



PROGRAMA DE CRÍA DE LA RAZA OVINA MERINA DE GRAZALEMA

PROGRAMA DE CRÍA DE LA RAZA OVINA MERINA DE GRAZALEMA



**ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE LA
RAZA OVINA MERINA DE GRAZALEMA
(AMEGRA)**

C/. Argüelles s/n
11611 - Villaluenga del Rosario (Cádiz)

*DIRECCIÓN DEL PROGRAMA DE CRÍA:
Grupo de Investigación Meragem (AGR-158).
Departamento de Genética
Universidad de Córdoba.
Campus de Rabanales. 14071 - Córdoba.*



ÍNDICE

DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE CRÍA.....	1
I. INTRODUCCIÓN DESCRIPTIVA DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA	3
1.1. Evolución histórica de la raza y su Asociación	3
1.2. Censo de animales, explotaciones y su distribución por Comunidad Autónoma	3
1.3. Rendimientos productivos de la raza.....	4
1.4. Implicaciones sociales, económicas y ambientales de la raza.	4
II. REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA DEL LIBRO GENEALÓGICO	5
2.1. Características de la raza, Prototipo racial y Sistema de calificación.....	5
2.2. Registro de ganaderías.....	7
2.3. Identificación de los animales.....	7
2.4. Estructura del Libro Genealógico.	8
2.5. División del Libro Genealógico y requisitos de inscripción.	8
2.6. Control de filiación.	11
III. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LA RAZA	12
3.1. Objetivos y criterios de Conservación.....	12
3.2. Descripción detallada de cada etapa del Programa de Conservación.	14
IV-PROGRAMA DE MEJORA APTITUD LECHERA-QUESERA DE LA RAZA.....	18
4.1. Objetivos y criterios de Selección.	18
4.2. Descripción detallada de cada etapa del Programa de Mejora.	20
V. MODALIDADES DE INTEGRACIÓN Y COLABORACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES.....	25
VI. BASE DE DATOS Y PÁGINA WEB.....	26
VII. COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA DE CRÍA	26
ANEXO I. Ganaderías participantes en el Programa de Cría	27



DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE CRÍA

1. Especie: Ovina

2. Nombre de la raza: Merina de Grazalema

3. Finalidades del Programa de Cría (PC):

- Conservación
- Mejora (selección)

4. Información sobre el territorio geográfico donde aplica: España

5. Excepciones y particularidades a las que se acoge:

- Excepción para la emisión de certificados zootécnicos por parte de centros de recogida o almacenamiento de esperma autorizados (art. 31.1 del Reglamento (UE) 2016/1012) colaboradores con el PC.
- Al considerarse la raza Merina de Grazalema como “amenazada” según la Disposición transitoria segunda del Real Decreto 45/2019, se contempla poder limitar o prohibir el uso de un animal reproductor de raza pura y de su material reproductivo, si dicho uso pusiera en peligro la conservación o diversidad genética de la raza (artículo 21.3 del Reglamento (UE) 2016/1012).

6. Participantes en el PC:

- **Relación de las explotaciones colaboradoras del programa**

La lista actual de las 31 ganaderías colaboradoras se recoge en el **Anexo I**. Dicho listado se actualizará anualmente tanto en la página web de la asociación (www.merina Degrazalema.com) como en el Sistema Nacional de Información de Razas ARCA.



• **Otros participantes:**

Actividades	Entidad subcontratada*
Centro cualificado de genética animal (Dirección técnica y Coordinación del programa de cría)	Grupo Meragem AGR-158, Dpto. de Genética, Universidad de Córdoba
Centro cualificado de genética animal (Evaluación genética)	GESCAN gestión de programas de Cría S.L.
Laboratorio de genética molecular animal (Análisis filiación)	Laboratorio Xenética Molecular Fontao. Lugo (Galicia)
Control de Rendimientos Lechero en explotaciones	Centro Andaluz de Control Lechero Oficial (FARALAND)**
Laboratorio de Control de Calidad Lechero (análisis de muestras)	Laboratorio de Sanidad y Producción Animal de Jerez de la Frontera (CA), y de Granada
Otros laboratorios (Genotipado Scrapie)	Laboratorio Central de Veterinaria (LCV) de Algete (Madrid)
Banco de germoplasma (Almacenamiento material reproductivo)	Centro IFAPA de Hinojosa del Duque (Córdoba)(ES01RS03OC)*** Banco Nacional de Germoplasma Animal (Colmenar Viejo / Madrid)
Centros de reproducción (recogida, producción, almacenamiento material reproductivo) <ul style="list-style-type: none"> • Esperma 	Centro IFAPA de Hinojosa del Duque (Córdoba) (ES01RS03OC)***

* Los datos de contacto de las entidades subcontratadas se reflejarán en la página Web de AMEGRA.

** AMEGRA es una de las asociaciones de criadores integrantes de FARALAND (representante legal del Centro Andaluz de Control Lechero Oficial).

*** En base al artículo 8 del RD 45/2019, AMEGRA manifiesta conformidad para que la Autoridad Competente autorice a estos centros para la expedición de certificados zootécnicos de esperma, de acuerdo con lo previsto en el artículo 31.1 del Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016.



I. INTRODUCCIÓN DESCRIPTIVA DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

1.1. Evolución histórica de la raza y su Asociación

La oveja Merina de Grazalema es la única raza ovina autóctona de Andalucía con producción lechera para su destino en la elaboración industrial quesera. Está considerada como raza autóctona “amenazada” en la Disposición transitoria segunda del Real Decreto 45/2019. Se distribuye fundamentalmente en sistemas extensivos de gran valor ecológico del Parque Natural Sierra de Grazalema y su entorno en la Sierra de Cádiz, y en la Serranía de Ronda en la provincia de Málaga. Esta zona se caracteriza por su gran latitud, entorno a los 1.000 – 1.500 metros y pluviometría que ronda de media los 1.800 litros/año, lo que hacen tener a esta comarca un microclima propio, catalogado como variante húmeda del clima mediterráneo.

Durante las décadas de los 70 y los 80 del pasado siglo, los cruces con otras razas de aptitud cárnica determinaron un gran descenso de su población llegando a una crítica situación (Rodero y col., 1994). Gracias al Centro Experimental Agrícola Ganadero de Cádiz y a un pequeño núcleo de ganaderos que mantuvieron un núcleo en pureza, no desapareció, creando una Asociación para la defensa, recuperación y promoción de esta raza (Jaén y col., 2002). El censo actual supera las 5.000 cabezas, sin olvidar los 600-700 animales en pureza que se estiman en estos momentos fuera de la Asociación, lo que indica que en los últimos 25 años se ha triplicado el censo de esta raza si lo comparamos con el censo de 1993 (Rodero, 1994).

La Asociación de Criadores de la Raza Ovina Merina de Grazalema (AMEGRA) obtuvo el reconocimiento oficial para la llevanza del libro genealógico de la raza mediante la Resolución de la entonces Dirección General de la Producción Agraria de 12/06/2003. Se aprobó el anterior Programa de Conservación-Mejora de la raza mediante Resolución de 26/12/2012 de la actual D. G. de la Producción Agrícola y Ganadera, de la Junta de Andalucía. Gestionándose desde entonces el programa de mejora de la raza mediante el asesoramiento técnico y apoyo del Departamento de Genética (Grupo de investigación Meragem) de la Universidad de Córdoba.

1.2. Censo de animales, explotaciones y su distribución por Comunidad Autónoma

El censo de la raza Merina de Grazalema que se recoge en ARCA a 31/12/2022 es de 5.321 animales, en 32 ganaderías de la Asociación.

El principal núcleo en cuanto a número de animales y explotaciones se sitúa en la Sierra de Cádiz (25 explotaciones y 4.711 animales). Principalmente en los 3 municipios de más altitud; Villaluenga del Rosario, Grazalema y Benaocaz. También existen rebaños en los municipios serranos de El Bosque, Prado del Rey, Ubrique y Zahara de la Sierra. Otros municipios andaluces que cuentan con ganaderías de la raza son Ronda, Montecorto, Benaladid y Gaucín en la sierra malagueña y Real de la Jara en Sevilla; e incluso hay una ganadería en el municipio Extremeño de Monesterio.

Los ganaderos participantes en el PC y sus códigos de explotaciones correspondientes se recogen en el Anexo I.



1.3. Rendimientos productivos de la raza

El análisis estadístico (con eliminación de outliers) de más de 15 años de controles lecheros ha confirmado la cantidad limitada de leche producida por estas ovejas pero también las extraordinarias características de calidad y aptitud lechera que presentan. Así las producciones medias diarias alcanzan 780 grs (465 para un control, pero con un 4,85% de controles diarios por debajo de los 200 grs) con un máximo de 2,91 kg/día, con una lactación promedio de 160 días. En cuanto a los parámetros de calidad de la leche, presenta un porcentaje promedio de 8,03 (con un rango de 2,85 a 16,67, con un 1,5% de controles con niveles superiores al 12%) para la grasa, de 6,26 (4,34 a 11,34, con un 1,15% de controles con niveles superiores al 8%) para la proteína y de 19,85% (con un rango del 10,99 al 31,8%, con un 1,63 % de controles con niveles superiores al 25%) para el extracto seco. Finalmente, el extracto quesero presenta un nivel promedio del 14,21% (con un rango del 6,33 al 25,13%).

Este amplio rango es compatible con el escaso tiempo que lleva el programa de selección para la aptitud lechera en esta raza y la existencia de ganaderías que mantienen una doble aptitud leche-carne, con pocos meses de ordeño e incluso con ordeño ocasional para el autoconsumo.

Esto hace que, de estas ovejas estén muy cotizadas en la industria quesera regional para la obtención del denominado Queso de Grazalema (*Catálogo de Quesos españoles-1996*) que se produce en las zonas de mayor densidad de la raza (Villaluenga del Rosario, Grazalema, Benaocaz y El Bosque). Está incluido en la lista provisional de productos tradicionales españoles propuesta por la Unión Europea. La elaboración artesanal, las cualidades organolépticas de la leche y la variedad de tipos hacen de él un producto de excelentísima calidad (Fernández-Salguero, et al. 1995) cuya demanda en el mercado supera con creces a la producción.

En cambio, la aptitud para la producción cárnica es mediocre con crecimientos medios que oscilan entre los 0,125 Kg. /días hasta los 0,247 kg. Sin embargo, la prolificidad es elevada (1,35 corderos/parto). Este bajo crecimiento estaba obligando a los ganaderos a realizar cruzamiento industrial con razas de formato más cárnico (Segureño principalmente, pero también Merinos y sus cruces). Por ello se solicitó al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación el logotipo "Raza Autóctona 100% Merina de Grazalema", que desde abril de 2016 fue concedida a AMEGRA para que ésta certifique los productos puros de esta raza para intentar darle un valor a la calidad de éstos y compensar su menor productividad.

1.4. Implicaciones sociales, económicas y ambientales de la raza.

Las razas autóctonas andaluzas, entre las que se encuentra la raza ovina *Merina de Grazalema*, resultan un pilar básico en las posibilidades de desarrollo ganadero futuro, que tendrán como finalidad la obtención de productos genuinos de alta calidad, como el caso del famoso queso de la Sierra de Cádiz elaborado con leche de ovejas de esta raza. A pesar de no querer cerrar puertas a otros modos productivos potenciales de esta raza, sabemos que en la actualidad la recuperación de la Merina de Grazalema se ha conseguido gracias a la orientación hacia la producción de quesos de alta calidad. Sin embargo, el conjunto de esta raza no está excluido de otros riesgos, principalmente el cruzamiento con otras razas más productivas (aunque de menor calidad de sus productos).



A priori, podemos encontrar numerosas razones que justifiquen los esfuerzos para la recuperación de las razas autóctonas que, como la Merina de Grazalema, están en peligro de extinción. Entre las razones económicas podríamos citar el hecho de que en muchos Parques Naturales como ocurre en el de Grazalema en la Sierra de Cádiz y el de la Sierra de las Nieves en la Serranía de Ronda, entre otros, esta raza se sustenta con forrajes groseros no aprovechados por otras especies, siendo solución a la actual infrautilización de los pastos de zonas montañosas y boscosas de las zonas donde se desarrollan. Por lo tanto, el sistema de producción tan especial en el que se desenvuelve esta raza, y que ante el enorme aumento de costes productivos; su explotación podría alcanzar una rentabilidad importante, manteniendo la calidad de sus productos con respecto al resto de razas mejoradas que necesitan mayores cantidades de *inputs*. No debemos olvidar tampoco su importancia sociológica al constituir un elemento muy importante en la actividad pastoril, favoreciendo el mantenimiento de un equilibrio demográfico en estas zonas deprimidas y contribuyendo además a un aspecto que cada vez es más prioritario en las actuaciones de la Comunidad Europea, como es la importancia en la conservación del paisaje, impidiendo esta raza la degradación del medio ambiente al ser una vía indirecta de prevención de los incendios forestales de zonas que, como las mencionadas en el anteriormente, tienen una gran importancia ecológica. Por último, su sistema productivo permite productos genuinos de gran calidad ligados en algunos casos a las actividades culturales tradicionales de estas zonas, por ejemplo, las afamadas mantas grazalemeñas.

II. REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA DEL LIBRO GENEALÓGICO

2.1. Características de la raza, Prototipo racial y Sistema de calificación.

2.1.1. *Características de la raza*

Con respecto a su origen, no existe unanimidad al respecto; sin embargo, parece que la hipótesis más aceptada es la que considera a esta raza como producto del cruzamiento entre las razas Merina y Churra. En este sentido, la raza Churra sería la responsable del embastecimiento de su lana y del incremento de su capacidad lechera. Su aislamiento geográfico y el sistema de apareamiento cerrado derivaron en la fijación de diversos caracteres que dieron lugar a una población bien diferenciada de las dos originarias.

Se ha podido determinar que la raza Merina de Grazalema es una de las que presenta un mayor grado de dimorfismo sexual entre las razas andaluzas amenazadas. En general se tratan de animales eumétricos, de perfiles subconvexos o rectos y de proporciones sublongilíneas, de caracterización sexual definida y marcada aptitud para la producción de leche en la mayoría de ejemplares.

2.1.2. *Prototipo de la raza*

Cabeza: de proporciones medias, de frente ancha y corta. Cara ancha, media y de perfil suavemente convexo o recto. Orejas medianas, de porte horizontal o levemente inclinadas y algo dirigidas hacia delante. Órbitas poco acusadas y ojo mediano con lagrimal corto pero



pronunciado. Cuernos en espiral abierta en los machos y las hembras acornes en su mayoría. Hocico mediano.

Cuello: mediano, con gran papada en los machos, más reducida pero también presente en las hembras, naciendo detrás de la garganta y terminando en porción inferior de la punta del esternón, que es prominente.

Tronco: no muy profundo y largo, de costillares poco arqueados. Cruz pronunciada. Línea dorsolumbar recta y pecho de escaso desarrollo. Grupa larga, estrecha y derribada. Cola de nacimiento bajo, larga y algo grosera. Vientre en la misma línea del esternón.

Mamas: bien desarrolladas, globosas, de igual tamaño en sus dos partes, piel fina desprovista de lana a partir del segundo parto, pezones medianos y simétricos, moderadamente divergente.

Extremidades: medianas, finas y bien aplomadas. Espalda llena y larga. Brazo corto y antebrazo mediano, bien musculado. Muslo largo y pierna corta, quebrada. Línea de la nalga recta. Antebrazos anteriores finos y muslos posteriores muy fuertes y gruesos. Pezuñas fuertes y pequeñas.

Capa, piel y vellón: predominan las blancas, coloradas, berrendas y rubias en diferentes tonalidades. Lo que da nombre particulares de la zona como "oritas", "romeras" o "morachas" así como las blancas con pigmentación centrífuga en zonas de la cabeza y extremidades principalmente ("salpicadas", "bisojas" ..), también las hay blancas con mucosas pigmentadas y totalmente negras (negras, "bellorinas" y "tostadas"), incluso algunas con grandes manchas que afectan a toda la capa ("berrendas" o "pías"). Piel grosera, basta y sin mamellas. El vellón recubre todo el cuerpo, dejando libre parte de la cara y porción inferior de las extremidades. Casi siempre presentan tupé. La fibra es corta o mediana, entrefina y mezclada con abundante pelo muerto. Las mechasson cónicas, abiertas y puntiagudas.

2.1.3. Sistema de calificación

La calificación morfológica y la admisión de los animales en el Libro Genealógico (LG) de la raza Merina de Grazalema la realizará el personal técnico que nombre la Comisión de Gobierno del LG (la composición de dicha Comisión se especifica en el Reglamento Interno (RI) de la Asociación). Se efectuará sobre los animales de reposición cuando tenga un desarrollo corporal suficiente, que en ambos sexos se puede estimar a partir de los seis meses de vida. Esta calificación se realizará en base a la apreciación visual y declarando los animales *Aptos* o *No Aptos*.

Se considerarán APTOS para registrarse en el Libro Genealógico (LG) de la raza todos los animales que reúnan las características étnicas definidas en el prototipo racial y que se ajusten a lo expuesto en la presente reglamentación.

Dentro de la **Sección Principal del LG**, serán declarados NO APTOS para su paso de la Categoría de Nacimientos (RN) a la Categoría Definitiva (RD), aquellos ejemplares que presenten taras o defectos morfológicos que desaconsejen su utilización como reproductores. Por tanto, los animales declarados No Aptos seguirán inscritos de por vida en la RN de la Sección Principal.

No podrán ser inscritos en ninguna de las **secciones anexas del LG** y se considerarán animales NO APTOS para su inscripción a aquellos ejemplares que no cumplan el prototipo racial



exhibiendo falta de fidelidad racial, y/o presenten taras o defectos morfológicos que desaconsejen su utilización como reproductores. En el caso de las **secciones anexas**, los animales declarados No Aptos quedarán directamente fuera del LG de la raza Merina de Grazalema.

Se establecen dos tipos de defectos: *Objetables* (aquellos que, cumpliendo la descripción del prototipo racial, no son graves y no son descalificables directamente, dejando constancia de ellos para su corrección en la mejora de la raza), y *Descalificables* (defectos considerados graves y que la presencia de uno solo de ellos en un animal es suficiente para considerarlo No Apto para su registro en el LG).

Defectos Objetables:

- Conformación general desarmónica.
- Extremidades con defectos directos de aplomos.
- Cabeza con rasgos sexuales poco definidos.
- Perfil cóncavo.
- Dorso ensillado
- Animales con prognatismo superior o inferior.
- Pezones supermamaros activos.

Defectos Descalificables:

- Anomalías en los órganos genitales, monorquidia o criptorquidia.
- Pigmentación o lana atípicas, tanto en extensión como en coloración.
- Nula presencia de papada o goja.
- Orejas atróficas, grandes y/o muy caídas. Cola muy grosera.
- Cualquier carácter que denote cruzamiento.

2.2. Registro de ganaderías

Para inscribir una explotación ganadera en este Registro son necesarios los siguientes requisitos;

- El titular de la misma deberá solicitarlo por escrito ante la Asociación oficialmente reconocida (AMEGRA) para la gestión del LG.
- La ganadería deberá estar inscrita en el Registro General de Explotaciones Ganaderas (REGA) y cumplir con toda la normativa vigente obligatoria en los ámbitos de sanidad y bienestar animal que establezca la Autoridad Competente (AC).

2.3. Identificación de los animales

Todos los animales que se inscriban en el LG estarán identificados individualmente en todo momento, conforme a las normas legales vigentes aprobadas al efecto por las Autoridades Competentes (AC) para la especie ovina. Siendo actualmente la **identificación electrónica** con el correspondiente código de identificación ovina obligatoria.

La **identificación genealógica** de los animales reproductores para su sencillo manejo en el LG corresponderá a las dos siglas de su criador seguidas de las últimas cinco cifras de la identificación oficial definitiva, siendo de seis cifras si se repitiera la Identificación Genealógica.



La identificación de los animales de reposición tras su nacimiento será provisional y deberán reflejarse en la declaración de nacimientos y sustituida por la identificación definitiva aprobada por la AC en el periodo establecido.

De forma complementaria podrán emplearse otros distintivos de identificación que faciliten el manejo y diferenciación de los animales en el contexto zootécnico y ambiental de la raza.

Esta Reglamentación estará sujeta a las modificaciones o imposiciones que establezcan las normas legales vigentes en cada momento aprobadas por AC en materia de identificación y registro de los animales de la especie ovina, así como al cumplimiento que de éstas determinen la Comisión de Gobierno del LG.

2.4. Estructura del Libro Genealógico.

El Libro Genealógico de la raza ovina Merina de Grazalema estará integrado por tres secciones anexas y una sección principal.

Secciones Anexas (SA):

- Sección Auxiliar A (RA/A)
- Sección de Nacimientos Auxiliar B (RN/B)
- Sección Auxiliar B (RA/B)

La **Sección Principal (SP)** estará constituida por las siguientes **categorias**:

- Categoría Básica de Nacimientos (RN)
- Categoría Definitiva Reproductores con Méritos (RD)
- Categoría Reproductores Mejorantes Recomendados y de Élite (RMR/RME, respectivamente)

2.5. División del Libro Genealógico y requisitos de inscripción.

2.5.1. Secciones Anexas (SA)

En estas secciones se inscribirán las hembras que, cumpliendo el patrón racial, sin defectos descalificables, carezcan total o parcialmente de la documentación genealógica necesaria para poder ser inscrito en cualquier de las categorías de la sección principal.

A todos los efectos, los animales inscritos en estas secciones, no serán considerados de raza pura.



Si mediante análisis de filiación por marcadores genéticos u otros mecanismos propuestos por la Comisión de Gobierno del LG que sean válidos y reconocidos por la AC, se demuestra que un animal inscrito en alguna sección anexa pertenece a la Sección Principal del LG de la raza, dicha inscripción en SP podría realizarse si el referido animal cumple el resto de requisitos de inscripción previstos en éste reglamento.

2.5.1.1. Sección Auxiliar A (RA/A).- Se inscribirán en esta sección las hembras que hayan sido identificadas correctamente en el momento o antes de su admisión, y que cumplan los siguientes requisitos, además de los señalados más arriba para todos los animales de las secciones anexas:

- Sean declarados como Aptos por el personal técnico responsable del LG tras comprobar que cumplen el prototipo racial y que no tienen defectos descalificables.

2.5.1.2. Sección de Nacimientos Auxiliar B (RN/B).- Se inscribirán en ella a las hembras hijas de madre perteneciente al RA/A y de padre inscrito en la Sección Principal. La inscripción de ejemplares en esta categoría o registro puede ser con identificación individual provisional y responderá a las exigencias siguientes:

- Que las declaraciones de cubrición o inseminación artificial de las madres hayan sido comunicadas al personal técnico responsable del LG en tiempo y forma según lo estipulado en el Reglamento Interno (RI) de la Asociación. Este punto no será obligatorio para aquellas ganaderías donde no se realicen lotes de cubrición con un único semental y se exploten en sistema extensivo, en cuyo caso la descendencia deberá ser controlada por marcadores genéticos que garanticen la filiación paterna para poder inscribirse en el RN/B o en la SP del LG.
- Que el nacimiento haya sido declarado al personal técnico responsable del LG en tiempo y forma según lo estipulado en el RI. Se podrá inscribir un animal en esta Categoría cuando no se disponga de declaración de nacimiento, si se puede acreditar su filiación mediante el análisis de marcadores genéticos de ADN.

Las crías inscritas en esta Sección permanecerán en la misma hasta su traslado a la Sección Auxiliar B (RA/ B), previa identificación definitiva oficial.

2.5.1.3. Sección Auxiliar B (RA/B).-En esta Sección se inscribirán los animales procedentes de la Sección de Nacimientos Auxiliar B (RN/B) que cumplan las siguientes exigencias:

- Que carezcan de los defectos indicados en el apartado que determinan su descalificación.
- Haber sido declarados como “Aptos” en la inspección de calificación realizada por el personal técnico responsable del LG según lo indicado en el apartado 1 sobre el prototipo racial.

2.5.2. Sección Principal (SP)

A todos los efectos, los animales inscritos en la Sección Principal se considerarán de raza pura. Dicha sección consta de las siguientes categorías o registros:



2.5.2.1. Categoría Básica de Nacimientos (RN).-

En esta categoría se inscribirán las crías de ambos sexos nacidas de reproductores inscritos en la Sección Principal, salvo de los aún inscritos en RN, que no se considerarán reproductores Aptos. También se podrán inscribir los descendientes de madres del RA/B y padre inscrito en la Categoría Definitiva Reproductores con Méritos (RD) o en la Categoría Reproductores Mejorantes Recomendados y de Élite (RMR/RME) de esta sección principal.

La inscripción de ejemplares en esta categoría puede ser con identificación provisional y responderá a las exigencias siguientes:

- Que las declaraciones de cubrición o inseminación artificial de las madres hayan sido comunicadas al personal técnico responsable del LG en tiempo y forma según lo estipulado en el RI. Este punto no será obligatorio para aquellas ganaderías donde no se realicen lotes de cubrición con un único semental y se exploten en sistema extensivo, en cuyo caso la descendencia deberá ser controlada por marcadores genéticos que garanticen la filiación paterna para poder inscribirse en la Sección Principal del LG, además del cumplimiento del resto de requisitos establecidos.
- Que el nacimiento haya sido declarado al personal técnico responsable del LG en tiempo y forma según lo estipulado en el RI de AMEGRA. Se podrá inscribir un animal en esta Categoría cuando no se disponga de declaración de nacimiento, si se puede acreditar su filiación mediante el análisis de marcadores genéticos de ADN.

Las crías inscritas en esta categoría permanecerán en la misma hasta su traslado a la categoría Definitiva Reproductores con Méritos (RD), previa identificación definitiva oficial, inspección de calificación (Apto o No Apto para su traslado) y siempre que no presente defectos descalificables según lo estipulado en el apartado 1. Los animales que no superen la calificación morfológica por no cumplir el prototipo racial y/o tener defectos descalificables quedarán registrados en la RN de por vida, pudiéndose limitar su uso como reproductores (al igual que su material reproductivo) si dicho uso pudiera poner en peligro la conservación o la diversidad genética de la raza.

Si tras comprobación mediante pruebas de filiación en los casos determinados en el apartado 6 del presente Reglamento se determina que la ascendencia de una cría hembra de este registro o categoría no puede ser justificada en las exigencias establecidas más arriba se trasladará dicho animal a la correspondiente sección anexa (SA).

2.5.2.2. Categoría Definitiva Reproductores con Méritos (RD).-

En esta categoría o registro se inscribirán los animales procedentes de la Categoría Básica de Nacimientos (RN) que cumplan los siguientes méritos o exigencias:

- Deberán haber sido declarados como “Aptos” para su traslado en la inspección de calificación realizada por el personal técnico responsable del LG.
- La permanencia de los ejemplares en esta categoría estará condicionada por tanto al cumplimiento del prototipo racial y a la ausencia de defectos descalificables. En caso contrario volverían a la Categoría Básica de Nacimientos (RN), quedando en la SP, pero no pudiendo utilizarse como reproductores de animales potencialmente inscribibles en este LG.



También se inscribirán en esta categoría los animales reproductores del antiguo Registro Fundacional, actualmente cerrado, conservando estos animales las siglas RF.

2.5.2.3. Categoría Reproductores Mejorantes Recomendados y de Élite (RMR/RME).-

En esta categoría de mejorantes se inscribirán los reproductores sobresalientes de la raza que procedan de la RD y destaquen por sus características morfológicas, productivas y/o genealógicas, pudiendo ostentar los animales inscritos los siguientes títulos:

a) Hembra Mejorante Recomendada (HMR) y Hembra Mejorante de Élite (HME). - Se adjudicará estos títulos a aquellas reproductoras que cumplan los siguientes méritos:

- HMR: oveja mejorante que se encuentre en el percentil 90 (10% superior de la raza) para cualquiera de los índices genéticos (HMR por Morfología, según el Método de Calificación que se describe en el RI, *Aptitud Lechera* o *Aptitud Quesera*).
- HME: oveja mejorante recomendada para morfología, y alguno de los otros dos índices (Leche o Aptitud Quesera).

b) Macho Mejorante Recomendado (MMR) y Macho Mejorante de Élite (MME).- Se inscribirán en esta categoría aquellos machos que ostenten los siguientes méritos:

- MMR: semental mejorante que se encuentre en el percentil 90 (10% superior de la raza) para cualquiera de los índices genéticos (MMR por Morfología, según el Método de Calificación que se describe en el RI, *Aptitud Lechera* o *Aptitud Quesera*).
- MME: morueco mejorante recomendado para morfología, y alguno de los otros dos índices (Leche o Aptitud Quesera).

La condición de Hembra o Macho Mejorante Recomendado o de Élite será consignada en el Certificado Genealógico con las siglas HMR, HME, MMR o MME respectivamente.

2.6. Control de filiación.

El ganadero queda sujeto a cualquier comprobación que se le requiera, por parte del personal técnico responsable del LG o de la Comisión de Gobierno (CG) del LG, de las filiaciones reflejadas en los partes de nacimiento. La comprobación de la filiación será obligatoria en los siguientes casos:

- Machos que participen en pruebas de valoración individual.
- Machos mejorantes.
- Machos destinados a la reproducción en caso de ganaderías de distintos titulares que compartan localización, aunque sea de forma temporal.
- Ejemplares, tantos machos como hembras, que se presenten según la excepción indicada en la Declaración de Cubriciones para los animales provenientes de cubriciones con varios sementales y se pretendan inscribir en la Sección Principal (SP).

Sin perjuicio de las pruebas obligatorias establecidas se podrá realizar un muestreo aleatorio sobre los ejemplares existentes en las ganaderías de esta raza, y prioritariamente sobre los que hayan sido obtenidos mediante la aplicación de técnicas de reproducción asistida. También podrá la CG del LG establecer otras pruebas obligatorias que crea conveniente para el buen funcionamiento del LG de la raza Merina de Grazalema.



III. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LA RAZA

Las Colaboradoras del Programa de Conservación de la Asociación de Criadores de la Raza Ovina Merina de Grazalema serán todas las explotaciones socias de AMEGRA. Las cuales se actualizarán en la página WEB de la Asociación (www.merina degrazalema.com) en el apartado correspondiente.

3.1. Objetivos y criterios de Conservación.

- **Objetivo general del programa de conservación:** El programa de Conservación de la raza ovina Merina de Grazalema plantea como objetivo general la preservación de su diversidad genética y su sostenibilidad, dentro de su sistema de explotación extensivo, manteniendo sus cualidades diferenciales dentro del prototipo racial de la raza, con especial énfasis a la conservación de sus características típicas peculiares y de identidad, al mismo tiempo que se intentará mejorarán sus características de rusticidad.
- **Objetivos que permitan alcanzar el objetivo general del programa de conservación.**
 - ✓ Objetivo 1: Mantener la variabilidad genética, intentando maximizar el tamaño efectivo de la población, y minimizar el incremento de consanguinidad en sus explotaciones.
 - ✓ Objetivo 2: Garantizar la conservación *ex-situ* del patrimonio genético de cada variedad, mediante la creación de un Banco de Germoplasma.
 - ✓ Objetivo 3: El mantenimiento de la adaptación al medio natural que les es propio, mejorando en la medida de lo posible su rusticidad y capacidad de cría, y favoreciendo la promoción diferencial de sus productos para lograr su utilización sostenible, en un contexto de conservación *in-situ*. Especialmente se considerará el valor de la raza como un factor de protección del medio ambiente singular donde se desarrolla.
 - ✓ Objetivo 4: Resistencia Genética al Scrapie. Criterio: genotipado del locus Prnp (erradicación del alelo VRQ).
- **Criterios de conservación**
 - ✓ Criterio 1: Los criterios para seleccionar a los futuros reproductores que contribuyan a alcanzar el objetivo nº 1, serán el parámetro AR (*RelatenessAverage*) o promedio de la relación de parentesco de cada candidato a la selección con el resto de los animales de su explotación, y GCI de Alderson (*GeneticConservationIndex*) o Índice de Conservación Genética. En función de la situación real de la población se pueden introducir otros criterios adicionales relacionados con la morfología o la capacidad de cría ponderando adecuadamente estos con los criterios de variabilidad.
 - ✓ Criterio 2: Los criterios para seleccionar a los donantes de semen para el establecimiento del banco de germoplasma serán el AR de cada candidato con los reproductores de la población completa, el AR con el resto de candidatos machos a donantes de semen, el GCI, pudiéndose incluir otros criterios que permitan la representación en dicho banco de posibles líneas o ecotipos existentes dentro de la población o permitan una adecuada preservación de su rusticidad y su capacidad de cría.
- **Caracteres valorados**

(Las pruebas de control de rendimientos para todos los caracteres respetarán lo establecido en la parte 1 y 2 del anexo III del Reglamento (UE) 2016/1012.)



PROGRAMA DE CRÍA DE LA RAZA OVINA MERINA DE GRAZALEMA

Objetivo	Criterio	Descripción CR	Tipo CR	Método de control
Mantenimiento de la variabilidad genética	Parentesco Promedio (AR genealógico y en su caso coascendencia molecular)	Parentesco promedio de cada individuo con el resto de la población (rebaño).	Estimación a partir del LG o mediante análisis molecular	Estimación a partir de los datos genealógicos para aquellos individuos con un grado de completéz de su pedigrí superior a 2 en el número de generaciones conocidas y de 2,5 en el de número de generaciones equivalentes. En el caso de que no se alcancen estos niveles se sustituirá por el promedio de coascendencia molecular con el rebaño o con la subpoblación de referencia.
	Índice de Conservación Genética	Porcentaje de genes de la población base de cada variedad que se mantiene en cada individuo candidato a la selección	Estimación a partir del LG o mediante análisis molecular	Estimación a partir de los datos genealógicos para aquellos individuos con un grado de completéz de su pedigrí superior a 2 en el número de generaciones conocidas y de 2,5 en el de número de generaciones equivalentes. En el caso de que no se alcancen estos niveles se sustituirá por el promedio de coascendencia molecular con la población base de la subpoblación de referencia.
Ajuste al prototipo racial	Calificación de Admisión	Morfología global del animal y ausencia de defectos	Prueba individual en explotación	Inspección de admisión del animal en relación a su adecuación al prototipo racial y carencia de defectos descalificables.
Rusticidad y capacidad de cría	Fertilidad	Días al parto	Prueba individual en explotación	Estimación del tiempo entre el inicio de la temporada de cubrición de cada lote y el parto de cada una de las ovejas incluidas en el mismo, en aquellas ganaderías (éstas se incluirán en el RI) con temporada de cubrición corta (inferior o igual a los 5 meses).
		Intervalo entre partos	Prueba individual en explotación	Estimación del tiempo entre dos partos consecutivos en aquellas reproductoras de explotaciones (éstas se incluirán en el RI) con temporada de cubrición muy elevada (superior a los 5 meses).
	Capacidad de cría	Supervivencia de la cría al destete	Prueba individual en explotación	Anotación de la situación (vivo/muerto) del cordero en el nacimiento y al destete, en aquellas explotaciones que considere la CG y que se incluirán en el RI.
Programa de Genotipado frente a las EETs	Genotipado del locus Prnp	Aumento del alelo ARR y erradicación del VRQ	Prueba individual en explotación	Todos los machos del rebaño destinados a la reproducción se someterán al genotipado y se cumplirá como mínimo la normativa que en cada momento se establezca al respecto.



3.2. Descripción detallada de cada etapa del Programa de Conservación.

El conjunto de actuaciones que se contemplan en este apartado está encaminado a mantener el número de animales y ganaderías existentes y si fuese posible, su expansión dentro de una estrategia de promoción y uso sostenible (conservación *in-situ*). Por otra parte, se busca maximizar en la medida de lo posible el número efectivo de la población como vía de frenar la erosión genética. Finalmente se pretende la creación y ampliación de un Banco de Germoplasma que sirva como Reserva Genética (conservación *ex-situ*), a la vez que pueda ser utilizado como apoyo a las medidas de lucha contra la consanguinidad.

Como herramientas para alcanzar los objetivos propuestos se plantea en primer lugar conocer la situación real desde el punto de vista censal y genético de ambos recursos genéticos (Ne, heterocigosidad, posibles existentes de cuello de botella censales), así como de la estructura de su población (Etapa 1ª del Programa), su caracterización morfológica y productiva (2ª Etapa del Programa), puesta a punto de medidas de conservación *in situ* (Etapa 3ª) y la constitución de un Banco de Germoplasma como estrategia de conservación *ex situ*, y como apoyo a las medidas de conservación *in situ* (Etapa 4ª del Programa).

En suma, se pretende conservar la identidad y la pureza de la raza, pero conservando la máxima cantidad de diversidad genética (mediante la retención máxima de la variabilidad de la población fundadora y evitando los cuellos de botella), y con el mínimo incremento de consanguinidad (manteniendo el tamaño efectivo, optimizando el sistema de apareamiento y favoreciendo el flujo genético) (Molina y col, 2008).

Las diferentes etapas del Programa de Conservación se describen a continuación:

PRIMERA FASE: Caracterización de la población desde el punto de vista censal y genético.

Esta primera fase se ha realizado en el caso la raza ovina Merina de Grazaalema con anterioridad a la redacción de este Programa, aunque se plantea en el contexto de la continua evolución de las ganaderías existentes, y la incorporación de otras nuevas, así como en la monitorización continua de la efectividad de las medidas de conservación que se está llevando a cabo.

Consiste en la recopilación de datos preliminares y de interés general (localización geográfica, origen, evaluación censal, pirámide de edades, productivas, reproductivas, etc.) así como un inventario censal, registro e identificación de individuos conforme a lo dispuesto en el LG. Especial atención tendrá que prestarse a la situación sanitaria de los rebaños, ya que ésta va a condicionar los movimientos pecuarios (de especial importancia para el mantenimiento del número efectivo poblacional).

El análisis genealógico de la población, complementado si es posible con el análisis de los reproductores existentes mediante un panel de marcadores neutros (microsatélites o en su caso SNP) permitirá conocer la situación genética real en cuanto a heterocigosidad, número efectivo de fundadores, posible existencia de cuellos de botella, coeficiente de consanguinidad, y coeficiente de parentesco medio, así como de la situación de la estructura de la población (estadísticos F principalmente). En este sentido, cuando la dirección técnica del programa considere necesario, se realizará un muestreo de las hembras y los sementales de las explotaciones con la finalidad de determinar, una vez genotipados para un panel de marcadores neutros tipo microsatélite, la proximidad genética y el grado de diferenciación de cada explotación con respecto al resto. Esto determinará las ganaderías prioritarias a la hora de intercambiar material genético como vía de lucha contra la consanguinidad. También permitirá descartar aquellos sementales con un alto grado de parentesco medio con las hembras de su explotación.



Será también de especial interés la determinación del grado de similitud genética y del flujo genético entre las diferentes ganaderías para lo cual será necesario realizar un estudio a partir de los marcadores moleculares reseñados.

SEGUNDA FASE: Caracterización racial y productiva.

También esta segunda fase se ha realizado en el caso la raza ovina Merina de Grazalema con anterioridad, estando por lo tanto planteada como revisión y monitorización de la situación actual en cuanto a caracteres morfológicos y productivos.

1.- Caracterización etnozootécnica, actualización del prototipo racial y adscripción de los animales en las distintas secciones del LG según su genealogía y encuadre racial. Contemplación de las posibles líneas de la raza según estudios de variabilidad genética.

2.- Caracterización reproductiva-productiva, es de interés para esta raza dado su censo reducido y en el medio difícil donde se desempeña en el que es esencial una buena aptitud maternal (fertilidad y la capacidad de cría). Para ello se podrá controlar parámetros como fertilidad y supervivencia al destete en un número de explotaciones que establezca la Comisión Gestora (CG) del Programa de Cría (PC) y que se anunciará en el RI anualmente. Además, si esta CG lo cree conveniente por indicaciones de los estudios de variabilidad, se podrá monitorizar el crecimiento al destete de las crías de una muestra de las reproductoras de la raza. Estos datos tendrán el valor añadido de permitir detectar posibles efectos de depresión consanguínea por pérdida de variabilidad en determinados rebaños y la necesidad del establecimiento de medidas correctoras especiales.

TERCERA FASE: Programa de Conservación “in vivo” (in situ).

Dentro del programa de Conservación se establece como prioritario la conservación y mantenimiento de animales vivos y ganaderías existentes, y en la medida de lo posible, favorecer el fomento de esta raza en su zona de explotación. Dentro de las medidas de conservación in situ, tienen especial importancia aquellas relacionadas con el mantenimiento en la medida de lo posible del número efectivo a través de la mejora de la fertilidad y capacidad de cría, y acciones específicas como el intercambio de reproductores (o la IA) que impidan el parentesco elevado y la fragmentación de la población.

Actuaciones para evitar la consanguinidad, la deriva genética, pérdida de efectivos y pérdida de rusticidad

Dentro de un programa de conservación, el mantenimiento de la variabilidad y la minimización del incremento de la consanguinidad es uno de los objetivos prioritarios. El incremento de la consanguinidad depende no solamente del número de reproductores de la subpoblación, sino del sistema de cría y el manejo reproductivo de la misma. Todas aquellas acciones que permitan maximizar el tamaño efectivo de la población contribuirán a limitar dicho incremento. Dentro de estas medidas se encuentra el favorecer el flujo genético entre ganaderías (intercambio de reproductores), el limitar el uso muy amplio de determinados reproductores intentando que dejen crías para la siguiente generación el máximo posible de reproductores, o el establecimiento de sistemas regulares de reproducción (intercambio periódico de reproductores, monta dirigida ...).



El establecimiento de estas medidas dependerá de la situación genética de cada ganadería. Para ello es fundamental realizar de forma periódica un análisis de la consanguinidad de cada ganadería, el parentesco medio entre reproductores, y de determinados parámetros (pe. fundadores efectivos que se retienen, tamaño efectivo de la población...) que monitorizan la situación genética. Estos análisis serán establecidos cuando la CG del PC crea conveniente y será puesto en conocimiento de la Autoridad Competente. Éstos pueden ser obtenidos a partir de los registros genealógicos, si se cuenta con suficiente profundidad del pedigrí o a partir del perfil genético de un panel de marcadores neutros de los reproductores de cada ganadería. A este análisis también contribuye la caracterización productiva ya que permite determinar si los niveles de consanguinidad estimados están determinando ya la existencia de las manifestaciones de la depresión consanguínea (una disminución de los niveles productivos en general en aquellos animales con elevada consanguinidad).

En los casos que exista manifestación de la depresión consanguínea en una determinada explotación se procederá a la puesta en marcha de un plan genético para frenar la erosión genética bajo asesoramiento de la dirección técnica del programa, en base a la introducción de machos puro de contrastada garantía sanitaria y genética para “refrescar” el rebaño, favoreciendo el flujo genético entre los distintos núcleos que conforman cada población y en caso necesario estableciendo un plan de apareamientos dirigidos de mínimo parentesco que será aprobado por la CG del PC y puesto en conocimiento de los ganaderos y de la Autoridad Competente a la vista de los resultados obtenidos (a ser posible combinando información genealógica y molecular).

CUARTA FASE: Programa de Conservación “in vitro” (ex situ). Creación del Banco de Reserva Genético.

El establecimiento de un Banco de Germoplasma resulta esencial para la preservación *ex-situ* de la población, así como para apoyo al establecimiento de medidas de lucha contra el incremento de la consanguinidad *in vivo*. Esta dualidad de funciones tendrá que ser tenida en cuenta a la hora de la selección de los donantes.

Puesto que se trata de una raza en situación de peligro (“amenazada”), pero en la que el principal objetivo de la conservación es el incremento del tamaño efectivo y la pérdida de variabilidad genética; y dados los bajos resultados que se prevén para las diferentes técnicas de reproducción asistida y para la viabilidad del material criopreservado, en una primera instancia se considera preferente el proveer al banco de germoplasma exclusivamente de semen, aunque se aspira a contar en el futuro con un banco de germoplasma que contenga material criogénico de semen, ovocitos, embriones y células somáticas como salvaguarda de la variabilidad actual (preservación).

En cualquier caso, el número de dosis de semen que se incorporarán al banco de germoplasma debe ser suficiente como para que se pueda tener el banco por duplicado en dos localizaciones diferentes, que contengan material de al menos 25 donantes según las disposiciones normativas actuales. Las posibilidades para conseguirlo dependerán de las respuestas reproductivas, aspecto que no está aún bastante estudiado en esta raza. La disponibilidad de machos suficientes también se prevé que pueda ser un limitante, por lo que este número se puede alcanzar en un periodo de tiempo no inferior a 5 años.

El esperma se recogerá en el centro IFAPA de Hinojosa del Duque o en las propias ganaderías (una vez se cuente con la preceptiva autorización para ello), mediante electroeyaculación. Será contrastado mediante el sistema CASA SpermClassAnalyzer y se



conservará congelado en nitrógeno líquido mediante protocolos de crioconservación previamente establecidos y con el equipo específico destinado a este fin que poseen los centros de reproducción.

QUINTA FASE: Programa de Difusión.

Para la difusión del programa de conservación de la raza Merina de Grazalema se contempla, entre otras actividades, la organización y participación en certámenes ganaderos, actividades formativas y la distribución de material genético.

Dicho programa se desarrolla mediante el Programa de difusión (PD) de la conservación y mejora de la raza Merina de Grazalema creado por la Comisión Gestora del PC para complementar al programa de cría de la raza. El PD de la raza fue aprobado por la autoridad competente de conformidad con lo dispuesto en el artículo 21 del Real Decreto de zootecnia 45/2019, mediante la Resolución del 14 de septiembre de 2020 de la Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Este PD está disponible en la página web de la asociación.

Programa de Genotipado frente a las Encefalopatías espongiformes transmisibles (EETs)

Se cumplirá como mínimo la normativa que a este respecto tenga vigencia en cada momento. Según la norma actualmente en vigor se cubrirán los siguientes aspectos:

- Todos los machos del rebaño destinados a la reproducción se someterán al genotipado antes de servir para la reproducción.
- Cualquier macho portador del alelo VRQ será sacrificado o castrado antes de transcurridos seis meses desde la determinación de su genotipo, este animal no saldrá de la explotación si no es para el sacrificio.
- Los machos que no se encuentren analizados no se podrán emplear para la reproducción en el rebaño.
- El programa no contempla el genotipado de hembras reproductoras, salvo aquellos casos que la CG del PC lo crea conveniente y lo recoja en el Reglamento Interno o cualquier otro documento oficial de la Asociación.
- En los casos que se genotipen animales hembras como se apunta en el párrafo anterior, las que resulten portadoras del alelo VRQ no saldrán de la explotación si no es para el sacrificio.
- No se genotiparán animales menores de 6 meses salvo en aquellos casos de futuros reproductores destinados al Centro de Testaje/Reproducción o aquellos casos que crea conveniente la CG del Programa. En esos casos se asegurará la correcta correspondencia entre el animal genotipado y el resultado del análisis de genotipado ya que se podrá utilizar identificación provisional mediante crotales de corderos.



IV-PROGRAMA DE MEJORA APTITUD LECHERA-QUESERA DE LA RAZA

Las Explotaciones Colaboradoras del Programa de Mejora de la Asociación de Criadores de la Raza Ovina Merina de Grazalema serán todas las Explotaciones Socias que realicen Control de Rendimiento y se consideren dentro del Núcleo de Selección de ésta Asociación. Estas ganaderías serán actualizadas anualmente en la página WEB de la Asociación (www.merina degrazalema.com) en el apartado correspondiente.

4.1. Objetivos y criterios de Selección.

- **Objetivo general:** El Programa de Mejora de la oveja Merina de Grazalema para la producción lechera-quesera tiene como objetivo general la mejora cuantitativa y cualitativa de la producción de leche, conjuntamente con la mejora de la morfología de ubre, tanto para su adaptación al ordeño mecánico, como por su relación con la producción lechera, manteniendo su rusticidad y características raciales, y evitando la pérdida de variabilidad que comprometa su supervivencia como raza.

Este objetivo, como los objetivos específicos que se indican a continuación, se implantará sobre la población del Núcleo de Selección, que cada año establecerá la CG del PC y que pondrá en conocimiento de la autoridad competente a través de una comunicación directa o de la página web. La amplitud de dicho núcleo y algunos parámetros a valorar relacionados con la calidad quesera serán estudiados a primeros de cada año por la CG según la disponibilidad económica, el rumbo del PC y las posibilidades efectivas de su realización.

- **Objetivos concretos.** Los objetivos específicos de este programa de mejora son:
 - 1.- **Mejora cuantitativa y cualitativa de la producción lechera.**
 - 2.- **Mejora del potencial de producción quesera.**
 - 3.- **Mejora de las características morfológicas** evitando desviaciones del prototipo racial, manteniendo su rusticidad y su variabilidad y mostrando especial atención a la **mejora de las características de la morfología de la ubre** para conseguir una mejor adaptación al ordeño mecánico y una mayor producción lechera.

- **Criterios de selección**

Las pruebas de control de rendimientos para todos los caracteres respetarán lo establecido en la parte 1 y 2 del anexo III del Reglamento (UE) 2016/1012.



PROGRAMA DE CRÍA DE LA RAZA OVINA MERINA DE GRAZALEMA

Objetivo	Criterio	Descripción CR	Tipo CR	Método de control
Mejora de las características lecheras	Mejora de la producción lechera: producción lechera en lactación natural, tipificada a los 120, 150 días y normalizada al 6% de grasa.	Estimación de la producción lechera en lactación natural, tipificada a los 120 y 150 días, lactación natural normalizada al 6% de grasa, mediante metodología Fleishman a partir del control lechero oficial.	Prueba individual en explotación	Control lechero en aquellas explotaciones que se incluirán en el RI. Siguiendo normativa de Control lechero oficial en vigor en cada momento.
	Mejora de la calidad lechera: producción de grasa, proteína y extracto seco en lactación natural, tipificada a los 120 y 150 días, % de grasa, proteína y extracto seco.	Estimación de la producción de grasa, proteína y extracto seco en lactación natural, tipificada a los 120 y 150 días, y normalizada al 6%, mediante metodología Fleishman y % de grasa, proteína y extracto seco en el test del día en control (Test day) a partir del control lechero oficial.	Prueba individual en explotación	Determinación de la tasa de grasa, proteína y extracto seco en el control lechero siguiendo normativa de Control lechero oficial en vigor en cada momento.
Mejora de las características queseras	% Caseína en el test del día en control	Estimación de la producción de caseína bruta de la leche (% en el test day) a partir del análisis NIR con muestra obtenida del control lechero de hijas de sementales mejorantes según la disponibilidad económica existente.	Prueba descendencia en explotación	Determinación de la tasa de caseína a partir de espectros NIR o espectros MIR de muestras obtenidas en el control lechero siguiendo normativa de Control lechero oficial en vigor en cada momento.
	% Extracto quesero en el test del día en control	Estimación de la producción de grasa + proteína y del % de grasa+ proteína en el test del día en control (Test day) a partir del control lechero oficial.	Prueba individual en explotación	Determinación de la tasa de grasa y proteína en el control lechero siguiendo normativa de Control lechero oficial en vigor en cada momento.
Morfología general	Calificación morfológica global y de cada región calificada	Se hará a la reposición de aquellas ganaderías del Núcleo de Selección (NS) a la edad que la CG del PC crea conveniente y establezca en el RI.	Prueba individual en explotación	Se realizará mediante Calificación Morfológica Lineal en el momento que esté a punto según la CG del PC.
Mejora de la morfología de la ubre	Calificación morfológica global de la ubre	Calificación de la morfología de la ubre por su relación con la producción lechera. Se hará a la reposición de aquellas ganaderías del NS a la edad que la CG del PC crea conveniente y establezca en el RI.	Prueba individual en explotación	Se realizará mediante Calificación Morfológica Lineal en el momento que esté a punto según la CG del PC.



Los parámetros genéticos (heredabilidad, repetibilidad y correlaciones genéticas) utilizados para las valoraciones genéticas de los caracteres relacionados con la mejora de la producción y la calidad lechera han sido obtenidos en esta misma raza utilizando un modelo REML Test Day en el que se incluyeron para cada carácter efectos genéticos directos, y efecto ambiental permanente. Estos parámetros son actualizados aproximadamente cada cinco años, según crea conveniente la CG del PC. El resto de parámetros serán estimados en el momento en que exista suficiente información productiva para una estimación fiable, en cuyo momento se comunicará a la autoridad competente.

En la tabla siguiente se presentan los actualmente utilizados en las valoraciones genéticas de los principales caracteres valorados:

Tabla 1. Heredabilidad y correlaciones genéticas entre los principales criterios de selección de la raza Merina de Grazalema, estimados según modelo de Regresión Aleatoria (encima de la diagonal) y de repetibilidad (debajo de la diagonal).

	Heredabilidad	Correlaciones genéticas			
		Duración Lactación	Leche Total	Leche a 120 días	Leche a 150 días
Duración Lactación	0,083	1.000	0.510	0.363	0.382
Leche total	0,281	0.480	1.000	0.908	0.916
Leche a 120 días	0,330	0.363	0.908	1.000	0.997
Leche a 150 días	0,328	0.382	0.916	0.997	1.000
Persistencia	0,076	0.414	0.912	0.964	0.981

Cuando se cuente con los parámetros para todos los criterios de selección se podrá abordar el diseño de los índices de selección multicarácter que recojan los principales criterios de morfología, aptitud lechera y aptitud quesera. Para ello será necesario también establecer los coeficientes de peso económico de cada criterio en el índice. En el momento en que exista la posibilidad de utilizar dicho índice, este hecho se comunicará a la autoridad competente.

4.2. Descripción detallada de cada etapa del Programa de Mejora.

El Programa de Selección de la Aptitud Lechera-Quesera de la raza ovina Merina de Grazalema se apoya en el control de rendimientos en explotación, a través de las ganaderías inscritas en el Libro Genealógico que lleven a cabo control lechero de rutina y se adscriban voluntariamente a este Programa de Mejora

Una vez elegidas las ganaderías colaboradoras que van a intervenir en el Esquema de Mejora (Núcleo de Selección) y definidos los criterios de selección para elegir los progenitores de los animales que van a ser sometidos a prueba, se seguirán las siguientes fases del esquema de selección:

- 1.- Valoración de las madres de futuros reproductores.
- 2.- Valoración individual en las ganaderías.
- 3.- Valoración por la descendencia.



4.2.1. Selección de madres de futuros reproductores.

La primera fase del esquema consistirá en la selección de las mejores ovejas como madres de futuros reproductores. Éstas serán seleccionadas en función de la información productiva y genética existente (morfología, parámetros reproductivos, y cuando existan, valores genéticos de caracteres lecheros). Los sementales padres de futuros reproductores se elegirán de aquellos calificados como "mejorantes" en los rebaños en que existan valoraciones genéticas o por las características productivas de sus padres cuando no existan aún. Una vez seleccionado el lote de las mejores reproductoras y los moruecos mejorantes se iniciará en el momento la cubrición, en los casos que se realicen lotes anotando la identificación de las ovejas y de los sementales del lote y la fecha de inicio de la monta. Las paternidades serán asignadas tras los correspondientes controles de paternidad, los cuales serán como mínimos los que se indica la reglamentación del LG de la raza.

4.2.2. Selección individual de jóvenes futuros reproductores.

Los machos nacidos de las madres seleccionadas por los criterios ya mencionados que puedan ser candidatos a ingresar en el Centro de Testaje, serán sometidos a una fase de selección individual, con una primera preselección (o descarte) en el momento del destete (alrededor de los 45-90 días), y una primera valoración a los 4-6 meses o en el momento de la identificación electrónica. En la primera valoración se tendrá en cuenta el grado de desarrollo, y en la segunda se valorará la morfología, y la normalidad del aparato reproductor.

Tras su ingreso en el Centro de Selección los corderos serán sometidos a los siguientes controles:

1. Crecimiento y desarrollo.
2. Caracteres morfológicos.
3. Comportamiento sexual (libido, aptitud para la extracción).
4. Características del semen y aptitud para la inseminación artificial.
5. Genotipado para aquellos marcadores moleculares que la CG de seguimiento del PC considere oportunos en cada momento.

En todo caso, los animales en prueba deberán responder al prototipo racial y no presentar taras ni defectos, debiendo aplicarse al respecto lo establecido en la Reglamentación Específica del LG de la raza.

4.2.3. Selección por la descendencia.

Los animales que superen la fase anterior podrán pasar, en función de la disponibilidad económica de la Asociación, a la fase de valoración por la descendencia. Para ello se inseminará un mínimo de 50 hembras (pertenecientes al menos a 2 ganaderías siempre que una de ellas esté suficientemente conectada dentro del Núcleo de Selección, o 3 en caso contrario) con semen del macho en valoración. Esto permitirá también mejorar el grado de conexión genética dentro del núcleo de selección de la raza.



PROGRAMA DE CRÍA DE LA RAZA OVINA MERINA DE GRAZALEMA

Adicionalmente se podrá sustituir este sistema por la monta natural dirigida de al menos 2 lotes de 20 hembras (un lote por explotación) por macho en prueba, siempre que una de dichas explotaciones esté suficientemente conectada dentro del Núcleo de Selección.

Así existirá un primer periodo de desarrollo del esquema basado en una valoración intrarebaño, para posteriormente ir incorporando ganaderías a un núcleo de valoración interrebaño mediante la cesión de machos conectores de referencia y cuando las circunstancias lo permitan mediante la inseminación artificial.

Aquellas ganaderías que quieran una valoración genética interrebaño (con la consiguiente posibilidad de que sus animales aparezcan en el catálogo de reproductores de la raza), y que no hayan optado por la inseminación o la monta dirigida con machos jóvenes en prueba, deberán utilizar uno de los 3 machos de referencia que la Asociación pondrá a su disposición mediante cesión para realizar monta dirigida de un lote de al menos 30 hembras.

En todos los casos, una vez que las hijas han completado su primera lactación se les realiza una valoración genética de los distintos criterios de selección ya señalados. Para ello se utilizará inicialmente un BLUP modelo Macho, para aplicar, cuando se disponga de información familiar suficiente para configurar la matriz de parentesco, un modelo Animal.

Estas hembras son fertilizadas por machos mejorantes probados. Los corderos fruto del apareamiento de las hembras seleccionadas como madres de futuros reproductores y de los machos mejorantes serán candidatos a valoración individual cerrándose el esquema.

Valoración genética

Los datos recopilados sobre los caracteres mencionados, solamente se incluirán en la evaluación genética si dichos datos han sido generados sobre el sistema de registro descrito en el apartado anterior, que garantizará que pueda realizarse una estimación fiable de los valores genéticos correspondientes a esos caracteres/criterios. Los métodos de evaluación genética que se emplean respetan los requisitos establecidos en la parte 1 del Anexo III del Reglamento (UE)2016/1012.

Dada las especiales características de esta raza (raza en peligro con doble aptitud leche-carne), los límites para admitir los controles productivos en las valoraciones genéticas serán de 50 gr a 1,72 kg de producción por control, 2,85 a 16,67, para el % de grasa, 4,34 a 11,34 para el % de proteína y de 6,33 a 25,13 para el % de extracto quesero. Estos datos han sido obtenidos después de aplicar un análisis estadístico de detección de outliers (datos anómalos) a los controles lecheros y de calidad de la leche realizados durante los últimos 15 años en esta raza.

La valoración genética será realizada siguiendo un modelo Animal del Blup, que incluirá para los caracteres lecheros y de aptitud quesera será:

$$Y = \mu + raej + intk + laci + b(diasn - x)n + go + po + e$$

Donde:



- Y = Criterio productivos de aptitud lechera o de aptitud quesera.
- μ = Media poblacional
- $raej$ = Grupo de comparación de rebaño-año-época de parto.
- $intk$ = Intervalo entre parto-primer control (4 niveles: 5-20 días, 20-30, 30-40, > 40 días).
- $laci$ = nº de parto o lactación (4 niveles: 1, 2-3, 4-5, >5).
- $b(\text{días } n - x)n$ = Días naturales en lactación.
- go = Efecto genético aditivo.
- po = Efecto ambiental permanente.
- e = Efecto residual.

Para la obtención de la inversa de la matriz de parentesco se utilizarán los registros genealógicos de los antecesores del animal que genera el carácter a valorar hasta la quinta generación (tatarabuelos). No se incluirán grupos genéticos y la base genética será fija, actualizándose cada lustro.

La fiabilidad de las valoraciones se establecerá en función de la repetibilidad del BV obtenido a partir del PEV (*Varianza del Error de la Predicción*) de cada estima. Se considerará **Animal valorado positivamente** aquel que presente una valoración genética interrebaño y su valor genético esté por encima de la media de la población, mientras que se considerará **Animal Mejorante** aquel con un valor genético superior a la media poblacional y una fiabilidad de al menos del 60% para dicho carácter (o aquella que sea fijada en la normativa en vigor para la especie ovina).

Cuando se alcance un determinado nivel de desarrollo del programa de selección y se disponga de suficiente información genealógica y productiva de varias lactaciones, se podrán establecer los correspondientes índices de selección multicarácter (una vez estimados los coeficientes económicos ponderales) para:

- índice de aptitud lechera: recogerá de forma ponderada y estandarizada (media 100 y SD 20) los valores genéticos para leche en lactación real, % grasa y % proteína en el día en control, calificación global de la ubre.
- índice de aptitud quesera: recogerá de forma ponderada y estandarizada (media 100 y SD 20) los valores genéticos para kilos de grasa +proteína en lactación real, y % de caseína.
- índice de aptitud morfológica: recogerá de forma ponderada y estandarizada (media 100 y SD 20) los valores genéticos para la calificación global y la clasificación de la ubre.

Se establecerá una categoría extra de animal de **“Reproductor Mejorante Recomendado (RMR)”** para aquellos animales mejorantes que se encuentren en el percentil 90 para cualquiera de estos índices (Recomendado para Morfología, Aptitud Lechera y Aptitud Quesera) y la categoría **“Animal Mejorante de Élite (RME)”** para aquellos Reproductores Recomendados en Morfología y alguno de los otros dos índices (Leche o Aptitud Quesera).

En el caso de las hijas de los machos en prueba de la tercera fase del Esquema de Mejora se podrán incorporar a las anteriores valoraciones los criterios de aptitud quesera derivados de la estimación mediante NIR o MIR si la disponibilidad económica de la Asociación lo permite.



En el caso de los machos mejorantes seleccionados en la tercera fase del esquema se podrá proponer el genotipado de aquellos marcadores genéticos relacionados con los objetivos de selección propuestos que la comisión considere adecuados en cada momento.

Flujo de información y difusión de las valoraciones.

La información productiva generada en las propias explotaciones del Núcleo Selectivo (incluyendo los efectos ambientales a incluir en el modelo genético de valoración) será recogida por los técnicos controladores de la Asociación y enviados a los técnicos informáticos de ésta para su informatización. De forma periódica será enviada dicha información, junto con los registros genealógicos necesarios, a la Universidad de Córdoba (Grupo MERAGEM) y a GESCAN gestión de programas de Cría, como centros responsables de la dirección técnica y centro de valoración genética del mismo, para que tras su depuración sea utilizada para la realización de la valoración genética de los animales. Dicha valoración tendrá carácter anual y será enviada en formato electrónico a la Asociación de Criadores, para su difusión entre los ganaderos participantes, así como a las diferentes Administraciones competentes.

Cuando se disponga de resultados de la valoración genética por descendencia de los sementales se editará un catálogo con la periodicidad en que la incorporación de nuevos sementales con prueba de descendencia y las disponibilidades económicas lo permita.



V. MODALIDADES DE INTEGRACIÓN Y COLABORACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES

Los ganaderos con animales inscritos en el libro genealógico de la raza e integrados como socios de pleno derecho en la Asociación de Criadores de la Raza Ovina Merina de Grazalema tendrán la obligación de participar en el **PROGRAMA DE CONSERVACIÓN**, siendo voluntaria su participación en el **PROGRAMA DE MEJORA** de la producción de leche y la aptitud quesera.

Obligaciones y Derechos de los Ganaderos Colaboradores del Programa de Cría.

Las obligaciones y derechos de los ganaderos quedan recogidas en el RI.

De entre ellos, los requisitos de las ganaderías participantes que se destacan y se completan son:

1. Control de la genealogía por el método más adecuado y efectivo en cada caso. Correcta identificación de estos animales mediante una identificación provisional hasta que alcance la edad adecuada para su identificación definitiva según lo establecido en el Reglamento del LG.
2. Ganaderías saneadas según la normativa vigente. Verificadas en los archivos (SIGGAN) de la ADSG o de la OCA correspondiente.
3. Animales inscritos en los registros del LG de la raza.
4. Animales sometidos a valoración morfológica por los Técnicos responsables del LG en los casos que el Esquema de Mejora y/o la CG establezcan.
5. Ganaderos permisibles con la fertilización de una proporción de sus hembras con machos externos, bien mediante la utilización de la IA o mediante la cesión de machos de otras explotaciones, para la lucha contra la consanguinidad o para la interconexión genética entre ganaderías.

Entre los derechos de las ganaderías participantes cabe señalar y ampliar:

1. Asesoramiento en el campo de la Conservación y de la Mejora Genética (especialmente lucha contra la consanguinidad), mejora de la morfología, mejora del rendimiento lechero y quesero en casos de explotaciones que ordeñen, y mejora de genotipo resistente a EETs.
2. Asesoramiento en cuanto a Mejora del Manejo Reproductivo de las explotaciones
3. Los ganaderos participantes en el Programa de Conservación-Mejora tendrán derecho a los resultados de las valoraciones genéticas de sus animales, de los estudios del grado de consanguinidad y cualquier otro que la CG del PC crea necesario para el buen desarrollo del PC.



VI. BASE DE DATOS Y PÁGINA WEB

La Asociación de criadores (AMEGRA) contará con una base de datos que permite el registro adecuado de genealogías y garantice la capacidad de generar datos para su utilización en el Programa de Cría, conforme a lo dispuesto en el artículo 14 del Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, de zootecnia.

Asimismo, y para dar cumplimiento a las obligaciones en materia de publicidad impuestas por el Reglamento (UE) 2016/1012 sobre cría animal, la Asociación contará con una página web que contenga al menos la información exigida en el artículo 14.7 del citado Real Decreto 45/2019.

VII. COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA DE CRÍA

La Comisión Gestora (CG) es el órgano de dirección técnica del Programa de Cría (PC) de la raza Merina de Grazalema, encargada de estudiar y decidir sobre aquellas cuestiones y procedimientos que pudieran afectar al diseño, puesta en funcionamiento, desarrollo y ejecución tanto del Programa de Conservación como del Programa de Mejora que forman el PC, así como de elaboración de los correspondientes informes anuales y actualizaciones que puedan incluirse en el Reglamento Interno (RI) de la Asociación.

Se llevarán a cabo las reuniones que sean necesarias para el normal desarrollo del PC, previa convocatoria de reunión y orden del día, con un mínimo de una semana de antelación, por medios telemáticos y comunicada por el Secretario Ejecutivo.

En casos de urgencia, se podrá consultar a la Comisión mediante medios telemáticos, quedando constancia por escrito (como el correo electrónico) o mediante medios digitales (grabación de las videoconferencias), sobre hechos relevantes que necesiten de rápida resolución.

Dicha Comisión gestora (CG del PC) estará constituida por representantes de la Asociación, de la Administración y de los propios ganaderos:

- El Presidente de la Asociación, que también presidirá la Comisión.
- El Inspector Técnico de la raza, designado por la autoridad competente.
- El Director Técnico del Programa de Cría o un representante del Centro cualificado de genética.
- El Secretario Ejecutivo de la Asociación.
- El responsable del Centro de Testaje o del Centro oficial de Reproducción de la raza.
- Y uno o dos ganaderos socios representantes elegidos por la Junta de Gobierno, y cuando éste organismo o el presidente lo crea oportuno según los temas a tratar.

Esta Comisión podría ampliarse por técnicos expertos según los temas a tratar. La dirección técnica de las pruebas de valoración, corresponde al Director del Esquema de Selección.



ANEXO I. Ganaderías participantes en el Programa de Cría

EXPLOTACIÓN GANADERA	CÓDIGO REGA	SIGLAS
FELISA CALDERÓN RODRÍGUEZ	ES060850000675	FC
TRANSPORVI S.L.	ES110060001280	TR
HERMINIA ISABELPÉREZ VILLAGRAN	ES110090000019	HP
ANA MARÍA RUIZ BARRAGAN	ES110090000035	RB
CRISTOBAL YUSTE PUERTO	ES110090000083	CY
RODRIGO MANGANA PÉREZ	ES110090000110	RM
CENTRO EXPERIMENTAL DIPUTACIÓN DE CÁDIZ	ES110110000001	DC
FRANCISCO BAREA ALVAREZ	ES110190000018	FB
JOSEFA MATEOS LARA	ES110190000021	AL
JERONIMO TROYA GARCIA	ES110190000095	JT
FRANCISCA GARCIA RAMIREZ	ES110190000109	FG
ANA HERNANDEZ ALVAREZ	ES110190000116	AH
TAMBOR DEL LLANO-LOS TERRAZGOS	ES110190000134	LT
GRANJA ESCUELA "LAS HAZUELAS"	ES110190000142	HZ
BENITO DOMINGUEZ GARCIA	ES110190000145	BD
ANTONIO MULERO TAMAYO	ES110260000129	MT
MELCHOR ALVARADO FERNANDEZ	ES110380000043	MA
ROCÍO PUERTO MANGANA	ES110380000127	RP
ÁNGEL GUTIÉRREZ HIDALGO	ES110400000003	DG
MATEO BENITEZ BARRAGAN	ES110400000008	MB
DIEGO FRANCO BARRAGAN	ES110400000013	DF
ISABEL MOSCOSO BAREA	ES110400000029	IM
JESÚS OLMOS OLIVA	ES110400000035	JO
ROSARIO RUIZ BARRAGAN	ES110400000045	RR
JOSÉ GARCÍA SELLEZ	ES110400000055	FO
JOSE MILLAN PINO	ES110420000087	MP
ILDEFONSO PERALES MARTINEZ	ES290220000035	IP
CEZAR BODEGAS Y VIÑEDOS	ES290560000244	CB
BAREA MORALES S.L.	ES290840000805	AB
REBECA ORELLANA LUNA	ES290840000835	RO
AGRO ECO SAN MIGUEL S.L.	ES410800000552	DR