

MARÍA EVA MUÑOZ MEJÍAS, gerente de Gescan gestión de programas de cría S.L., con CIF B-76297126, empresa autorizada como Centro Cualificado de Genética Animal, con D.N.I 30534732-R, a petición de la Asociación de Criadores de Raza Merina de Grazalema (AMEGRA), emite el siguiente:

INFORME TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES DEL ESQUEMA DE SELECCIÓN REALIZADAS DESDE EL 1 DE OCTUBRE DE 2022 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2023 EN ANDALUCÍA

En este informe técnico se resumen las principales actividades desarrolladas durante el período del 1 de octubre de 2022 al 30 de septiembre de 2023 dentro del marco del contrato de prestación de servicios firmado entre la Asociación de Criadores de Raza Merina de Grazalema (AMEGRA) y la empresa “Gescan Gestión de Programa de Cría SL”.

Las actividades desarrolladas han sido:

- Depuración de datos productivos y genealógicos.
- Evaluación genética de los reproductores de la raza.
- Elaboración de informes de las evaluaciones para ganaderos y para la Administración Andaluza

Depuración de datos productivos y genealógicos

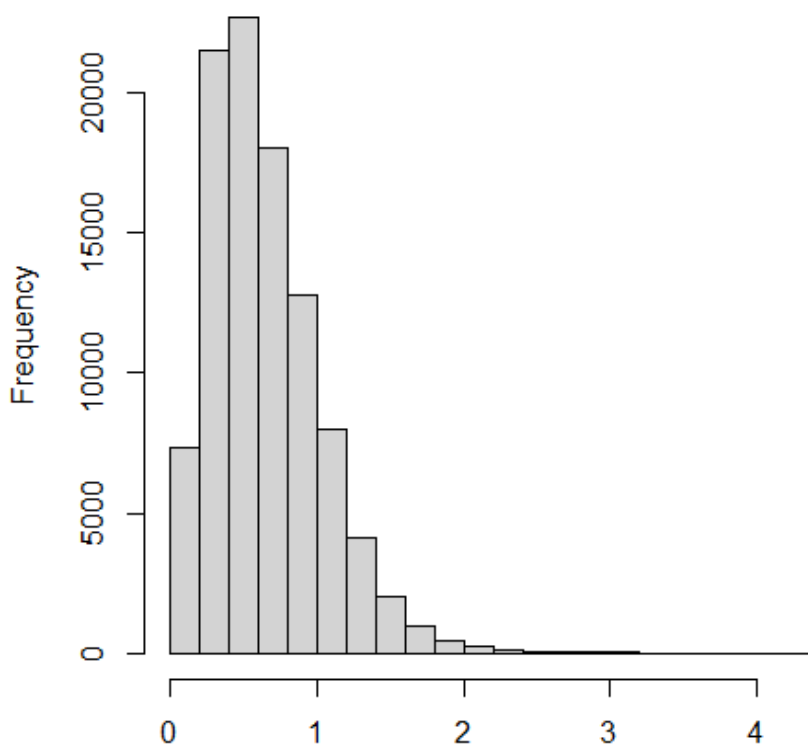
Se reciben un total de **99.893 controles** registrados en la base de datos hitórica.

Se eliminan los registros de controles que no cumplen los límites técnicos establecidos con anterioridad por la Comisión Técnica y el Programa de Cría aprobado, quedando una vez depurado, un archivo con **87.049 registros de control**.

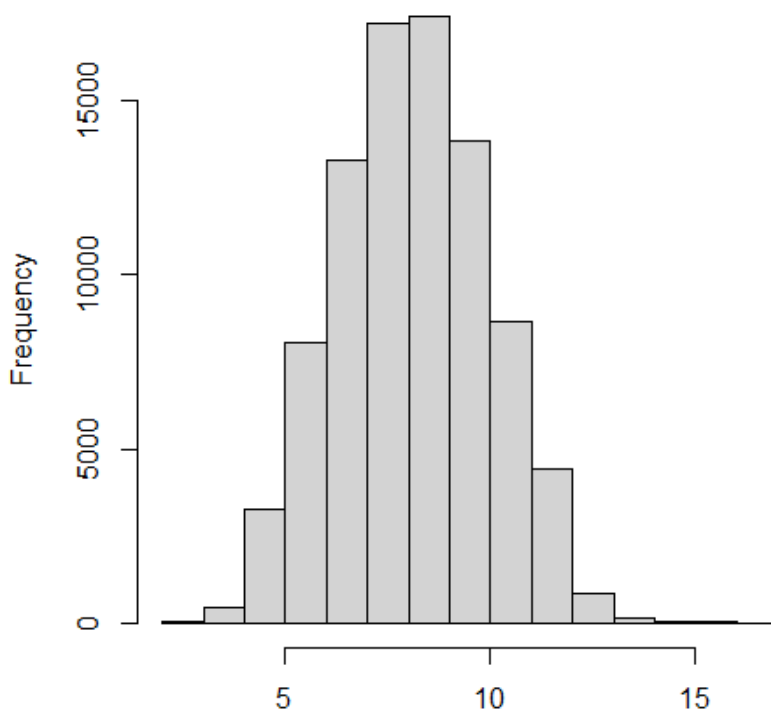
Los histogramas de frecuencia para la producción diaria de leche, la tasa de grasa y la proteína se presentan en las gráficas 1, 2 y 3.

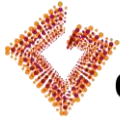
La evolución de la producción diaria de leche, la tasa de grasa y la tasa de proteína a lo largo de la curva de lactación se presentan en las gráficas 4, 5 y 6.

Gráfica 1. Histograma de los datos de producción diaria

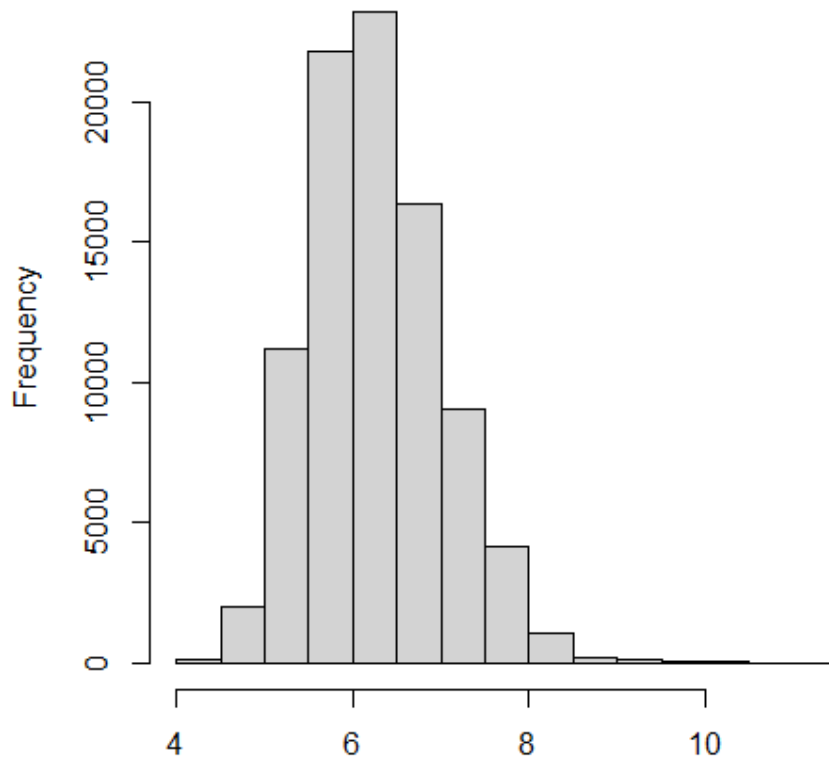


Gráfica 2. Histograma de los datos de tasa de grasa

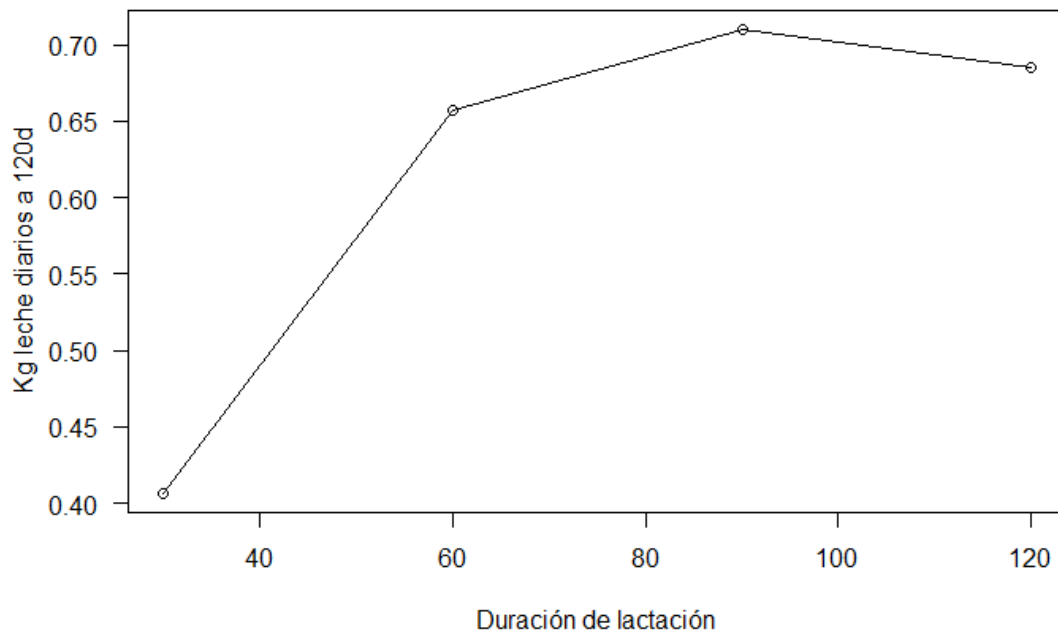




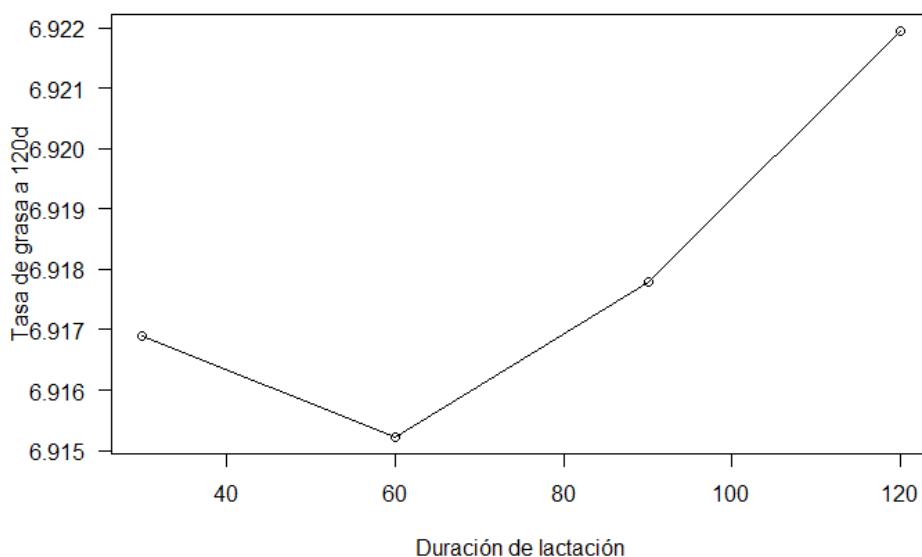
Gráfica 3. Histograma de los datos de tasa de proteína



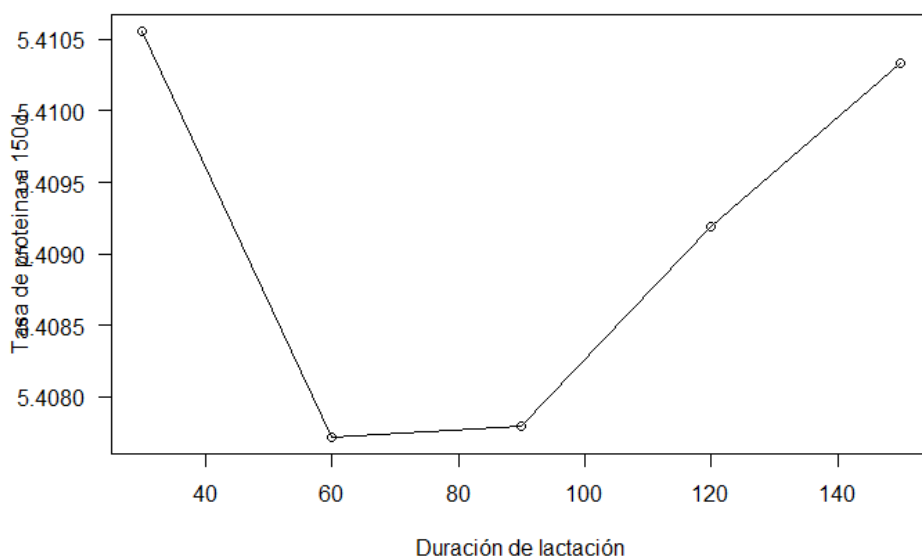
Gráfica 4. Evolución de la producción diaria a lo largo de la curva de lactación



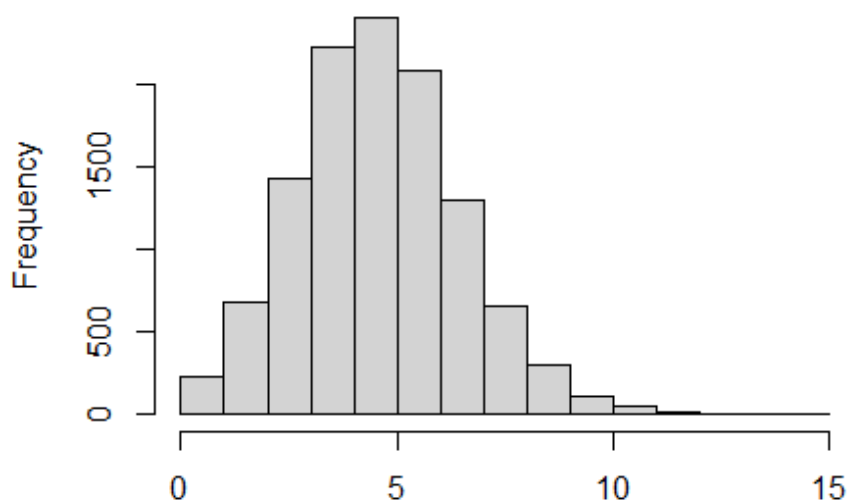
Gráfica 5. Evolución de la tasa de grasa a lo largo de la curva de lactación



Gráfica 6. Evolución de la tasa de proteína a lo largo de la curva de lactación



En cuanto a la información genealógica se parte de un total de **19.793 animales**, con un total de 5.944 madres únicas y 550 padres únicos. La pirámide de la población puede observarse en la gráfica 7.

Gráfica 7. Pirámide de la población

Destacar que finalmente se ha usado para la valoración genética un archivo de pedigrí con **6.815 animales**. Es importante destacar que en el proceso de edición de la información genealógica sólo se rescatan las paternidades confirmadas por ADN (Laboratorio de Xenética Fontao), lo que garantiza la calidad de los datos genealógicos utilizados.

Estimación de los valores genéticos de los reproductores de la raza y sus fiabilidades

Las evaluaciones genéticas de la Raza Merino de Grazalema se han obtenido mediante el método BLUP MODELO ANIMAL, presentándose en el catálogo los sementales con mejor valoración para la producción de leche, grasa y proteína.

Este proceso de valoración se ha realizado mediante un modelo de día de controles (MDC) o test day model (TDM). Por tanto, la predicción del valor genético del individuo se ha estimado a partir de los registros de control lechero de las hembras reproductoras de la población. Para la estimación de la duración de la lactación se ha aplicado un modelo clásico de lactaciones finalizadas.

En el modelo se han incluido los siguientes efectos:

Efectos fijos:

- Interacción rebaño-día de control.
- Interacción número de lactación-edad al parto.
- Método de control lechero.
- Tipo de parto (número de crías).

Efectos aleatorios:

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

El programa empleado BLUPF90. 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:

$$Fiabilidad = \sqrt{1 - \frac{dPEV^2}{varianza\ genética\ del\ rasgo}}$$

Las heredabilidades y componentes de la varianza obtenidos para cada carácter se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Heredabilidad y componentes de la varianza para los distintos

Carácter	σ^2_a	σ^2_{ep}	σ^2_e	σ^2_p	h^2
Kg. Leche	0,0244	0,0062	0,0565	0,0871	27,98%
% Grasa	0,2993	0,0813	1,3380	1,7186	17,42%
% Proteína	0,1172	0,0296	0,2157	0,3625	32,34%
Kg. Grasa	0,8930	0,4040	3,4910	4,7880	18,65%
Kg. Proteína	0,6846	0,2411	1,9490	2,8747	23,81%
Kg. Grasa más Proteína	3,1520	1,2520	10,0900	14,4940	21,75%

σ^2_a = varianza genética aditiva, σ^2_{ep} = varianza ambiental permanente, σ^2_e = varianza residual, σ^2_p = varianza fenotípica, h^2 = heredabilidad,

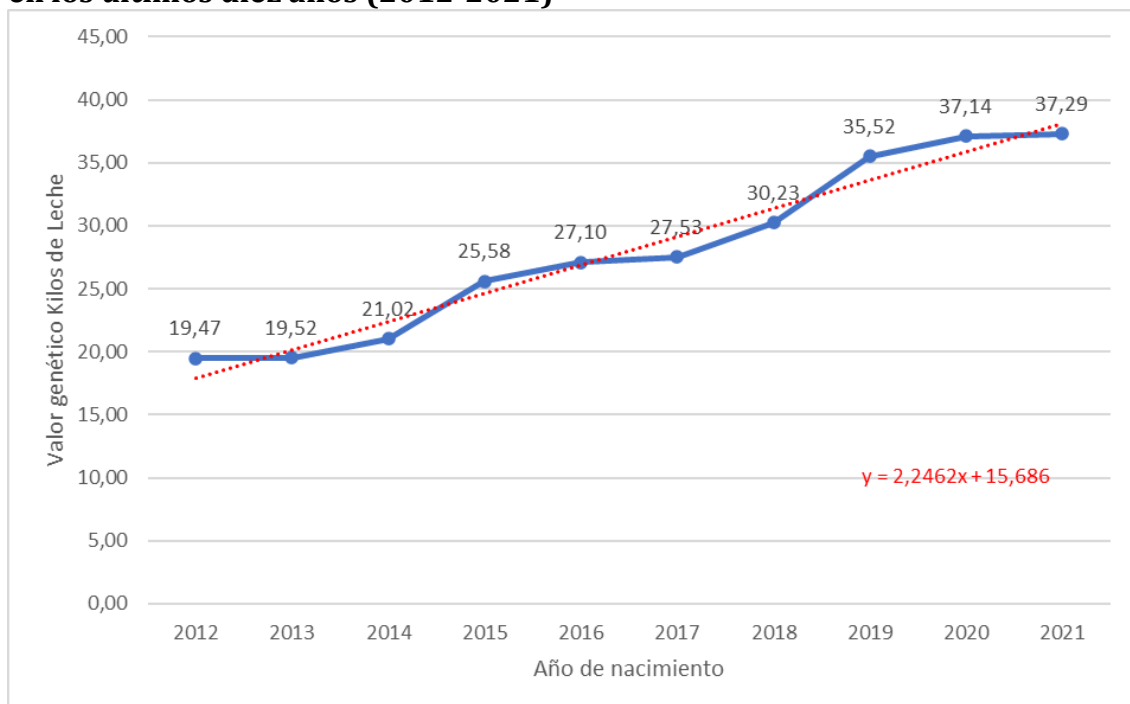
Por otra parte, es conveniente conocer los percentiles en los que se enmarca los valores de mejora de los animales y su valor medio para cada carácter evaluado (normalizados a 150 días) para tener una referencia con la que comparar cada valor individual.

Tabla 2. Percentiles estimados para los diferentes caracteres evaluados.

	Kilos leche	% grasa	% proteína	Kilos grasa	Kilos proteína	Grasa más proteína
99	80,22	0,86	0,59	4,37	4,07	8,53
98	71,49	0,73	0,51	3,76	3,60	7,38
95	56,31	0,54	0,37	2,97	2,80	5,88
90	44,94	0,39	0,27	2,33	2,24	4,63
85	37,90	0,29	0,20	1,95	1,89	3,87
80	32,48	0,22	0,14	1,68	1,59	3,32
75	28,57	0,15	0,10	1,45	1,38	2,89
70	24,92	0,09	0,06	1,25	1,19	2,49
50	12,65	-0,14	-0,09	0,62	0,57	1,23

Gracias al volumen de información productiva y a la calidad de la información genealógica se ha podido calcular el progreso genético obtenido. Para el cálculo del progreso genético se han seguido las instrucciones de la UEECA y se han tenido en cuenta los 10 años más próximos al año de referencia (2021), último año de nacimiento de las reproductoras del que se tienen datos completos.

Tras la realización de la evaluación genética, se han escogido los valores genéticos para producción de leche normalizados a 150 días de las hembras nacidas en el período de 10 años elegido (2012-2021) y se ha calculado el coeficiente de regresión lineal (2,2462) de las hembras nacidas en ese período sobre su año de nacimiento (Gráfico 8).

Gráfico 8. Evolución de los valores genéticos medios de la producción de leche en los últimos diez años (2012-2021)


Resultados de las evaluaciones: animales valorados genéticamente

En lo que se refiere a los resultados globales de la Asociación en la Comunidad Autónoma Andaluza, en la tabla 3 quedan reflejados los sementales activos en el Libro Genealógico a 30 de septiembre de 2023 que cumplen las condiciones establecidas en la Orden de 30 de junio de 2016 de la Consejería de Agricultura Pesca y Desarrollo Rural por la que se regulan las subvenciones en régimen de concurrencia competitiva dirigidas a la conservación y el uso y desarrollo sostenibles de los recursos genéticos en la ganadería, en el marco del Programa de desarrollo rural de Andalucía 2014-2020 (Operación 10.2.1).

Tabla 3. Sementales activos en el LG y que se encuentran en el percentil 70 de la población.

Identificación oficial	Identificación de Libro Genealógico	Fecha de nacimiento	Registro de Libro Genealógico	VG leche (Kg)	VG grasa (%)	VG proteína (%)	VG grasa (Kg)	VG proteína (Kg)	VG grasa más proteína (Kg)	Fiabilidad (%)	Rango
ES010011315915	CY15915	31/12/2019	RD	25,24	0,52	0,34	1,56	1,38	3,04	67,36%	Grupo I
ES010011334211	DC18110	11/12/2017	RD	33,48	0,34	0,15	2,55	2,13	4,74	70,31%	Grupo I
ES010011334217	DC18066	05/12/2017	RD	52,61	-0,47	-0,12	2,35	2,50	4,95	68,22%	Grupo I
ES010011352860	JO52860	01/01/2020	RD	21,80	0,02	0,22	1,21	1,28	2,59	53,12%	Grupo I
ES010011414180	DC19036	28/11/2018	RD	43,82	-0,58	-0,44	2,05	1,95	4,06	68,03%	Grupo I
ES010011434589	RM34589	07/02/2019	RD	37,27	-0,26	-0,28	1,98	1,74	3,80	70,32%	Grupo I
ES010011438700	BD38700	25/09/2018	RD	55,46	-0,83	-0,39	2,81	2,90	5,90	71,68%	Grupo I
ES010011448080	DC20085	07/12/2019	RD	73,76	-0,99	-0,23	4,03	4,18	8,35	68,28%	Grupo I
ES010011448081	DC20100	08/12/2019	RD	70,83	-0,77	-0,50	3,77	3,65	7,53	67,17%	Grupo I
ES010011280789	FO80789	15/01/2018	RD	29,73	-0,77	-0,26	0,98	1,36	2,41	82,29%	Grupo II
ES010011438699	MB38699	01/01/2019	RD	48,55	-0,31	-0,33	2,82	2,54	5,45	75,76%	Grupo II
ES010011220735	CY20735	01/02/2016	RD	63,42	-0,73	-0,05	3,06	3,58	6,70	88,97%	Grupo III

En el apartado de anexos, que se presenta en formato digital debido a su gran extensión, se adjunta en la tabla 4 la relación detallada de animales valorados genéticamente y activos en el Libro Genealógico valorados durante este año 2023 y pertenecientes a ganaderías de Andalucía (2177 hembras y 43 machos) y en la tabla 5 la relación detallada de todos animales valorados genéticamente en el 2023 y pertenecientes a ganaderías de Andalucía (6449 hembras y 366 machos).

En Las Palmas de Gran Canaria a 11 de octubre de 2023

Fdo: María Eva Muñoz Mejías