



## CONSOLIDACIÓN Y DATOS PRODUCTIVOS ACTUALES DE LA RAZA FLORIDA

### Dirección del Programa de Mejora Genética de la Raza Caprina Florida

Como ya es sabido dentro del sector caprino, la Raza Florida es la raza autóctona española que ha experimentado un mayor crecimiento de censo y una mayor expansión geográfica en los últimos años; pasando de ser un pequeño núcleo de animales no definidos en la comarca del Bajo Guadalquivir hace poco más de 30 años a la situación actual, con unas 25.500 reproductoras inscritas en el Libro Genealógico. Camino que no ha sido fácil, ya que primero hubo que homogeneizar, definir y consolidar este grupo de animales como una nueva raza, trabajo que realizó D. José A. Sánchez Romero, con el apoyo de la Diputación de Sevilla y del Dpto. de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba, aplicando técnicas de Control lechero, Programación de Apareamientos, Calificación Morfológica Lineal en el rebaño experimental que se creó a tal efecto.

Posteriormente se continuó con el apoyo de la Diputación y la Universidad de Córdoba hasta 2004, y se conformó la raza tal y como la conocemos en la actualidad, a través de un proceso de absorción de las poblaciones caprinas de las áreas limítrofes. Esta labor se simultaneó con la constitución de la Asociación de Criadores en 1997, el reconocimiento de la Raza y de la Asociación por la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía y por el entonces Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Además, en la actualidad la Asociación está incluida en los Programas de Desarrollo Rural de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía de la Junta de Extremadura, debido al número de ganaderías y ejemplares inscritos en el Libro Genealógico de la Raza en la comunidad autónoma.

Ya a partir del año 2003, se pudo empezar a trabajar en una Programa de Mejora serio, con la implantación del Control Lechero Oficial de manera sistemática a un número importante de ganaderías, y la selección de un plantel de machos en prueba que permitió empezar a utilizar la inseminación artificial en los rebaños del Núcleo Selectivo en 2005.

Al cabo de poco tiempo, y debido al gran crecimiento de su censo, la raza pasó a ser catalogada oficialmente como Raza de Fomento, sirviendo como ejemplo a nivel europeo de cómo los programas de Conservación y Mejora pueden ser una excelente herramienta cuando se trabaja de forma seria y rigurosa.

En la actualidad ACRIFLOR cuenta con 26.300 ejemplares de la Raza y 78 ganaderías inscritas en el Libro Genealógico, localizadas en 15 provincias (todas las de Andalucía y Extremadura, Ciudad Real, Ávila, La Rioja y Tarragona) de 6 Comunidades Autónomas y Portugal.

Localización de las Ganaderías inscritas en el Libro Genealógico de la Raza Florida

Comunidad Autónoma o País	Nº de ganaderías
Andalucía	39
Cataluña	1
Castilla La Mancha	6
Castilla y León	2
Extremadura	27
La Rioja	1
Portugal	2
Total	78

En gran medida este espectacular incremento del censo y expansión territorial se debe a su gran potencial productivo y a la gran capacidad de adaptación a diferentes



condiciones climatológicas y sistemas de producción. Así, los datos de producción lechera de esta raza son los mejores de cuantos publican los Centros Oficiales de Control Lechero de las Comunidades Autónomas donde se encuentra. De hecho, y como puede verse en la tabla 1 en la actualidad se han registrado para las cabras multíparas unas medias productivas de 756,31 kilos de leche en una lactación con una duración media de 294 días, lo que supone una producción de 2,57 kilos de leche al día, con unas tasas de grasa y proteína promedio de 4,91 % y 3,58 %, llamativamente altas para estos niveles productivos, lo que sitúa a esta raza en una posición privilegiada, máxime si tenemos en cuenta el escaso tiempo que se lleva trabajando en su esquema de selección.



**Tabla 1. Valores medios de producción de leche y tasa de grasa y proteína de las lactaciones certificadas.**

	Número de lactaciones	Duración de lactación (días)	Producción de leche (Kg)	Tasa de grasa (%)	Tasa de proteína (%)
<b>Primíparas</b>	557	276	556,60	4,91	3,58
<b>Multíparas</b>	1688	294	756,31	4,91	3,58
<b>Medias globales</b>	2245	289	706,75	4,91	3,58

En la tabla 2 se muestran los datos productivos de los animales de las ganaderías del Núcleo Selectivo, que como puede observarse solamente son ligeramente superiores a los del conjunto de ganaderías controladas en lo que a producción de leche se refiere, lo que demuestra el alto nivel genético del conjunto de explotaciones sometidas a control lechero oficial.



**Tabla 2. Valores medios de producción de leche y tasas de las lactaciones certificadas en el Núcleo Selectivo**

	Duración de lactación (días)	Producción de leche (Kg)	Tasa de grasa (%)	Tasa de proteína (%)	Extracto seco (%)
<b>Primíparas</b>	292	590,10	4,96	3,59	13,93
<b>Multíparas</b>	292	763,40	4,91	3,59	13,92
<b>Medias Globales</b>	292	721,50	4,92	3,59	13,93

**Tabla 3. Valores medios de producción de leche y tasas de las lactaciones certificadas correspondientes al 25% de las mejores reproductoras**

	Duración de lactación (días)	Producción de leche (Kg)	Tasa de grasa (%)	Tasa de proteína (%)	Extracto seco (%)
<b>Primíparas</b>	436	1089,66	4,65	3,42	13,46
<b>Multíparas</b>	339	1135,67	4,60	3,45	13,48
<b>Medias Globales</b>	346	1131,74	4,61	3,45	13,48



Como puede observarse en la tabla 3, las medias productivas correspondientes al 25% de las mejores reproductoras para producción de leche se sitúan por encima de los 1100 litros por lactación, lo que confirma que la capacidad y potencial de producción lechera de esta raza es muy elevado.

Estos resultados son fruto de un trabajo organizado dentro del marco del Programa de Mejora oficialmente aprobado para la raza, en el que se establecen las diferentes fases del proceso. Al igual que las demás razas de caprino lechero, el programa de mejora de la Raza Florida está basado en la prueba de machos por descendencia: una vez conocida la producción de sus hijas (localizadas en diferentes rebaños), se obtiene el valor genético de los citados sementales en prueba. La gran ventaja de este modelo es que a través de la inseminación artificial un macho puede tener muchos descendientes y, por lo tanto, si resulta valorado positivamente, podrá contribuir significativamente al incremento de la mejora genética de la población.

Cabe destacar que la elección de los sementales que se ponen en prueba es una decisión fundamental para el futuro éxito de todo el programa. Es por este motivo por el que se tiene especial cuidado en el proceso de selección de las cabras “futuras madres de sementales” que se escogen entre aquellas cabras vivas con un valor genético para kilos de proteína dentro del percentil 90 y que tras la calificación morfológica lineal obtengan una puntuación mínima de 80 para sistema mamario y para la puntuación global.

## EVALUACIONES GENÉTICAS DE LA RAZA FLORIDA

Las evaluaciones genéticas de la Raza Florida se realizan mediante el método BLUP. Es de destacar que en todo el proceso de valoración sólo se utiliza la información genealógica aportada por el ganadero que posteriormente es confirmada por ADN.

Para el proceso de **Valoración de caracteres de producción** sólo se tienen en cuenta las lactaciones de las hembras pertenecientes a las 29 ganaderías con un nivel de conexión suficiente, pertenecientes al núcleo selectivo y que tienen al menos 10 lactaciones cerradas de hijas de machos conectores.

En las últimas valoraciones genéticas, en concreto se parte de 54005 registros productivos y una matriz de parentesco compuesta por 21468 reproductores. Se ha aplicado un modelo animal unicarácter con observaciones repetidas, en el que se han incluido los siguientes efectos:

### Efectos fijos:

- > Interacción rebaño-año-estación (RAE): con 845 niveles.
- > Interacción número de lactación-edad al parto: con 11 niveles.

### Efectos aleatorios:

- > Efecto ambiental permanente del animal.
- > Valor genético aditivo (valor de mejora) del animal.

### Covariable:

- > Duración de la lactación en días.

El programa empleado ASReml versión 3.0. calcula el valor genético (VG) para todos los animales y cada uno de los caracteres estudiados y la desviación estándar del error de predicción (dPEV) para cada animal. A partir de este dato se estima la precisión o fiabilidad del VG estimado según la siguiente fórmula:

$$\text{Fiabilidad} = \sqrt{1 - \text{dPEV}^2 / (\text{varianza genética del carácter})}$$

Se han calculado también las heredabilidades y varianzas genéticas de cada carácter, obteniendo como resultado:

Carácter	$\sigma^2_a$	$\sigma^2_{ep}$	$\sigma^2_e$	$\sigma^2_p$	$h^2$
<b>Kg, Leche</b>	4271,010	3719,920	13030,900	21022,000	0,203± 0,011
<b>% Grasa</b>	0,152	0,013	0,160	0,325	0,468 ± 0,012
<b>% Proteína</b>	0,048	0,004	0,032	0,085	0,569 ± 0,012
<b>Kg, Grasa</b>	9,200	7,655	29,814	46,669	0,197 ± 0,011
<b>Kg, Proteína</b>	4,832	4,188	14,679	23,699	0,204 ± 0,011
<b>Kg Grasa más proteína</b>	25,617	22,208	82,987	130,810	0,196 ± 0,011

**Tabla 4. Heredabilidad y varianza genética de los distintos caracteres.**

$\sigma^2_a$  = varianza genética aditiva;  $\sigma^2_{ep}$  = varianza ambiental permanente;  $\sigma^2_e$  = varianza residual;  $\sigma^2_p$  = varianza fenotípica;  $h^2$  = heredabilidad.



Por otra parte, es conveniente conocer entre que valores oscilan los valores de mejora de los animales y su valor medio para cada carácter evaluado para tener una referencia con la que comparar cada valor individual

**Tabla 5. Rango de variación y valor medio de los valores de mejora de los reproductores evaluados.**

	Kilos de leche	% grasa	% proteína	Kilos de grasa	Kilos de proteína	Kilos de grasa más proteína
<b>Mínimo</b>	-142,10	-1,17	-0,89	-7,41	-5,03	-11,89
<b>Máximo</b>	289,10	1,23	0,77	10,44	8,39	18,28
<b>Media</b>	25,46	-0,05	-0,04	1,01	0,71	1,71

Por otra parte, en el Programa de Mejora Genética de la Raza Florida, también se lleva a cabo la **EVALUACIÓN DE CARACTERES DE TIPO**, donde se evalúan los siguientes 17 caracteres lineales:

- > Alzada a la cruz
- > Anchura de pecho
- > Profundidad corporal
- > Anchura de grupa
- > Angulo de grupa
- > Angulosidad
- > Calidad de hueso
- > Inserción anterior de la ubre
- > Altura de la inserción posterior de la ubre
- > Ligamento suspensor medio
- > Anchura posterior de la ubre
- > Profundidad de la ubre
- > Colocación de pezones
- > Diámetro de pezones
- > Vista posterior de las patas
- > Vista lateral de las patas
- > Movilidad

Para ello se utiliza un modelo animal unicarácter, en el que se incluyen los siguientes efectos:

**Efectos fijos:**

- > Interacción rebaño-visita-calificador: con 111 niveles.
- > Interacción número de lactación-edad de la cabra: con 13 niveles.
- > Días en leche en el momento de la calificación: con 16 niveles.



**Efectos aleatorios:**

- > Valor genético aditivo (valor de mejora) del animal.

Para el proceso de valoración genética se cuenta con un total de 2916 reproductoras calificadas. En la matriz de parentesco se registran 5483 reproductores con 7 generaciones conocidas.

Se emplean los mismos programas para el cálculo del VG estimado que en el caso de los caracteres productivos, así como la misma fórmula para el cálculo de la fiabilidad o precisión del VG estimado.





Carácter	Heredabilidad ± Error estándar
Alzada a la cruz	0,482±0,055
Anchura de pecho	0,390±0,053
Profundidad corporal	0,093±0,039
Anchura de grupa	0,239±0,052
Angulo de grupa	0,322±0,054
Angulosidad	0,294±0,053
Calidad de hueso	0,404±0,056
Inserción anterior de la ubre	0,311±0,052
Altura de la inserción posterior de la ubre	0,212±0,047
Ligamento suspensor medio	0,379±0,055
Anchura posterior de la ubre	0,227±0,047
Profundidad de la ubre	0,409±0,052
Colocación de pezones	0,400±0,054
Diámetro de pezones	0,536±0,054
Vista posterior de las patas	0,350±0,054
Vista lateral de las patas	0,184±0,049
Movilidad	0,254±0,054

**Tabla 6. Heredabilidad de los distintos caracteres.**

Por otra parte, es conveniente conocer entre que valores oscilan los valores de mejora de los animales y su valor medio para cada carácter evaluado para tener una referencia con la que comparar cada valor individual

	Mínimo	Máximo	Media
Alzada a la cruz	-1,986	1,506	-0,028
Anchura de pecho	-1,262	1,538	0,017
Profundidad corporal	-0,424	0,423	0,021
Anchura de grupa	-0,715	0,705	0,020
Angulo de grupa	-1,428	1,007	-0,048
Angulosidad	-1,225	1,064	0,056
Calidad de hueso	-1,906	1,215	0,072
Inserción anterior de la ubre	-0,986	1,586	0,124
Altura de la inserción posterior de la ubre	-1,090	1,213	0,044
Ligamento suspensor medio	-1,642	1,765	0,082
Anchura posterior de la ubre	-0,929	1,171	0,050
Profundidad de la ubre	-1,693	1,709	-0,055
Colocación de pezones	-1,686	2,121	0,075
Diámetro de pezones	-2,060	2,539	0,009
Vista posterior de las patas	-1,563	1,123	0,016
Vista lateral de las patas	-0,673	0,566	-0,010
Movilidad	-1,257	0,885	0,064

**Tabla 7. Rango de variación y valor medio de los valores de mejora de los reproductores evaluados.**

**Es de especial importancia en el Programa de Mejora de la Raza Caprina Florida, para intentar conseguir incrementar este enorme potencial productivo y seguir avanzando en el programa de mejora, la edición anual de los diferentes catálogos de sementales, siendo herramienta fundamental para que los ganaderos de esta raza tengan a su disposición un importante plantel de sementales valorados y mejorantes para las principales características productivas y de tipo.**

