

La utilización del valor de la producción diaria de leche como parámetro de selección genética en el ganado ovino de raza Assaf puede ser una alternativa al de la lactación finalizada.

Efectos sistemáticos sobre la producción de leche en la raza Assaf

Juan Pablo Gutiérrez¹ y Emilio Legaz².

¹Dpto. de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. UCM. Madrid.

²Castellana de Ganaderos Soc. Cooperativa. Campo Real. Madrid.

El reciente reconocimiento de la raza Assaf y su inclusión dentro del catálogo de razas oficiales bajo el epígrafe de "razas procedentes de terceros países", ha llevado a la movilización del sector, lo que se ha traducido en el nacimiento de Assaf.E (Asociación Nacional de Criadores de Raza Assaf) para la llevanza del Libro Genealógico de la raza y puesta en marcha de un programa de mejora conjunta.

La elevada producción de las ovejas de raza Assaf ha sido la causa de su rápida expansión en nuestro país. Has-

ta la fecha, existen varios grupos de trabajo que en mayor o menor grado de desarrollo, están llevando a cabo esquemas de selección para la mejora productiva de esta raza. Teniendo en cuenta la próxima aprobación del Libro Genealógico, esta situación de partida ha planteado un montón de interrogantes en busca de criterios que permitan unificar la recogida de datos para su utilización conjunta.

Sin entrar en la unificación de los criterios que se vayan a utilizar, la principal controversia se establece en relación a la estandarización de la longitud

de la lactación. Si intentamos aprovechar la experiencia de razas autóctonas españolas que poseen ya un amplio historial (Churra, Latxa, Manchega) nos encontramos con razas de menor producción y lactaciones más cortas lo que ha llevado a establecer en los tres casos una lactación estandarizada a 120 días, lo que se puede lograr con la toma de cuatro controles lecheros mensuales realizados para cada lactación.

A la vista de las largas lactaciones de las ovejas de raza Assaf, que en muchos casos superan los nueve meses en ordeño, cuando iniciamos el esquema de selección de Castellana de Ganaderos en 1994 decidimos tomar como referencia la longitud de lactación de 180 días, asumiendo que las ovejas que no alcanzaran este valor probablemente no iban a ser interesantes dentro de un esquema basado en esta raza. Para obtener lactaciones

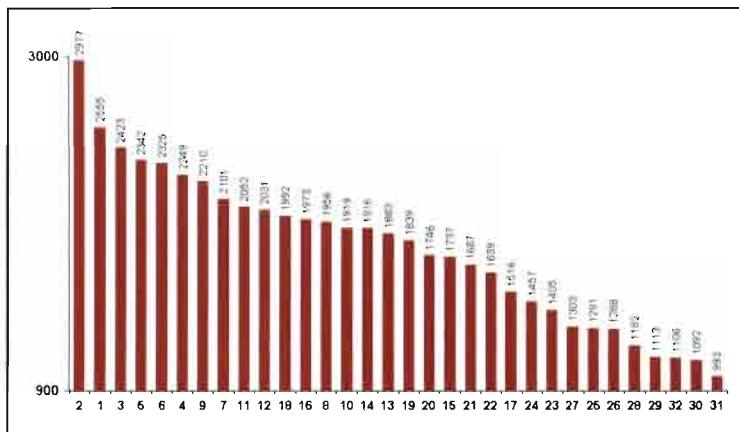


Figura 1.- Valores medios de producción diaria por ganadera, ajustados para todos los otros efectos del modelo.

estandarizadas de esta longitud se hacía preciso la realización de 6 controles lecheros después del parto. Posteriormente hemos comprobado cómo otros esquemas han optado por longitudes de lactación inferiores (normalmente 150 días a obtener con 5 controles).

Frecuentemente se utilizan las producciones medias de las ovejas por lactación como una medida de su capacidad genética y, en muchas ocasiones, se ha establecido un mercado de animales basado en estas producciones. Como hemos visto, el primer punto de desacuerdo está en la longitud de la lactación establecida como estándar. Pero, ¿cuánto influye la ganadería en esta producción? ¿Cuánto la edad de la oveja, la época de parto o las fechas de los distintos controles? ¿Qué magnitud tienen las diferencias genéticas entre las ovejas en relación a éstos y otros efectos no genéticos?

La propia valoración genética de las ovejas nos permite establecer estas comparaciones.

El método de valoración genética

La metodología de valoración genética que se ha convertido en estándar en multitud de especies ganaderas es la conocida como BLUP modelo animal. Mientras que la palabra BLUP hace referencia a propiedades estadísticas, el modelo animal implica la posibilidad de obtener un valor genético para todos y cada uno de los animales que tengan relación de parentesco con cualquier oveja que haya concluido una lactación, empleando además para cada uno de los animales, toda la información de cualquier parente del animal por lejano que sea.

Entre otras ventajas de esta metodología podríamos citar su capacidad para eliminar la influencia que diversos factores macroambientales ejercen sobre los rendimientos de los animales, factores que pueden ser tenidos en cuenta al ser identificados directamente desde el control

de rendimientos. Tales factores macroambientales son, por ejemplo, en el caso de lactaciones ajustadas a determinada longitud de lactación, la ganadería, el número de parto o edad de la oveja, la longitud de la lactación, el intervalo entre el parto y el primer control, la época del año (el mes o la estación) y el año de parto.

Existen otros factores microambientales que pueden ser tenidos en cuenta y que se corresponden con el parecido entre las distintas lactaciones de una misma oveja, parecido que puede ser diferenciado del que tiene origen genético; estos factores se agrupan en uno sólo denominado ambiente permanente y cuyo origen puede ser variado. De este modo, el hecho de que una oveja obtenga sistemáticamente un alto o bajo rendimiento en todas sus lactaciones podría ser debido a circunstancias no genéticas y, por tanto, no sería transmitido a sus descendientes. Este factor también puede ser tenido en cuenta en la valoración genética.

Por otro lado, la variabilidad resultante en los valores genéticos obtenidos para los animales, debe ser definida antes de realizar la valoración. Así, si la variabilidad genética asumida es superior a la verdadera, la diferencia en los valores genéticos que se obtengan será mayor que la real, diferencias que después no se traducirán en las lactaciones observadas. Por todo ello, antes de realizar la valoración se hace preciso estimar el porcentaje de la variabilidad de los datos (una vez ajustados para los factores macroambientales), que es de origen genético o de ambiente permanente, es decir, se hace preciso estimar previamente los parámetros genéticos. El método considerado como estándar para realizar estas estimaciones es el conocido como REML.

Se presentan aquí los resultados obtenidos en una valoración genética mediante BLUP modelo animal utilizando estimaciones REML como parámetros genéticos

de entrada. Aunque en este esquema se han venido realizando las valoraciones genéticas en función de la producción de leche obtenida a los 180 días de lactación, el carácter presentado aquí ha sido la producción diaria. Se comentan así las diferencias más notables entre los dos caracteres.

La valoración genética a partir de los controles diarios como alternativa

La dificultad encontrada en la unificación de un criterio

Figura 2.- Diferencias entre valores medios de producciones diarias en función del mes de parto.

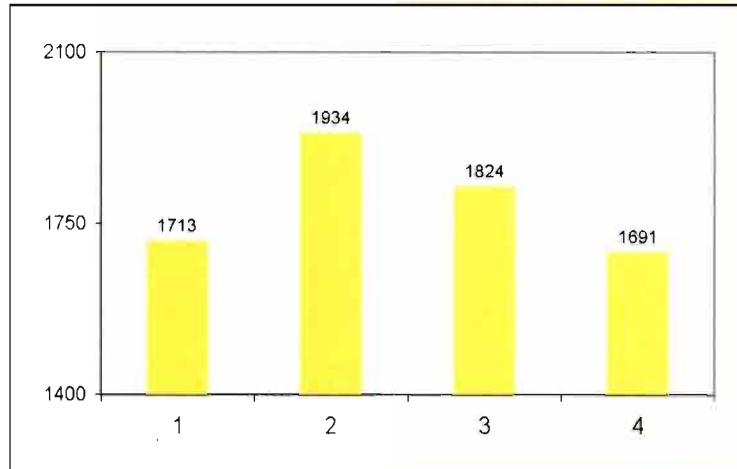
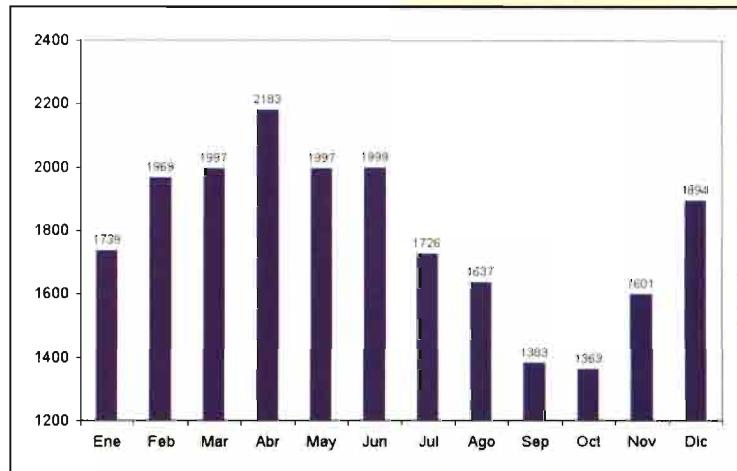


Figura 3.- Producciones medias diarias en las distintas categorías de número de parto.

de longitud de lactación a la que ajustar las lactaciones, desaparece si la valoración genética se realiza directamente a partir de los controles lecheros mensuales. Otras ventajas de utilizar este carácter podrían ser:

- No es preciso esperar a que una oveja termine su lactación para que pueda ser valorada.
- La pérdida de más de un control intermedio no anula la lactación.

- Se dispone de muchos más datos por animal para que pueda ser valorado.
- Se pueden incorporar a la valoración otros grupos que no siguen las normas de control.

Los controles realizados mensualmente en cada ganadería consisten en la cantidad de leche producida por cada oveja en uno de los dos ordeños del día. En función del tiempo transcurrido desde el ordeño anterior se calcula la

Estimas de efectos ambientales

Los factores macroambientales que se tienen en cuenta difieren ligeramente de los ajustados al trabajar con lactaciones estandarizadas. Los que han venido siendo ajustados en lactaciones estandarizadas a 180 días han sido:

- Ganadería
- Mes de parto
- Número de parto
- Año de parto
- Días transcurridos entre el parto y el primer control
- Duración de la lactación.

En la valoración presentada aquí, en la que se dispone de los controles realizados mensualmente a cada oveja, los factores ajustados difieren. Así, se mantiene la ganadería y el número de parto de la oveja pero se cambia el año de parto por el año de control, el mes de parto por el mes de control y el intervalo entre el parto y el primer control por el intervalo entre el parto y el día de control. Además se suprime la duración de la lactación. Se presentan a continuación los resultados obtenidos.

Ganadería

En la valoración genética se utilizaron los datos de 32 ganaderías (**figura 1**). No se muestran las siglas de los ganaderos con el fin de mantener su confidencialidad. En su lugar, y para poder comparar con los resultados obtenidos en la valoración por leche ajustada a 180 días, la identificación del eje inferior corresponde al orden en que cada ganadería quedaba en aquel caso.

Cabe destacar la enorme influencia de la ganadería sobre las producciones diarias, y es preciso recalcar que estas diferencias son de origen estrictamente ambiental y por tanto independientes del valor genético de las ovejas de cada ganadero.

El método sólo proporciona diferencias entre las ganaderías sin entrar en su origen, de manera que estas diferencias podrían ser debidas a multitud de causas como, por ejemplo, las distintas pautas

Figura 4.- Producciones medias de las ovejas en control en los distintos años de parto.

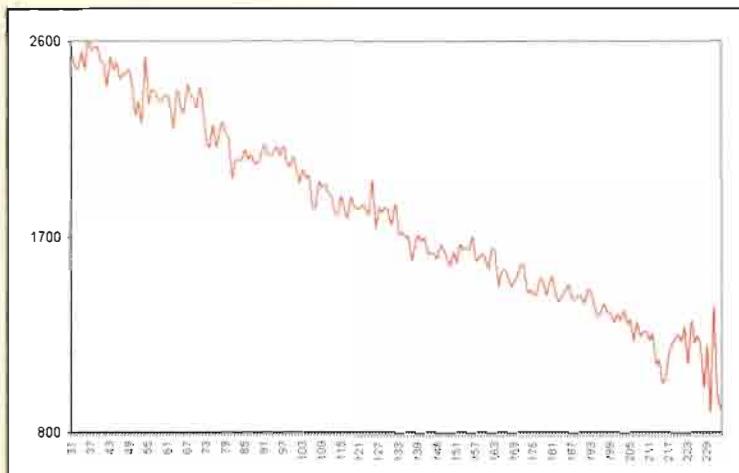
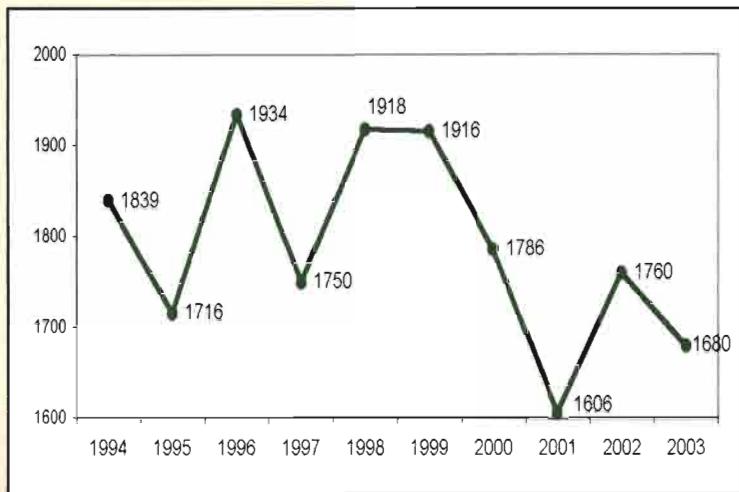


Figura 5.- Curva de lactación desde el día 31 después del parto, estimada de las medias de producción diaria por día de control después del parto.

producción en 24 horas y se trabaja con este dato.

El criterio de selección difiere del considerado en lactaciones estandarizadas a una misma longitud de lactación. Ahora es preferible una oveja que dé mucha leche cada día. En lugar de seleccionar aquéllas ovejas por la cantidad de leche que han dado, por ejemplo, a los 180 días sin tener en cuenta si luego son secadas o prolongan mucho la lactación, se prefieren ovejas que producirían más cada día de forma sostenida.

de alimentación en las distintas ganaderías, el distinto manejo sanitario, etc. También es importante destacar que estas diferencias están también ajustadas para otros efectos del modelo de manera que son independientes de las fechas de parto, la edad de las ovejas, etc. Por ejemplo, la ganadería que queda en primer lugar realiza un manejo en el que las ovejas son secadas muy pronto con el objetivo de obtener más partos por año.

Mes de control

Las producciones medias por mes de control (**figura 2**) reflejan la estacionalidad de la producción. Según los resultados obtenidos la mayor producción se da en el mes de abril y la menor producción en el mes de octubre, existiendo una diferencia entre ambas de aproximadamente 0,8 litros.

Conviene recordar que estas diferencias son independientes de cualquier otro efecto del modelo y se deben exclusivamente al mes del año en que se ordeña la oveja. También hay que recordar que estos resultados pueden resultar diferentes al trabajar con otras poblaciones en las que el manejo sea más o menos intensivo al depender, en menor o mayor medida respectivamente, de los cambios que se producen en el exterior de la explotación.

Si se compara con los resultados obtenidos al utilizar lactaciones ajustadas a 180 días, las de mayor producción correspondían a partos del mes de marzo, es decir las que se encontrarán en su pico de lactación en el mes de abril.

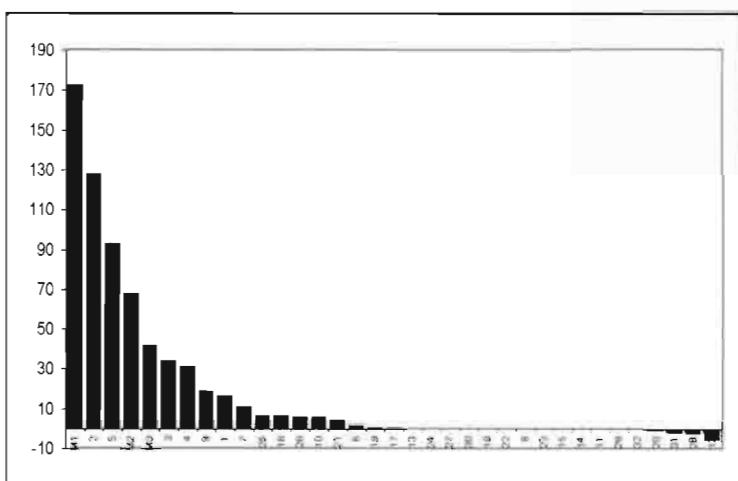
Número de parto

La edad de la oveja es obviamente uno de los factores que más influyen en el rendimiento. Por desgracia, según se van incorporando ganaderos al esquema, las fechas de nacimiento de muchas de las ovejas que entran en control son desconocidas. Así, el que nosotros hemos considerado como primer parto se corresponde con las verdaderas ove-

jas de primer parto de los ganaderos élite, englobando la categoría 3 a los partos terceros o posteriores y la categoría 4 a las ovejas con número de parto desconocido, aunque en la mayoría de los casos pertenecen a ovejas de primer parto. A la vista de los resultados (**figura 3**), se puede concluir que la diferencias entre ovejas de primer parto y ovejas adultas se encuentra en torno al cuarto de litro de producción diaria.

Año de parto

Las diferencias en las producciones medias de los distintos años pueden verse en la **figura 4**. Es preciso recordar nuevamente que estos valores medios están ajustados para los otros efectos del modelo, entre otros, el valor genético de los animales por lo que no deben interpretarse como tendencias genéticas. Los valores medios inferiores en los últimos años se explican por



la entrada en control de muchas ganaderías de producciones inferiores a las ganaderías élite que componen los valores de los primeros años.

Intervalo entre el parto y el día del control

La producción media en función del día de control se representa en la **figura 5**. Esta gráfica debe interpretarse como una curva de lactación

en la que falta un tramo importante que se corresponde con la subida de producción y que según estos resultados viene a alcanzarse el día 36 después del parto. El tramo de la curva que va desde el parto hasta el día 30 no puede ser estimado dadas las normas establecidas inicialmente para el control lechero en nuestro esquema, según las cuales se admitía como primer control aquél que se rea-

Figura 6.- Valores genéticos medios por ganadería para al carácter producción diaria.

Estas navidades no se quede sin Agri-Pocket



Con la compra
nivel base + enlace
te regalamos
1 Agri-Pocket*

- > Recogida de datos directamente en el campo o en la granja
- > Seguimiento de la trazabilidad de su producción
- > Consulta de históricos de las parcelas o animales en la explotación



REMITIR A :
ISAGRI - C/ESPINOSA, 8 - 410
46008 VALENCIA
E-mail : isagri@isagri.es
Internet : www.isagri.es

- Me interesa la oferta Agri-Pocket y deseo recibir información sobre las soluciones ISAGRI
- Cultivos
- Ganadería

Empresa :

Nombre :

Dirección :

C.P. :

Localidad :

Tfno :

Móvil :

lizaba entre los días 31 y 75 después del parto, habiendo sido destetado el cordero al menos tres días antes.

Asimismo las normas de control establecidas inicialmente despreciaban los controles posteriores al sexto por no ser de utilidad en la lactación ajustada a 180 días. De esta manera los últimos días de la curva disponen de menos datos y son estimados con algo más de error. Además, aunque la mayoría de las ovejas presentan lactaciones suficientemente largas, hay algunas que ni siquiera alcanzan los 180 días por lo que los últimos puntos de la curva son sólo estimados a partir de datos correspondientes a ovejas que siguen en producción en

(1.139 cc). Sin embargo, la diferencia entre los valores genéticos medios de la mejor y la peor ganadería fue de casi dos litros (1.984 cc).

La **figura 6** muestra la distribución de valores genéticos medios de cada ganadería. En ella aparecen tres ganaderías más que las mostradas anteriormente y corresponden a los machos de inseminación artificial utilizados (en la figura son M1, M2 y M3). Para poder comparar el manejo de cada ganadería con su valor genético medio, en este caso se ha etiquetado cada ganadería con el puesto que ocupaba en la **figura 1** donde quedaba expresado el valor medio como consecuencia del manejo. Se observa

Otra conclusión importante derivada de la comparación entre las **figuras 1 y 6**, es que existen diferencias más importantes entre ganaderías por su manejo que por su valor genético. Así, una importante mejora en el manejo conducirá más a importantes incrementos de producción media que si esta mejora se produce en los valores genéticos medios de las ovejas en producción. Sin embargo, la vuelta a un peor manejo llevará inevitablemente de nuevo a las producciones medias anteriores, mientras que las mejoras logradas a través del proceso de selección genética permanecerán en el rebaño en cualquier caso.

De esta manera se seleccionan los animales que producen diariamente más leche de forma sostenida

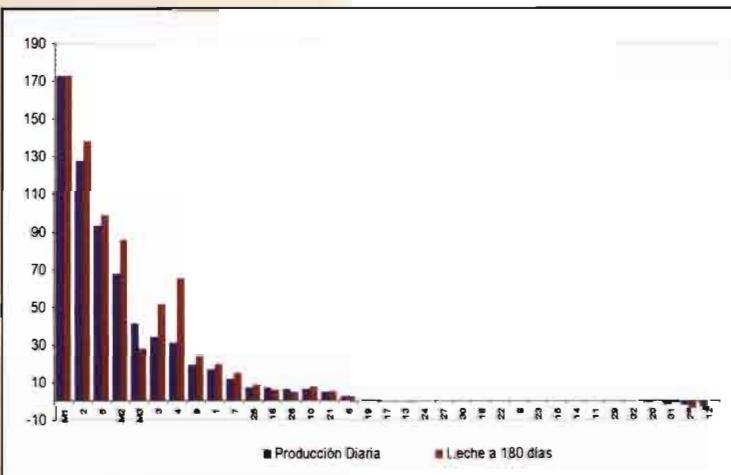


Figura 7.- Valores genéticos medios por ganadería para los caracteres producción diaria y leche ajustada a 180 días.

estos días. Así, los puntos de la curva más alejados de la fecha de parto representan cada vez menos a valores medios de la población y más a valores medios de producciones de ovejas capaces de alargar la lactación. Sin embargo, dado que las ovejas de raza Assaf suelen superar con creces estos días de lactación, el gráfico puede considerarse de validez general.

Valores genéticos

Los valores genéticos que se obtienen, vienen expresados en relación al valor genético medio de los animales sin ascendientes conocidos. En nuestra valoración, y dada la variabilidad genética presente, la diferencia entre el valor genético del mejor y el peor de los animales valorados resultó ser superior al litro

que el valor genético medio de la mayoría de las ganaderías se encuentra por encima del valor medio de la población fundadora (valor cero) como consecuencia del proceso de selección llevado a cabo dentro del esquema.

Se comprueba también que por término medio aquellos ganaderos que presentan producciones superiores como consecuencia del manejo, también tienden a presentar valores genéticos medios superiores al resto. Sin embargo, cabe hacer algunas excepciones. Así, la ganadería que ocupaba el sexto mejor puesto por su manejo, no es ahora muy diferente de las ganaderías más discretas del esquema. En el extremo contrario vemos cómo ganaderos que ocupaban la 25^a y la 26^a posición han ascendido sensiblemente en el ranking.

Comparación de valores genéticos medios entre los dos caracteres

Ante la duda que puede surgir entre valorar genéticamente para lactaciones ajustadas a una determinada duración de lactación, y controles de producción diarios, estudios sin publicar sugieren que se tratan básicamente de los mismos genes.

Hemos querido representar conjuntamente en la **figura 7** los valores genéticos medios por ganadería de ambos caracteres. Esta figura muestra estos valores genéticos medios ordenados en función del carácter producción diaria.

Se observa que en general las ganaderías con mayor valor genético medio para producción diaria son también las de mayor valor genético para lactaciones ajustadas a 180 días. Sin embargo, esta relación no es exactamente así, existiendo algunas ganaderías que cambian su posición como puede destacarse por ejemplo en las que han sido etiquetadas con los números 5, 6 y 7.

Aunque existen algunas diferencias al realizar las valoraciones genéticas de una u otra manera, éstas son de poca importancia. Sin embargo se puede concluir que la valoración por producción diaria ofrece muchas ventajas de cara a reunir la información de los distintos grupos en uno sólo.