



RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIONES Y MERCADOS AGRARIOS, POR LA QUE SE APRUEBA EL PROGRAMA DE CRÍA DE LA RAZA BOVINA PARDA.

Vista la solicitud de aprobación de la adaptación del programa de cría presentada por la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de Raza Parda (ARAPAR en adelante), de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, por el que se establecen las normas zootécnicas aplicables a los animales reproductores de raza pura, porcinos reproductores híbridos y su material reproductivo, se actualiza el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas y se modifican los Reales Decretos 558/2001, de 25 de mayo, 1316/1992, de 30 de octubre; 1438/1992, de 27 de noviembre, y 1625/2011, de 14 de noviembre, y lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016, sobre cría animal, y teniendo en cuenta los siguientes:

HECHOS

PRIMERO.- Que ARAPAR es la asociación de criadores reconocida oficialmente para la gestión del Libro genealógico de la raza bovina Parda, en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 2129/2008, de 26 de diciembre, por el que se establece el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas (actualmente derogado) y que mantiene su reconocimiento para la gestión de la raza bovina Parda, conforme a lo previsto en la Disposición transitoria primera del Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero.

SEGUNDO.- Que la Reglamentación del Libro Genealógico de la raza Parda y su Programa de Mejora fueron aprobados, respectivamente, mediante resoluciones de la Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios de 30 de noviembre y 1 de marzo de 2012 y que ambos actualmente se consideran aprobados en virtud de lo dispuesto en la Disposición transitoria primera del Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, si bien resulta necesaria realizar una adaptación al nuevo marco y aprobar lo que en su conjunto se viene a denominar “programa de cría”.

TERCERO. - Que, con objeto de adaptarse a los nuevos requisitos establecidos en el Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, y el Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016, el programa de cría, que reúne tanto la reglamentación del libro genealógico, como del programa de mejora, ha sido modificado y presentado por ARAPAR mediante correo electrónico de 5 de diciembre de 2019.





MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE
AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIONES
Y MERCADOS AGRARIOS

CUARTO. - Que esta Dirección General es competente para la resolución de dicha solicitud, de conformidad con lo previsto en el artículo 9 del Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, en relación con el artículo 3.1.g) del Real Decreto 904/2018, de 20 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y por el que se modifica el Real Decreto 595/2018, de 22 de junio, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales.

QUINTO. - Que, del examen de la documentación aportada por la solicitante, y tras algunas observaciones y modificaciones, se comprueba el cumplimiento de los requisitos exigidos en el Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero y el Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016.

SEXTO. - Que en el expediente se ha seguido la tramitación oportuna, y que, por aplicación de lo dispuesto en el artículo 82.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, puede prescindirse del trámite de audiencia al no figurar en el procedimiento ni ser tenidos en cuenta en la resolución otros hechos ni otras alegaciones y pruebas que las aducidas por los solicitantes.

SÉPTIMO. - Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016, antes de aplicar cualquier modificación sustancial relativa a los requisitos previstos para el programa de cría en el artículo 8.3 de la citada norma, la asociación de criadores notificará por escrito a la Subdirección General de Medios de Producción Ganaderos las modificaciones en cuestión.

Por todo lo expuesto, vista la Ley 39/2015, de 1 de octubre, el Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero y demás normativa de general y concreta aplicación,

RESUELVO:

Primero. Aprobar a los efectos oportunos, el Programa de cría de la raza bovina Parda de acuerdo al Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016 y al Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, que figura adjunto a la presente Resolución.

Segundo. Dejar sin efectos las resoluciones de la Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios de 30 de noviembre y 1 de marzo de 2012 mediante las que se aprueban, respectivamente, la Reglamentación Específica del Libro Genealógico y el Programa de Mejora de la raza bovina Parda.





MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE
AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIONES
Y MERCADOS AGRARIOS

Contra esta Resolución, que no es firme en vía administrativa, puede interponerse recurso de alzada ante el Secretario General de Agricultura y Alimentación, en el plazo de un mes a partir del día siguiente al de la notificación de la misma, de acuerdo con lo establecido en los artículos 121 y concordantes de la citada Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

CÚMPLASE Y NOTIFÍQUESE al solicitante.

PUBLÍQUESE en el BOE.

LA DIRECTORA GENERAL,
Firmado electrónicamente por:
Esperanza Orellana Moraleda





ARAPAR

PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA BOVINA PARDA

Organiza: Asociación Nacional de Criadores de Ganado vacuno
Selecto de Raza Parda.

Diciembre de 2019



INDICE

A. DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE CRÍA.....	6
B. SITUACIÓN ACTUAL DE LA RAZA PARDA	
1. La raza PARDA	8
2. ARAPAR	8
3. Antecedentes en la raza PARDA.....	8
C. LIBRO GENEALÓGICO DE LA RAZA PARDA.	
1. Prototipo y Sistema de Calificación.....	12
2. Comisión de admisión y Calificación.....	16
3. Identificación de animales	16
4. Estructura del Libro Genealógico.....	16
5. División del Libro genealógico y requisitos de inscripción	17
6. Registro de ganaderías.....	19
7. Medidas establecidas para garantizar la filiación.....	19
8. Admisión de animales reproductores de raza pura y su material reproductivo para la reproducción.....	19
D. PROGRAMA DE SELECCIÓN DE LA RAZA PARDA.	
1. Objetivos y criterios de selección	20
2. Organización y etapas del programa.....	24
3. Centro de Testaje de sementales	29
4. Conservación “ex situ”	29
5. Medidas de fomento y promoción	29
6. Obligaciones y derechos de los ganaderos o explotaciones colaboradoras	30



A. DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE CRÍA.

Nombre de la raza: Parda.

Finalidades del programa de cría: Selección.

Participantes en el Programa de Cría.

a) Explotaciones. En el momento actual el número de explotaciones colaboradoras son 111. El listado con los códigos REGA de dichas explotaciones colaboradoras será actualizado anualmente en la aplicación ARCA.

b) Otros participantes. Las actividades actualmente subcontratadas, así como la entidad que las realiza, se presentan en la siguiente tabla:

Entidad Actividad a subcontratar	Entidad subcontratada
Centro cualificado de mejora genética animal Evaluación genética	Departamento de Producción Animal Universidad de León
Centro de Reproducción. Recogida de semen	CENSYRA (Junta de Castilla y León). Villaquilambre, León
Banco de germoplasma Almacenamiento de material reproductivo	CENSYRA (Junta de Castilla y León). Villaquilambre, León.
Banco Nacional de Germoplasma animal Almacenamiento de material reproductivo	CENSYRA (Comunidad de Madrid) Colmenar Viejo, Madrid
Laboratorio de Genética Molecular: Análisis de filiación	NASERTIC Navarra.
Centro Autonómico de Control Lechero Control Lechero	AFRICOR Lugo
Centro Autonómico de Control Lechero Control Lechero	AFRICOR Coruña
Centro Autonómico de Control Lechero Control Lechero	ASCOL Asturias
Centro Autonómico de Control Lechero Control Lechero	AFCA Cantabria
Centro Autonómico de Control Lechero Control Lechero	AGCLEMA Madrid
Centro Autonómico de Control Lechero Control Lechero	AFAUC Lleida
Centro Autonómico de Control Lechero Control Lechero	LURGINTZA Guipúzcoa



Centro Autonómico de Control Lechero Control Lechero	SEMEGA Girona
Centro Autonómico de Control Lechero Control Lechero	UAGCYL Castilla y León
Asociación Frisona Andaluza Control Lechero	AFA Andalucía

El resto de actuaciones del presente programa de cría (gestión del libro genealógico y calificación morfológica) son realizadas con medios de la propia asociación de criadores.



B. SITUACIÓN ACTUAL DE LA RAZA PARDA.

B.1. La raza Parda. La Parda es una raza vacuna de aptitud láctea, catalogada como raza integrada, (RD 2129/2008, BOE, nº 23/2009). La actual reglamentación específica del Libro Genealógico fue aprobada por Resolución del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, de 30 de noviembre de 2012.

Censo y distribución. En la actualidad el censo es de 2.974 reproductores (2.898 hembras) en 140 explotaciones, mayoritariamente en la cornisa cantábrica, con la distribución siguiente: Andalucía 14,43%; Cantabria 17,01%; Castilla y León 28,21%; Galicia 4,81%; País vasco 5,82%, Asturias 25,05% y Otras comunidades 4.57% del censo de reproductores.

El sistema de explotación. La raza Parda se explota siguiendo el sistema estándar de producción láctea con ganado selecto, generalmente estabulado, modernas instalaciones y alimentación con raciones completas mezcladas. Además de los sistemas más tradicionales en pastoreo por su destacada eficiencia en la transformación de forrajes para la producción de sólidos adecuados para la producción de derivados lácteos como el queso.

B.2. La Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de Raza Parda (ARAPAR). Es la entidad que actualmente gestiona tanto el libro genealógico y Programa de mejora. Esta asociación se constituyó en 1974, y originalmente englobaba animales tanto de aptitud lechera como cárnica y también de doble aptitud. ARAPAR está formada por 140 socios, la sede actual se encuentra en c/Benigno González, 12- bajo, 24195 Villaobispo de las Regueras – LEÓN. El fin primordial es la mejora genética de la raza, asimismo, se encarga de la organización de las exposiciones, certámenes ganaderos con objeto de mostrar y divulgar y fomentar dicha raza.

B.3. Antecedentes en la raza Parda. Se tiene constancia de la presencia en España de la raza Parda desde finales del siglo XIX, sin embargo, no es hasta mediados del siglo XX cuando se inicia una explotación más o menos estable. Originariamente, la población de Parda española era una raza de doble aptitud, compuesta de animales procedentes de lo que se conoce como “tronco original”, alcanzando una gran difusión en la zona de la Cornisa Cantábrica. A efectos legales la raza Parda se reconoció en 1967 mediante Resolución de la Dirección General de Ganadería (BOE, 17/07/1967), posteriormente la reglamentación descrita en dicha resolución fue actualizada en varias ocasiones, realizándose la última de ellas mediante la Orden de 25 de febrero de 1989 del MAPA (BOE 18/03/1989). En dicha Orden se describe el estándar racial, los contenidos del libro genealógico, los sistemas de identificación, el sistema de calificación morfológica, así como algunos procedimientos para la valoración de reproductores.

A finales de la década de los 70 se inició por parte de un grupo de ganaderos, fundamentalmente de Castilla y León, la importación de novillas procedentes de diferentes



países de centro Europa en los que se estaba llevado a cabo un intenso proceso de selección a favor de la producción lechera, a estos animales se les considera como miembros del tronco “Brown Swiss” de la raza, de procedencia americana. Más tarde, a finales de la década de los ochenta, esta importación se extendió a semen de toros probados.

En la actualidad, podemos considerar a los animales de la raza Parda, como de aptitud lechera, aunque originariamente, como ya se ha indicado, eran animales de doble aptitud. Hemos de apuntar que en 2004 se escindió de la raza Parda, lo que ahora se denomina raza Parda de Montaña, que engloba a un conjunto de animales más orientados hacia la producción cárnica.

Rendimientos productivos. Con respecto a los rendimientos productivos de la raza, se ha llevado a cabo un estudio, paralelo al proceso de evaluación de genética del año 2011, para caracterizar tanto las tendencias ambientales, como genéticas de la población. En este estudio se han considerado sólo datos de lactaciones iniciadas después de 1994, en rebaños conocidos, y producidas por vacas que tenían al menos 22 meses de edad. En el fichero de genealogía sólo se incluyeron registros de animales nacidos después de 1979. La tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos de los caracteres lactacionales considerados en este estudio (Producción de Leche (**L_L**), % de Proteína (**L_PP**), % de Grasa (**L_PG**), Producción de Proteína (**L_KP**), Producción de Grasa (**L_KG**) e Índice de Células Somáticas (**L_SCS**)).

Tabla 1.- Estadísticos descriptivos de los caracteres de producción por lactación

Carácter^a	Min.	Max.	Media	D.T.^b	N^c
L_L	1.720	11.815	6.243.70	1.439,20	17.180
L_PP	2,30	4,43	3,38	0,23	17.180
L_PG	2,50	5,46	3,82	0,42	17.180
L_KP	56,00	375,00	211,02	51,61	17.179
L_KG	51,00	425,00	238,12	58,82	17.180
L_SCS	3,95	6,90	5,41	0,45	12.114

^a Ver texto para una descripción, ^b Desviación Típica, ^c Número de datos

En la figura 1, se presenta la tendencia ambiental, en unidades de desviaciones típicas para la correcta comparación entre caracteres. La tendencia ambiental se refiere a evolución de las condiciones de manejo, alimentación, instalaciones, etc., es decir todas las fuentes de mejora no genéticas. Por su parte, la figura 2 presenta las tendencias genéticas de la población. Al igual que para las tendencias ambientales se emplean una escala estandarizada para la correcta comparación entre caracteres, en este caso con media 100 y desviación típica 10. La tendencia genética recoge tanto el proceso de importación de animales (fundamentalmente sementales) de países que desarrollan esquemas de selección como el proceso de selección de las vacas que cada ganadero lleva a cabo en su propia explotación.

Ambas tendencias son claramente positivas (excepto la tendencia ambiental para grasa y la genética para el índice de células somáticas) y para el caso de leche y proteína, las



tendencias genéticas suponen aproximadamente el 98 y 84 % de la tendencia ambiental. Para el caso de la grasa, la tendencia genética es mayor que la ambiental, siendo la segunda aproximadamente el 17% de la primera. Este resultado puede ser una expresión de que el valor económico de la grasa en la leche es mucho menor que el de la proteína, de tal manera que las medidas ambientales tomadas sobre los rebaños pretenden mejorar la producción de proteína, sin apenas considerar la grasa. Sin embargo, dada la fuerte correlación genética entre Kg. de grasa y proteína (~ 0.9), al actuar por selección genética, sobre la segunda se observa respuesta correlacionada en la primera, algo similar, pero en sentido contrario ocurre con el recuento de células somáticas que al estar negativamente correlacionado con los caracteres productivos da lugar a una tendencia genética negativa. En la figura 2, se puede apreciar que es a partir de 1990 cuando realmente se produce una clara tendencia genética, alrededor de esta época empezó de manera intensa y constante la importación de semen, por lo tanto, si se excluyesen los años anteriores las tendencias genéticas serían ligeramente superiores.

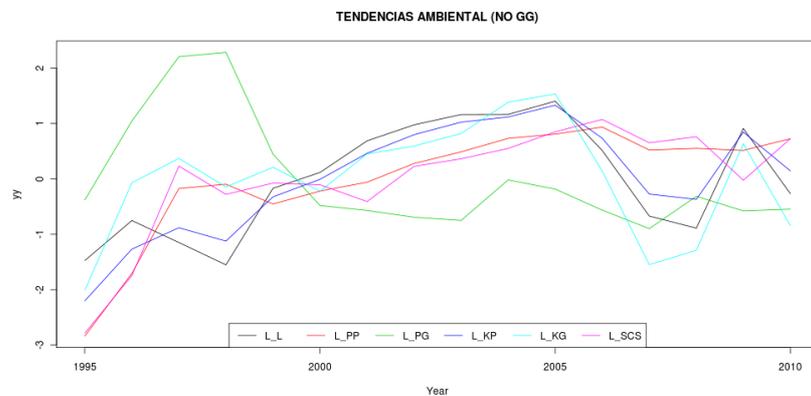


Figura 1.- Tendencias ambientales de los caracteres productivos lactacionales.

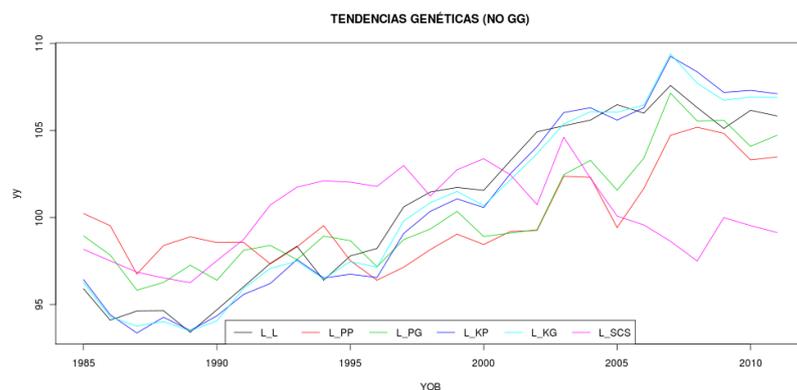
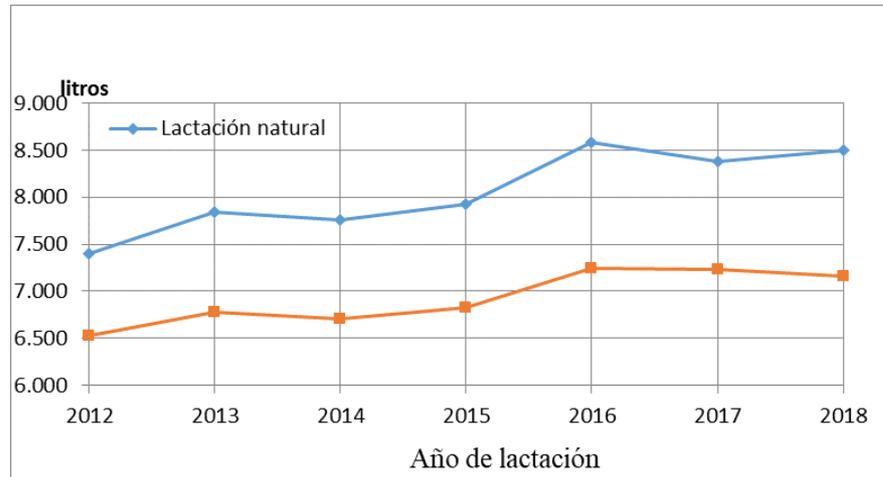


Figura 2.- Tendencias genéticas de los caracteres productivos lactacionales.



La descripción de la situación en las producciones medias, de las vacas en control lechero, de los últimos años se presenta en la Figura 3, se expone el valor fenotípico de la producción láctea por lactación natural y lactación estándar.

Figura 3.- Evolución de la producción láctea por lactación en la raza Parda.



Los datos relativos a actividad de la asociación, control de rendimientos y evaluaciones genéticas los últimos años se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2.- Actividad del Programa de selección en los últimos años en la raza Parda.

AÑO	Animales valorados	Socios	Ganaderos Colaboradores	Ganaderías en CLO	Hembras en CLO	Lactaciones válidas	Reproductores valorados activos
2015	4550	135	99	99	1571	1104	2536
2016	4567	136	101	99	1124	1002	2487
2017	4652	134	108	99	1277	935	2401
2018	4872	140	111	101	1709	991	2316



C. LIBRO GENEALÓGICO DE LA RAZA PARDA

C.1. Prototipo y sistema de calificación.

La calificación morfológica de los animales se realiza por un técnico calificador adiestrado en la hoja única de calificación homologada por la Federación Europea de Brown Swiss desde el año 2008

1. Hembras.

1.1. Sistema mamario (40 puntos): Ubre de amplia base y profundidad moderada, equilibrada, muy irrigada, evidenciando ligamentos suspensores fuertes, cuartos perfectamente diferenciados, pezones de mediano tamaño y convenientemente dirigidos. Ubre anterior: Moderadamente larga, ancha y fuertemente adherida al bajo vientre. Ubre posterior: Inserción alta y ancha, cuartos uniformes simétricos y claramente definidos por el ligamento superior mediano. Pezones: De longitud y tamaño medio, verticales, de forma cilíndrica en un mismo plano, sin rebasar los corvejones y ubicados centralmente debajo de los cuartos, vistos de costado, con separación proporcionada al tamaño de la ubre; y vistos desde atrás, más próximos entre sí y ligeramente más convergentes los posteriores que los anteriores. Venas: Numerosas, largas, tortuosas, prominentes y ramificadas. Textura: Suave, flexible y elástica, bien plegada después del ordeño.

1.2. Estructura y capacidad (25 puntos): individualidad que denote vitalidad, feminidad, estilo y correlación entre sus regiones, constituyendo un todo armónico; su capacidad será proporcionada al tamaño, evidenciando amplitud torácica y digestiva. La capa será de tonalidad parda, oscilando entre claro y oscuro. Abdomen: Amplio, largo, profundo y bien sostenido.

1.3 Grupa (10 puntos): Larga, amplia y plana desde su nacimiento hasta la cola, con equilibrada correlación de huesos y convenientemente musculada fuertemente unida por el lomo al dorso de la vaca. Cola: Nacida en línea de prolongación del sacro, acodada a nivel de los isquiones, larga y fina.

1.4. Miembros y aplomos (25 puntos): Finos, resistentes, proporcionados, aplomados y de perfiles netos y tendones diferenciados. Extremidades anteriores: Rectas y aplomadas. Extremidades posteriores: Vistas de costado, casi perpendiculares desde el corvejón al menudillo. Vistas desde atrás, verticales, ampliamente separadas y de corvejones limpios. Buena movilidad al caminar. Pezuñas: Redondeadas, proporcionadas, con talones profundos y dedos moderadamente juntos.

2. Machos.

2.1 Estructura y capacidad (30 puntos): Individualidad que denote vigor, masculinidad, estilo y correlación entre sus regiones constituyendo un todo armónico; su



capacidad proporcionada al tamaño, con destacada amplitud torácica y digestiva; denotando fortaleza. La capa será uniforme en toda la extensión de la misma, con tonalidad parda. Tórax: Ancho, amplio y profundo, con costillas largas, arqueadas, anchas, separadas y de hueso plano. Pecho: De amplia base. Abdomen: Proporcionado al tamaño y bien sostenido.

2.2. Grupa (30 puntos): Larga, amplia y plana, hasta el nacimiento de la cola, con perfecta correlación de su arquitectura ósea, fuertemente unida por el lomo al dorso del toro. Cola: Nacida siguiendo la línea de prolongación del sacro y acodada a nivel de los isquiones.

2.3 Miembros y aplomos (40 puntos): Resistentes, proporcionados, aplomados, de perfiles netos y con tendones diferenciados. Extremidades anteriores: Rectas, aplomadas y separadas en armonía con amplitud de pecho. Extremidades posteriores: Vistas de costado, casi perpendiculares, desde el corvejón al menudillo. Vistas desde atrás, verticales separadas y de corvejones limpios. Buena movilidad al caminar. Pezuñas: Redondeadas, proporcionadas, con talones profundos y dedos moderadamente juntos.

3. Sistemas de Calificación morfológica.

La calificación morfológica será el método por el cual se evalúe el tipo y conformación de los reproductores, cuantificando tanto por regiones, el grado de aproximación de cada individuo al prototipo ideal de la raza, como por caracteres o rasgos lineales, siguiendo en este caso una escala lineal, para aquellos caracteres que son objetivo de selección.

Los prototipos de baremos para la calificación por ambos sistemas se detallan en siguiente tabla:



Rasgos Lineales	Regiones	Valoración %		Óptimo
		Machos	Hembras	
Ligamento	SISTEMA MAMARIO		40%	7
Profundidad				7
Piso de la ubre				5
Longitud ubre anterior				8
Inserción ubre anterior				9
Altura ubre posterior				9
Anchura ubre posterior				9
Implantación de pezones delanteros				6
Implantación de pezones traseros				5
Orientación de Pezones				5
Longitud de pezones				5
Diámetro de pezones				5
Altura	ESTRUCTURA Y CAPACIDAD	30%	25%	6
Fortaleza				8
Capacidad corporal				8
Línea Dorsal				7
Longitud Grupa	GRUPA	30%	10%	8
Anchura de Grupa				8
Inclinación de Grupa				5
Posición de coxofemoral				8
Calidad de Hueso	MIEMBROS Y APLOMOS	40%	25%	7
Ángulo de pata				5
Ángulo Podal				6
Altura de talón				8

Calificación por regiones. La calificación por regiones se realizará por apreciación visual del animal en una escala de hasta 100 puntos, para cada región a valorar. La puntuación asignada a cada región se multiplicará por el factor de ponderación fijado en el baremo de prototipo racial.

La calificación final de cada ejemplar estará representada por la suma de los resultados parciales obtenidos por cada concepto estimado. De acuerdo con dicha calificación final, los ejemplares quedarán clasificados como sigue:

Puntuación	Categoría	Abreviatura
De 90 a 100	Excelente	EX
De 85 a 89	Muy Bueno	MB
De 80 a 84	Más que Bueno	BB
De 75 a 79	Bueno	B
De 70 a 74	Suficiente	S



69 o menos	Insuficiente	I
------------	--------------	---

No se calificarán, ni se inscribirán en la Sección Auxiliar los animales en los que presenten taras fundamentales, en particular, si fuesen hereditarias o aquellos que no muestren las características propias de la Raza Parda.

La calificación será obligatoria para todos los ejemplares incluidos en los Registros Auxiliares B y Registro Principal cuando alcancen la edad de 24 meses las hembras y 14 los machos.

Para que pueda someterse a calificación una hembra además será necesario que haya parido por lo menos una vez, y la categoría de “Excelente” sólo podrá otorgarse a partir del tercer parto. Podría ser una vaca 2EX, 3EX, 4EX, etc., cuando, a partir de la última vez que fue EXCELENTE, haya parido tantas veces como expresa la cifra y en cada nuevo parto se haya calificado también Excelente en período de lactación.

Los machos se calificarán a partir de los catorce meses de edad, no pudiendo concedérseles la categoría de “Excelente” antes de haber cumplido los dos años y medio de edad.

La calificación morfológica de los animales se realizará mediante rondas oficiales y periódicas, establecidas previamente por la asociación de criadores.

Las recalificaciones a petición de parte, deberán ser atendidas dentro del plazo de los 3 meses, contados a partir de la fecha de recepción en la Oficina de la Entidad Reconocida de la solicitud formal del ganadero interesado. No podrán recalificarse reproductoras dentro del mismo parto.

Se establece como norma, calificar todas las reproductoras en el primer parto. Si no fuera posible por causa de fuerza mayor, se realizará en el parto inmediatamente siguiente.

Calificación lineal. La calificación morfológica para las hembras que participan en el control de rendimientos, según indica el programa de cría, serán puntuadas para los siguientes caracteres lineales: Anchura ubre posterior, Implantación de pezones delanteros, Implantación de pezones traseros, Orientación de Pezones, Longitud de pezones, Diámetro de pezones, Altura, Fortaleza, Capacidad corporal, Línea Dorsal Longitud Grupa, Anchura de Grupa, Inclinación de Grupa, Posición de coxofemoral, Calidad de Hueso, Ángulo de pata, Ángulo Podal y Altura de talón.

La calificación será realizada siguiendo una escala lineal de 1 a 9 puntos y siguiendo las recomendaciones asumidas en las calificaciones lineales y directrices aprobadas por la Federación europea de la raza Parda.



C.2. Comisión de admisión y calificación.

La finalidad de esta comisión es garantizar la pureza racial de los animales inscritos y supervisar las actividades del Libro Genealógico.

2.1. Funciones de la Comisión:

a) Aprobar y supervisar la inscripción de animales en el Libro Genealógico a través de la vigilancia del funcionamiento.

b) Resolver las reclamaciones que en materia de calificación o inscripción puedan presentarse por parte de los ganaderos.

2.2. Composición de la Comisión:

Presidente: El Presidente de la Asociación o persona en quien delegue.

Vocales: Inspector/a de la raza Parda y un técnico calificador de la raza, nombrado a tal efecto por la asociación reconocida para la llevanza del Libro Genealógico.

Secretario: El Director Técnico del libro genealógico, actuará con voz pero sin voto.

C.3. Registro e Identificación de los animales.

Los animales inscritos estarán identificados individualmente de acuerdo a la normativa vigente en materia de identificación animal de la especie bovina. El código que conste en esta identificación será el utilizado para la inscripción en el libro genealógico, así como en el resto de la documentación zootécnica a que se refiera el animal. Se contempla la identificación con un crotal auricular colocado en cada oreja del animal, correspondiente al Documento de Identificación Bovina (DIB). Respecto al Nombre comprenderá un máximo de treinta caracteres incluyendo: ET para procedencia de embriones transferidos.

No serán inscribibles en la Sección Auxiliar, aquellos ejemplares que presenten taras o defectos morfológicos que desaconsejen su utilización como reproductores o que exhiban falta de fidelidad racial.

C.4. Estructura del Libro genealógico.

El libro genealógico de la raza Parda constará de los Registros y Secciones siguientes:

Sección Principal:

- Registro de Nacimientos (RN).
- Registro Definitivo (RD).
- Registro de Méritos (RM).

Sección Aneja:

- Registro Auxiliar categoría A (RAA).
- Registro Auxiliar categoría B (RAB).



C.5. Registros del Libro genealógico y requisitos de inscripción.

En el libro genealógico de la raza Parda podrán inscribirse todos los animales que reúnan las características morfológicas definidas en su prototipo racial descrito y se ajusten a lo dispuesto en la presente reglamentación específica.

5.1. Sección Principal.

5.1.1. Registro de Nacimientos (RN). Podrán inscribirse en este registro las crías de ambos sexos con al menos dos generaciones completas de ascendientes inscritas en alguna de las secciones del Libro genealógico. La inscripción en este registro está condicionada al cumplimiento de las siguientes formalidades:

a) Las crías de ambos sexos nacidas de padres y madres inscritos en la Sección Principal.

b) Las hembras hijas de madres inscritas en el Registro Auxiliar Categoría B y de padres inscritos en la Sección Principal.

c) Los machos y hembras procedentes de similares registros de otros Libros Genealógicos de la misma raza de otros países.

d) Los ejemplares procedentes de otro Estado Miembro o terceros países que satisfagan la normativa zootécnica comunitaria, siempre que estén acompañados de la documentación que contenga los datos necesarios para practicar dicha inscripción, de acuerdo con la normativa específica de la raza Parda.

Además, deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Haber sido declarada la cubrición, la inseminación artificial o la implantación de embriones, así como el nacimiento, por su propietario mediante impreso normalizado y aprobado al efecto por la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de Raza Parda, o por vía telemática, en su caso.
- Los animales tienen que ser identificados de acuerdo con lo previsto en la normativa nacional sobre identificación animal.
- Tener establecida una filiación, con arreglo a las normas de este programa de cría.

Los ejemplares permanecerán en el RN hasta su inscripción en el RD.

5.1.2. Registro Definitivo (RD). En el R.D. se inscriben los animales procedentes del R.N. con una edad mínima de 24 meses las hembras y 14 meses los machos, debiendo además haber obtenido en la calificación morfológica una puntuación superior a 70 puntos

5.1.3. Registro de Méritos (R.M.). Se inscribirán en este Registro aquellos animales que estando inscritos en el RD presentan sobresalientes características morfológicas y productivas, pudiendo los animales inscritos ostentar los siguientes títulos:

1. Vacas:



a) Vaca de Mérito por índice combinado (ICO).- Adjudicable a las 100 mejores vacas por índice ICO en todas las valoraciones genéticas publicadas oficialmente. La sigla distintiva de este título irá acompañada del mes y año en que lo obtuvo.

b) Vaca de mérito por producción vitalicia (MV): Se concederá a toda hembra que haya superado en su vida productiva los 80.000 kilogramos de leche.

c) Hembras premiadas en Concursos: Se le reconocerá a cada hembra el premio o título alcanzado en los Concursos Nacionales, Internacionales y Regionales.

2, Toros: Accederán a esta categoría los toros probados, según el Programa oficial de Valoración Genética vigente en cada momento. Obtendrán los siguientes títulos:

a) Toro mejorante para producción. Superior Producción (SP).Requisitos mínimos: Se concederá este título a los machos cuyos índices genéticos estén comprendidos entre el 5 por 100 de los mejores en cada valoración genética expresados en kilogramos de grasa y proteína, tengan una fiabilidad de, al menos, 80 por 100 y hayan sido publicados en el Catálogo de Sementales de Toros Probados.

b) Toro mejorante por Tipo. Superior Tipo (ST).

Requisitos mínimos. Se concederá a los machos cuyos índices genéticos por calificación final estén comprendidos entre el 5 por 100 de los mejores en cada valoración genética, con una fiabilidad de, al menos, 80 por 100 y sus datos hayan sido publicados en el Catálogo de Sementales de Toros Probados.

c) Toro mejorante para tipo y producción (EXTRA). Se concederá este título a los sementales que obtengan, en la misma evaluación, los títulos de Superior Producción (SP) y Superior Tipo (ST).

En toda documentación oficial que acredite a los ejemplares que hayan obtenido alguna distinción de mérito, ésta figurará junto al nombre, representada por su sigla correspondiente, seguida del mes y año en que la obtuvieron.

5.2. Sección Aneja.

En este registro se inscribirán las hembras que, poseyendo características étnicas definidas en el prototipo racial, carecen total o parcialmente de documentación genealógica que acredite su ascendencia. Se dividirá en:

5.2.1. Registro Auxiliar Categoría A (RAA). Se inscriben en este registro las hembras que no acrediten documentación total de su genealogía, previo informe técnico de la Asociación Nacional de criadores de ganado vacuno selecto de raza parda.

Aquellos animales inscritos en el Registro Auxiliar Categoría A, de los que pueda demostrarse la ascendencia genealógica mediante filiación, huella genética o por otros medios válidos reconocidos internacionalmente, podrán reclasificarse al registro de categoría superior correspondiente



5.2.2. Registro Auxiliar Categoría B (RAB). Se inscribirán en el Registro Auxiliar Categoría B, las hembras hijas de madres inscritas en el RAA y de padres pertenecientes al Registro Principal.

Aquellos animales inscritos en el Registro Auxiliar Categoría B, cuyos ascendientes hayan sido reclasificados del RAA al registro de categoría superior que les corresponda, se reclasificarán automáticamente al registro de categoría superior correspondiente.

C.6. Registro de ganaderías.

Para el registro de animales en el Libro Genealógico es preciso, como requisito previo, que la ganadería figure en el Registro General de explotaciones Agrarias (REGA).

Los requisitos que deberán cumplir las ganaderías será poseer un censo de dos o más animales de la raza que cumplan las condiciones para inscribirse en algún registro del Libro genealógico.

La asociación, tras autorizar la inscripción de la ganadería asignará un código a cada explotación que identificará a la misma dentro de la ASOCIACIÓN NACIONAL DE CRIADORES DE GANADO VACUNO SELECTO DE RAZA PARDA.

C.7. Medidas establecidas para garantizar la filiación.

Para garantizar la genealogía de los animales inscritos en el Libro Genealógico se realizaran controles de filiación mediante el análisis de marcadores genéticos.

La filiación de los animales por marcadores genéticos deberá realizarse obligatoriamente en animales cuyo material reproductivo sea utilizado en técnicas de reproducción asistida, así como machos destinados a ser valorados en centros de testaje y destinados a reproducción, y otros animales que determine la asociación, en función del sistema de producción y nivel de riesgo.

El control obligatorio en el caso de los animales registrados en el Registro Auxiliar Categoría A, cuyos propietarios deseen recuperarlos para un Registro de categoría superior.

C.8 Admisión de animales reproductores de raza pura y de su material reproductivo para la reproducción.

Se aceptará para la valoración de machos reproductores de raza pura, esperma recogido de animales reproductores que no se hayan sometido a pruebas de control de rendimientos ni a evaluación genética, siempre que ese esperma se utilice hasta un máximo de 1000 inseminaciones. Únicamente para valorar dichos machos reproductores de raza pura de conformidad con el artículo 25 del Reglamento (UE) 2016/1012



D. PROGRAMA DE SELECCION de la raza PARDA.

D.1.Objetivos y criterios de selección

El objetivo general del programa es mejorar el rendimiento económico de la raza, lo que implicará la actuación sobre diferentes características y/o grupos de características implicadas en el proceso productivo.

Los objetivos concretos es aumentar la cantidad de leche producida, así como mejora de su calidad, mejora de la aptitud funcional para la producción, considerando tanto caracteres directamente implicados en la permanencia de los animales en los rebaños y en su capacidad para mantener la producción que se les exige, como otros indirectos (características morfológicas) que favorecen dicha funcionalidad.

Los criterios de selección son:

1. a. Caracteres productivos lactacionales. Este va a ser el grupo de caracteres que se espera reciban mayor peso en los índices de selección. Los caracteres a considerar serán:

- Kg. de leche estandarizada a 305 días.
- Kg. de proteína estandarizada a 305 días.
- Kg. de grasa estandarizada a 305 días.
- Promedio de % de proteína por lactación estandarizada a 305 días.
- Promedio de % de grasa por lactación estandarizada a 305 días.
- Promedio de Índice de células somáticas por lactación estandarizada a 305d.

Los estadísticos descriptivos de este conjunto de caracteres son los mostrados en la tabla 1. Los registros para estos caracteres se obtienen mediante el método Fleishman, que es un procedimiento de integración numérica específicamente desarrollado para el cálculo de las producciones por lactación a partir de los controles oficiales. En este sentido el control oficial de registro se lleva a cabo siguiendo la normativa aplicable y que brevemente se describe en el sub apartado Control de Rendimientos de la sección en la que se describe la organización del programa. La tabla 3 muestra las heredabilidades, repetibilidades y correlaciones genéticas y permanentes entre estos 6 caracteres considerados en este grupo.

Tabla 3.- Heredabilidades, repetibilidades, correlaciones genéticas (triangular superior) y correlaciones permanentes (triangular inferior) para caracteres lactacionales.

	h2	r2	L_L	L_PP	L_PG	L_KP	L_KG	L_SCS
L_L	0,21	0,33	1	-0,31	-0,36	0,97	0,9	-0,07
L_PP	0,1	0,52	-0,22	1	0,51	-0,08	-0,11	-0,02
L_PG	0,11	0,26	-0,02	0,56	1	-0,27	0,06	0
L_KP	0,2	0,32	0,83	0,36	0,32	1	0,91	-0,07
L_KG	0,14	0,28	0,82	0,14	0,56	0,87	1	-0,06



L SCS 0,2 0,28 0,05 0,16 -0,09 0,12 -0,02 1

1. b. Caracteres productivos diarios. En este grupo de caracteres se consideran las producciones registradas en cada uno de los días de control a que los animales se someten en el Control lechero oficial. Los caracteres considerados son equivalentes a los del apartado anterior:

- Kg. de leche producida por día de control.
- Kg. de proteína producida por día de control.
- Kg. de grasa producida por día de control.
- % de proteína por día de control.
- % de grasa por día de control.
- Índice de células somáticas por día de control.

Los estadísticos descriptivos para este conjunto de datos de control diarios son los que se presentan en la tabla 4.

Tabla 4.- Estadísticos descriptivos de los caracteres de producción diaria

Carácter^a	Min.	Max.	Media	D.T.^b	N^c
L	5,00	57,00	21,46	6,80	108.102
PP	1,00	5,76	3,41	0,39	108.093
PG	1,50	9,00	3,86	0,78	108.093
KP	0,14	4,25	0,73	0,23	108.093
KG	0,10	4,64	0,82	0,29	108.093
SCS	3,30	7,55	5,24	0,58	94.422

^aL=Kg. Leche; PP= % de proteína; PG= % de grasa; KP= Kg. de Proteína; KG=Kg. de Grasa; SCS= Índice de Células Somáticas,^b Desviación Típica, ^c Número de datos

La tabla 5 muestra las heredabilidades, repetibilidades y correlaciones genéticas y permanentes entre estos 6 caracteres considerados en este grupo.

Tabla 5.- Heredabilidades, repetibilidades, correlaciones genéticas (triangular superior) y correlaciones permanentes (triangular inferior) para caracteres de producción diaria.

	h2	r2	L	PP	PG	KP	KG	SCS
L	0.2	0.26	1	-0.41	-0.36	0.97	0.92	-0.13
PP	0.05	0.18	-0.08	1	0.43	-0.2	-0.27	0.1
PG	0.04	0.07	0.09	0.58	1	-0.29	0.02	-0.01
KP	0.16	0.24	0.85	0.45	0.39	1	0.91	-0.12
KG	0.1	0.16	0.83	0.24	0.62	0.9	1	-0.14



SCS 0.14 0.2 0.1 0.05 -0.13 0.08 -0.01 1

1. c. Caracteres morfológicos. En la actualidad los animales de la raza Parda se evalúan para un gran número de caracteres morfológicos por un técnico calificador designado por la Asociación instruido al efecto en la hoja de calificación única, siguiendo las directrices marcadas por la Federación Europea de Asociaciones de Bovino de Raza Parda. Los caracteres se pueden agrupar en cuatro categorías: Sistema Mamario, Estructura y Capacidad, Grupa, y Miembros y aplomos, en función de la región corporal que consideren; en la tabla 6 se muestra una lista detallada de los mismos.

Tabla 6.- Estadísticos descriptivos y heredabilidad de los caracteres morfológicos.

Carácter	Min.	Max.	Media	D.T.	N	h²
SISTEMA MAMARIO						
LI=Ligamento	1	9	5,70	1,73	1.206	0,15
PRF=Profundidad	1	9	5,99	1,56	1.207	0,07
HU=Horizontalidad Base de Ubre	1	9	5,31	1,30	1.181	0,12
IA= Inserción Anterior	1	9	4,95	1,59	1.206	0,11
AUP= Altura Ubre Posterior	1	9	5,75	1,30	1.207	0,23
ANP= Anchura Ubre Posterior	1	9	5,61	1,46	1.207	0,25
DP=Diámetro de Pezones	1	9	5,02	1,38	1.178	0,13
IP=Implantación de Pezones	1	9	4,73	1,17	1.205	0,11
OP=Orientación de Pezones	1	8	4,71	0,97	1.206	0,09
LT=Longitud de Pezones	2	9	5,81	1,34	1.202	0,17
ESTRUCTURA Y CAPACIDAD						
AL=Altura	1	9	6,13	0,99	1.210	0,52
F=Fortaleza	4	9	6,28	0,92	1.208	0,21
CC=Capacidad Corporal	3	9	6,44	0,96	1.208	0,31
GRUPA						
LG=Longitud de la Grupa	3	9	6,50	0,85	1.210	0,16
AG=Anchura de la Grupa	2	9	5,85	1,21	1.209	0,1
IG=Inclinación de la Grupa	1	9	4,85	1,10	1.208	0,1
LD=Línea Dorsal	1	9	4,87	1,00	1.206	0,06
PATAS Y PIES						
CH=Calidad de Hueso	1	9	5,66	1,34	1.209	0,35
APT=Ángulo de la Pata	1	9	5,03	1,12	1.209	0,17
AP=Ángulo Podal	1	9	5,03	1,35	1.208	0,14
AT=Altura del Talón	1	9	6,16	1,33	1.208	0,16
CALIFICACIONES GLOBALES						
SM=Sistema mamario	1	9	5,59	1,33	1.325	0,23
EYC= Estructura y Capacidad	2	9	6,21	1,01	1.324	0,32
GR=Grupa	2	9	5,98	1,10	1.325	0,09
PYP=Patatas y Pies	1	9	5,92	1,17	1.323	0,21



TIP=Apariencia General o Tipo	1	9	5,85	1,07	1.320	0,36
NOTA FINAL	57	95	79,61	3,96	1.326	0,46

La evaluación de estos caracteres se hace en una escala lineal (del 1 al 9) de expresión fenotípica. Además también se consideran 4 caracteres globales de cada una de estas regiones, medidos en la misma escala, así como dos valoraciones globales del animal, una en la escala de 1 a 9 y la otra en escala de 50 a 100. Esta última es función de las clasificaciones globales por regiones y la clasificación global en escala de 1 a 9. Esta última calificación global que es la que se usa para la inscripción del animal en el libro genealógico, siempre que se alcance un mínimo, en este caso la escala va de 1 a 100.

1. d. Caracteres funcionales. Los dos de caracteres considerados en esta sección son *Longevidad* y *Fertilidad*. Estos caracteres se dicen que son funcionales pues no determinan tanto la producción como la capacidad del animal para producir.

Fertilidad

Se estudia a través del intervalo entre partos (**IP**) según indican las fechas de partos recogidas en el Control Lechero Oficial para el que se ha estimado una heredabilidad de 0,04 y una repetibilidad de 0,06. La media del conjunto de datos de IP fue de 406,16 días, con un rango que varió entre 244 y 699 días, la desviación típica fue de 73,45 días.

Longevidad

Como indicador de la longevidad se emplea el número de días que una hembra está en producción. Esta información se obtiene al cruzar la información de la tabla de bajas de la base de datos de la asociación obtenida según los datos de Control lechero Oficial con la tabla de animales vivos de la misma. Este tipo de caracteres tiene la peculiaridad de que pudiera haber animales que no han muerto en el momento de análisis, los animales vivos, a este tipo de registros en este contexto de análisis se les llama datos censurados pues sólo ofrecen una información parcial, es decir, en el momento del análisis sólo se sabe que aún no se habían muerto. La heredabilidad efectiva de este carácter en la raza Parda es de 0,12, con una varianza genética de 0,15 y una varianza atribuible al grupo de comparación de 0,10. En la base datos para longevidad el 14,8% son censurados. Para los animales que había muerto o se habían eliminado la longitud de su vida productiva (desde su primer parto) fue en promedio de 1.749 días, lo que, considerando un IP de 406 días (ver arriba) da un promedio de 4.3 partos o lactaciones.

1. e. Índice Lineal combinado. A partir de las predicciones del valor genético de algunos de los caracteres previamente descritos se crea un índice lineal o Índice combinado (ICO) para una valoración global de los animales, que es criterio final que los ganaderos emplean para seleccionar su reposición. En este índice se consideran los siguientes caracteres: Leche total por Lactación, Porcentaje de Proteína, Intervalo entre partos y Longevidad, con los siguientes pesos de 0,45, 0,35, 0,1 y 0,1, respectivamente.



D.2. Organización y etapas del programa.

El programa de mejora que se presenta tiene dos pilares fundamentales, uno es, dado el reducido censo de la población en control, el programa se basa en la importación de semen de toros probados en otros esquemas de mejora más eficientes; el segundo se basa en la valoración genética de las hembras para racionalizar la decisión de sobre qué hembras aplicar este semen importado.

No obstante, no renunciamos a obtener sementales mejorantes nacidos en España, pues con la selección genómica desarrollada en los países centro europeos y en USA para la misma raza Parda o “Brown Swiss”, el planteamiento es participar en dichas valoraciones en con el envío de muestras de jóvenes machos, candidatos a sementales, y de jóvenes hembras para seleccionar vía materna. Esta práctica ya se viene desarrollando desde el año 2018.

2. 1. Control de rendimientos.

El control de rendimientos está basado en el Control Lechero Oficial, que está regulado a través de normativa de ámbito nacional. Por lo tanto el control de rendimientos se seguirá llevando a cabo siguiendo dicha normativa. Es ARAPAR la entidad encargada de la gestión de los resultados de dicho control en las vacas de raza Parda. Paralelamente a la realización del control de rendimientos, se ha de desarrollar de manera exhaustiva un control genealógico de los animales implicados en el programa. Para los sementales en prueba de descendencia, se comprobará su filiación por métodos moleculares de comprobación de paternidades.

2. 2. Importación de semen.

La importación de semen de toros probados en esquemas de selección foráneos seguirá siendo el pilar fundamental sobre el que se asiente el programa de mejora genética de la raza Parda. La razón de este planteamiento viene determinada por el reducido número de vacas en control lechero en nuestro país, lo que impide realizar un número suficiente de inseminaciones para poder poner a prueba un plantel de futuros toros y a la vez inseminar a otro grupo de vacas con semen procedente de toros ya probados. Así, para tener una precisión aceptable (>0.85) en una prueba de descendencia se necesitarían aproximadamente 75 lactaciones por toro en prueba, lo que supondría inseminar aproximadamente a 300 vacas por toro (considerando una fertilidad del 50% y un ratio de sexos del 0.5). Lo que supondría un total de 1200 vacas, si se decidiese hacer la prueba a los 4 mejores toros por índice de pedigrí, este número prácticamente iguala el total del censo de vacas en lactación en el año 2018. Por otra parte, en otras razas, no más del 20% de las inseminaciones se realizan con toros en prueba. Las alternativas que se presentan son reducir el número de toros en prueba y realizar las inseminaciones con los toros en prueba a lo largo de varios años.

A pesar de lo explicado anteriormente, no renunciamos a poner machos en prueba, fundamentalmente de entre aquellos que tenemos la valoración genómica.



En la actualidad, como se ha indicado, dado el limitado censo de la población la mejor alternativa para conseguir mejora vía macho es la importación de semen. Hasta la fecha los países de los que fundamentalmente se ha nutrido de reproductores selectos la población Parda española han sido Estados Unidos, Italia, Alemania, Suiza, Francia y Austria.

Para ello de manera anual la comisión gestora, considerando las demandas de los asociados, decidirá de entre los toros de los programas de mejora genética de los distintos países anteriormente indicados, cuales se pueden adaptar a las necesidades de la raza Parda española. Una regla general para elegir estos sementales será que se trate de animales jóvenes pero evaluados con elevada precisión, que destaquen en producción lechera, particularmente para la cantidad de proteína, y que no fallen en ningún carácter morfológicos e igualmente que mejoren la funcionalidad de los rebaños, es decir que mejoren longevidad y fertilidad. Esta regla general en ciertas circunstancias particulares pudiera alterarse, por ejemplo si en un momento dado se quiere mejorar cierta característica morfológica se importará semen de algún animal sobresaliente para dicho carácter, en cualquier caso, como ya se ha indicado la decisión de importación será consensuada anualmente por la comisión gestora, donde todos los implicados en el programa tienen participación. Una herramienta de indiscutible utilidad para estas decisiones son los listados de evaluaciones internacionales producidos por INTERBULL.

Cualquier ganadero de la asociación tendrá derecho a acceder a un número dosis seminales acorde con el tamaño de su rebaño y al precio que en su caso se estipule.

2. 3. Evaluación Genética.

Hasta la fecha la aplicación de las dosis seminales de los toros importados se hacía sobre vacas que los propios ganaderos decidían, esencialmente, en función de los índices productivos de la propia vaca. Dentro del marco de este programa se ofrecerán a los ganaderos unos listados anuales con los valores genéticos de las vacas para los caracteres que se han descrito en el apartado de Objetivos y Criterios de Selección, de esta manera se racionalizará la toma de decisión de sobre qué vaca aplicar el semen importado.

A continuación se describen para los distintos grupos de caracteres los modelos genético-estadísticos que se emplearán para la evaluación genética. Durante las evaluaciones genéticas los parámetros genéticos (heredabilidades, repetibilidades y correlaciones) considerados son los indicados previamente en las tablas del apartado Objetivos y Criterios de Selección.

Caracteres productivos lactacionales.

La evaluación de este grupo de caracteres se lleva a cabo utilizando un modelo animal de repetibilidad multicarácter, para cada uno de los caracteres considerados se emplea el siguiente modelo:



$$y_{ijkl} = R_i + AE_j + rae_{ij} + OP_k + EDAD(OP)_k + a_l + p_l + e_{ijkl}$$

Donde R_i es el efecto del rebaño donde la vaca pare, AE_j es el efecto de la combinación año-estación (primavera, verano, otoño, invierno), rae_{ij} es el efecto aleatorio de la interacción entre rebaño y año-estación, OP_k es el efecto del ordinal de parto o lactación, $EDAD(OP)_k$ es el efecto de la regresión lineal de la edad de la vaca en el momento del parto, anidada a cada lactación o parto, a_l es el efecto genético aditivo del animal l que produce el dato, p_l es el efecto ambiental permanente y genético no aditivo asociado al animal l que produce el dato y e_{ijkl} es el residuo.

Caracteres productivos diarios.

La evaluación de este grupo de caracteres se lleva a cabo utilizando un modelo animal de repetibilidad multicarácter, similar al descrito en el apartado anterior. Esta sería la ecuación que describe cada uno de los caracteres considerados.

$$y_{ijklm} = R_i + Y_j + rd_{ij} + OP_k + EDAD(OP)_k + SEL_l + a_m + p_m + e_{ijklm}$$

Donde los términos diferentes con respecto al modelo anterior son Y_j que incluye el efecto del año en el que se produce el control lechero, rd_{ij} incluye el efecto aleatorio de la combinación entre el rebaño y día de control, finalmente SEL_l es la semana de lactación en la que se lleva a cabo el control.

Este modelo de repetibilidad podría considerarse como demasiado simple al asumir una estructura de varianza constante para toda la lactación. Por lo tanto en el marco del convenio de colaboración que la asociación mantiene con la ULE se prevé investigar distintas estrategias para mejorar la calidad del modelo empleado para estudiar los datos de control lechero.

Caracteres morfológicos.

La evaluación genética de este grupo de caracteres se lleva a cabo usando modelos animales univariados, como se trata de caracteres que únicamente se registran una vez en la vida del animal, no es necesario considerar efecto ambiental permanente. En este caso la ecuación de estos modelos es la siguiente:

$$y_{ijklm} = R_i + Y_j + rd_{ij} + OP_k + EDAD(OP)_k + SEL_l + C_m + a_n + e_{ijklm}$$

Donde todos los términos; excepto C_m , que se refiere al calificador que lleva a cabo la valoración morfológica, tienen el mismo significado que los del apartado anterior. Igualmente rd_{ij} se refiere al efecto aleatorio de la combinación entre el rebaño y el día de calificación morfológica.

Este grupo de caracteres con la escala actual (de 1 a 9) se registra desde hace muy poco tiempo, esto hace que la cantidad de información disponible sea muy limitada y por



tanto las evaluaciones aunque se llevan a cabo no se consideran sus resultados en las decisiones de reposición, al menos de manera exhaustiva.

Caracteres funcionales.

Fertilidad

El IP se evalúa de manera univariada empleando un modelo animal de repetibilidad:

$$y_{ijkl} = R_i + AE_j + rae_{ij} + OP_k + EDAD(OP)_k + LECHE(OP)_k + a_l + p_l + e_{ijkl}$$

Donde todos los términos tienen el mismo significado que los descritos para el modelo de análisis de datos lactacionales, aunque aquí también se incluye como covariable lineal anidada al OP la leche producida en la lactación previa ($LECHE(OP)_k$), es decir la que se inicia con el comienzo del intervalo. De esta manera durante la evaluación por fertilidad se puede corregir parcialmente por el efecto fenotípico del nivel de producción.

Longevidad

La evaluación de la longevidad, dadas las peculiaridades de este carácter, fundamentalmente la existencia de datos censurados, se lleva a cabo utilizando técnicas de análisis de supervivencia. En particular se usa un modelo de Weibull cuya ecuación para la función de riesgo del animal i afectado por las covariables indicadas en $\mathbf{x}'_i(t)$ ($h(t | \mathbf{x}'_i(t))$) es la siguiente:

$$h(t | \mathbf{x}'_i(t)) = h_0(t) \cdot \exp \left\{ R_j + AS(t)_k + ras(t)_{jk} + OP_l(t) + EF_m(t) + L_n(t) + a_i \right\}$$

Donde $h_0(t)$ es la función de riesgo base común a todos los individuos, para ella se asume una distribución de Weibull cuyo parámetro rho se ha estimado que es 2.01. R_j es el efecto del rebaño en el que vive el animal, AS_k es el efecto dependiente del tiempo de la combinación año-semestre, se dice que un factor es dependiente del tiempo cuando a lo largo de la vida de un animal éste puede pasar por distintos niveles de este factor, de ahí que en la ecuación aparezcan como funciones de t , $ras(t)_{jk}$ es la interacción entre rebaño y año-semestre, OP_l es el ordinal de parto, EF_m es el estado fisiológico en el que se encuentra el animal (lactante/seca), L_n es el cuartil de producción de leche en el que se sitúa la hembra dentro del grupo de animales presentes en cada combinación de rebaño-año y a_i es el efecto genético aditivo. En este tipo de modelos y particularmente para modelos animales, no se incluye en general de manera explícita un término residual en la escala del riesgo de muerte que es en la que se trabaja.

Índice Lineal combinado.

El índice global combinado (ICO) que se ofrece a los ganaderos es el descrito en el apartado de Objetivos y Criterios de Selección. En la evaluación de 2018 resultaron evaluados



con este índice 5.327 animales, 931 machos en 180 rebaños (incluye los actuales y algunos que ya no están presentes). En base a este índice se calcula el decil en el que cada animal queda situado en el conjunto de la población y dentro de su propio rebaño. Además se establecen tres categorías de animales en función de su posición en el ranking: los animales están entre el 2% mejor de la población o del rebaño, los que están entre el 10% mejor de la población o del rebaño y los animales que están entre el 50% de la población o del rebaño. Para cuantificar la precisión de las evaluaciones genéticas se calcula además de la fiabilidad para la producción de leche por lactación (cuadrado de la correlación entre el valor genético predicho y el real) el número de datos que cada animal tiene, así como el número de hijas con datos, el número de partos de sus hijas y también el número de rebaños en que cada animal tiene hijos.

La periodicidad de las evaluaciones genéticas es anual, y el resultado de la evaluación se hace llegar a la asociación por vía WEB, los resultados de la evaluación consistirán en un informe general de la evaluación, dos listados con los índices genéticos, uno para machos y que incluye a todos los animales, y los listados completos para cada uno de los grupos de caracteres que se consideran, donde se incluye también, además del valor genético para cada carácter, su precisión.

En el caso de la evaluación de toros por descendencia son los mismos modelos de evaluación. Además, con estas evaluaciones también se obtendrán predicciones del valor genético de los toros importados, lo que permitirá, en cierta medida, contrastar el valor de dichos toros en España, con respecto a su valor genético en sus países de origen. De esta manera, se puede investigar la presencia de interacción genotipo-medio, es decir que los toros mejores en su país de origen, pueden tener un comportamiento distinto en España.

Dado el reducido tamaño efectivos de las poblaciones de vacuno lechero mundial, el control de la consanguinidad será un punto clave a la hora de llevar a cabo los apareamientos, es decir al inseminar a las vacas con el semen importado. De momento para evitar un incremento excesivo de la consanguinidad se evitarán apareamientos entre animales que tengan algún abuelo en común.

2.d. Comisión gestora. Esta Comisión tiene el objetivo de programar, supervisar y dirigir el programa de selección y conservación. Está formada por los siguientes miembros:

Presidente: Inspector de raza.

Secretario: Secretario ejecutivo de Asociación ARAPAR.

Vocales: Presidente de Asociación ARAPAR.

- Un representante del CENSYRA (Junta de Castilla y León),

- El genetista-director del Programa de cría.

- Un representante de los ganaderos

- Otros miembros propuestos y aceptados por la Comisión, expertos en el tema.



La Comisión se reunirá periódicamente, al menos una vez al año, analizará los resultados de la actividad realizada y programará el plan de trabajo para el año siguiente. Otra de las funciones de la comisión es redactar un informe anual de actividades realizadas cada año y las previstas para el siguiente.

D.3. Centro de Testaje de Sementales.

La cría de terneros como futuros sementales, tiene la finalidad de criar, controlar y seleccionar los terneros candidatos a sementales. La elección de jóvenes terneros se realiza cada año en base a su valor índice de parentesco o pruebas genómicas realizadas en otros países que se compara entre los candidatos seleccionados en las distintas explotaciones.

Los candidatos a futuros sementales, antes de los 12-14 meses, serán destinados según su valoración genómica a:

- Seleccionados para pruebas de descendencia y uso colectivo a través de la inseminación artificial, en este caso pasarán al CENSYRA, para la recolección y distribución de dosis seminales.
- Seleccionados para ser destinados a una explotación con la finalidad de ser sementales en monta natural, o
- Descartados para la reproducción, en este caso serán destinados al sacrificio.

D.4. Conservación *ex situ in vitro*. La conservación de germoplasma semen y embriones, es una acción importante en todos los planes de conservación. Para ello se conservará semen de todos los sementales mejor valorados o/y que hayan sido destinados a la inseminación artificial, como reserva genética para el futuro.

En el CENSYRA, como centro autonómico de inseminación artificial, es el centro donde se conserva actualmente el banco de semen, se conservan dosis de todos los toros que tienen dosis seminales. Además, se conservan dosis seminales en Banco Nacional de Germoplasma ubicado en Colmenar Viejo (Madrid). Los toros han sido seleccionados como mejorantes positivos en índice combinado y conforme a los resultados de progenie con una fiabilidad superior al 80%.

D.5. Medidas de fomento y Promoción.

Dada la situación en que actualmente se encuentra la raza, con un número muy bajo de hembras, el objetivo de un programa de mejora como el que se plantea, va más allá de incrementar los rendimientos productivos de la población, de tal manera que permita una revalorización de los animales de la población. De esta manera este tipo de acciones puede servir de estímulo a los ganaderos que actualmente mantienen la población. Por otro lado, se pretende favorecer la difusión de los animales de esta raza a otras ganaderías de leche, ya que de esta manera se va a reconocer de manera precisa, científica y oficial las características



distintivas que tradicionalmente se le han atribuido a esta raza: Rusticidad, Longevidad y Calidad de la Leche.

Para fomentar la difusión de la raza se proponen estas acciones específicas:

1.- Asesoramiento técnico a las explotaciones mediante reuniones y visitas técnicas con especialistas de distintas áreas de producción lechera.

2.- Organización de jornadas técnicas en las que tengan presencia ganaderos, técnicos y consumidores.

3.- Distribución de distintas publicaciones de los resultados de las mejoras tanto genéticas como técnicas de la raza. Entre ellas se incluye la propia web de la asociación (www.razaparda.es).

4.- Presencia en distintas ferias ganaderas.

5.- Organización de concursos morfológicos donde además de la evaluación de los animales por parte de los ganaderos se permite presentar a la sociedad de manera directa los animales de raza.

D.6. Obligaciones y derechos de los ganaderos o explotaciones colaboradoras.

Los ganaderos participantes deberán aceptar y estar comprometidos con el programa de tal forma que permita su continuidad y eficacia. Además, este compromiso debe de ser también aceptado colectivamente a través de la Asociación de ganaderos de la raza. Este compromiso se extiende a aspectos sanitarios y de manejo de la explotación, de tal manera que se proporcione a las vacas un ambiente adecuado para expresar su potencial genético. Es decir las explotaciones deberán cumplir con rigor la normativa en materia sanitaria y bienestar animal que cada momento esté vigor. De igual manera los ganaderos deben aceptar la reglamentación específica del libro genealógico en términos relacionados con el control genealógico y productivo, lo primero comunicando a los gestores y técnicos del libro genealógico de manera precisa las identificaciones del padre y la madre de cualquier individuo que nazca en la su explotación, y lo segundo facilitando en todo momento el desarrollo de los controles de rendimientos de una manera objetiva y libre de sesgo. También, que faciliten el desarrollo de pruebas de descendencia de sementales, los ganaderos deberán aceptar las medidas que ello implique, fundamentalmente en cuanto a inseminar parte de sus vacas con toros en prueba, y criar y mantener en producción adecuadamente las hijas de estos toros.

