspección visual, pero esta vez desde un enfoque distinto, utilizándola como un complemento de las mediciones objetivas. Existen en el animal caracteres de interés económico que son difíciles de medir y son de particular importancia. Ejemplo de esto son: la uniformidad de la finura del vellón, la densidad del vellón, la presencia de pigmentaciones, problemas sanitarios o reproductivos, etc. Es aquí donde entra en juego el “sentido común” y el criterio de quién será el encargado de seleccionar al mejor carnero. De nada sirve tener el animal con el mayor mérito genético, si por ejemplo éste tiene graves problemas de pigmentación o es infértil. O en el otro extremo, dejarse llevar por lo que uno “ve” del animal, sin aprovechar la información de la medición objetiva. La AACM en su programa Merino Puro Registrado trabaja en este sentido, combinando inspecciones visuales con la información objetiva provista por PROVINO. Sin embargo, todavía se necesita mayor adopción de Provino avanzado en los planteles para realmente poder decir que se está aprovechando toda la tecnología disponible. Elegir el mejor carnero requiere un inteligente balance de información objetiva y apreciación visual y es una importante tarea que define el futuro de los planteles, los multiplicadores y las majadas generales.

