

PROGRAMA DE CRÍA

INTRODUCCIÓ

DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE CRÍA (PC)

1. Nombre de la Raza: ***Bruna dels Pirineus***
2. Finalidades del PC:
Conservación y Mejora (Selección)
3. Territorio geográfico donde se aplica: *Cataluña*
4. Excepciones y particularidades en las que se acoge:
 - 4.1. Que precisan de autorización de la AC (certificados por centro de reproducción).
 - 4.2. Que no precisan de autorización de la AC (razas amenazadas).
5. Participantes en el PC:
 - 5.1. Relación de explotaciones colaboradoras del programa: **258**
 - 5.2. Otros participantes: actividades que tienen previsto subcontratar

Entidad (actividades a subcontratar)	Entidad subcontratada (indicar nombre)	Medios propios
Centro calificado de genética animal (Evaluación Genética)	UAB	
Centros de testaje (control de rendimientos).		Bon Repòs / Bellestar
Explotaciones (control de rendimientos)		Todos los asociados.
Laboratorios de genética molecular animal (Análisis de filiación)	SVGGM (Servicio Veterinario de Genética Molecular)	
Banco de Germoplasma (Almacenamiento de material reproductivo)	Proyecto INIA Madrid / Departamento de Medicina y Cirugía Animal (UAB)	
Centros de Reproducción (recogida, producción, almacenamiento de material reproductivo) · Semen · Oocitos/embriones	Departamento de Medicina y Cirugía Animales, Dr. Teresa Rigau i Dr. Joan Enric Rodríguez-Gil	
Otras entidades (indicar actividad)	-	-

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE CRÍA (PC)

CAPÍTULO 1. Introducción descriptiva de la situación de partida.

El origen de la vaca Bruna dels Pirineus se sitúa en las comarcas Val d'Aran, Pallars Sobirà, Pallars Jussà y Alta Ribagorça, en la provincia de Lérida. Proviene de una antigua fusión entre la vaca autóctona catalana y vacunos de la raza Swichtz procedentes de Suiza, con retrocruce repetido con esta raza, así como de importaciones realizadas principalmente en las primeras décadas del siglo XX.

Pertenece al tronco alpino y se caracteriza por tener una capa bruna o parday proporciones armónicas y eumétricas, con tendencias longilíneas. El peso de las hembras se sitúa entre 550 y 600 kg, mientras que los machos adultos superan fácilmente los 1.000 kg. Se trata de una raza rústica, con buena capacidad de pastoreo y precocidad media. Tiene un buen desarrollo muscular y óseo. Los cuernos están en gancho corto, con puntas negras. La capa parda tiene degradaciones cromáticas a nivel de los ojos, morro, axila, ubres, bajo vientre, cara interna de las extremidades y perineo. Las mucosas son rosadas y el morro negro.

La raza Bruna dels Pirineus se distribuye principalmente por el pre-Pirineo y Pirineo de Cataluña y en su hábitat natural se explota para la producción cárnica en régimen extensivo. El sistema de producción es de tipo vallepueblo, lo cual implica la subida del ganado a las montañas en mayo - junio y vuelta a las explotaciones del valle en octubre - noviembre.

El producto tipo es el ternero de pasto de aproximadamente seis meses de edad, aunque es creciente el número de ganaderos que engordan sus terneros hasta alcanzar el peso de sacrificio. El engorde se realiza de forma intensiva, y está basado en concentrados y paja a voluntad. Algunas ganaderías realizan engorde ecológico.

El temperamento dócil y la buena aptitud materna relativa a la producción lechera y cuidado del ternero hace que la raza sea mucho apreciada por los criadores. Los ganaderos valoran un peso al nacimiento intermedio, un buen crecimiento hasta el destete, una buena facilidad de parto, así como la fertilidad en las hembras y la morfología cárnica y el desarrollo muscular en los machos.

Para la raza Bruna dels Pirineus se ha potenciado la aptitud cárnica de la antigua vaca Swichtz de los años 50 del siglo pasado sin que haya disminuido su importante potencial lechero para amamantar los terneros, las buenas cualidades maternas y su docilidad. El cruce industrial con toros de razas cárnicas especializadas se practica en una parte de las ganaderías. La inseminación artificial es una práctica minoritaria.

Las características maternas, productivas y de calidad de las canales se presentan en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Caracteres maternos en la raza Bruna dels Pirineus (Piedrafita, et al. 2009)¹.

	Machos	Hembras
Peso al nacimiento (kg)	45,4	42,1
Parto no asistido o con ligera asistencia del ganadero (%)	91,7	96,3
Parto con fuerte asistencia del ganadero (%)	5,8	2,8
Parto con asistencia veterinaria o cesárea (%)	2,4	0,8
Peso al destete (kg)	227,1	216,7
Edad al destete (kg)	177,0	186,9
Mortalidad hasta el destete (%)		3,1
Edad al primer parto (meses)		33,5
Intervalo entre partos (meses)		13
Vida productiva (años)		9

Tabla 2. Caracteres de engorde y de la canal en machos de la raza Bruna dels Pirineus (Piedrafita, et al. 2003)².

Edad al sacrificio (días)	380,6
Peso al sacrificio (kg)	541,6
Ganancia media diaria al engorde	1,63
Peso de la canal (kg)	329,0
Rendimiento de la canal caliente (%)	60,7
Conformación de la canal	11,2 (U)
Engorde de la canal	6,7
Composición de la canal (6 ^a costilla)	
Músculo (%)	68,2
Hueso (%)	16,3
Grasa subcutánea (%)	3,0
Grasa intramuscular (%)	9,7

La raza tiene un censo total que supera a las 30.000 cabezas, de las cuales hay en control de rendimientos cerca de 16.000 vacas. Estas cifras nos permiten continuar el programa de selección empezado hace 20 años de acuerdo con la propuesta de que se presenta a continuación. Se tiene que tener en cuenta que los programas de selección son dinámicos y que tienen que ser objeto de mejoras permanentes, lo cual nuestra propuesta tiene que ser útil para un horizonte temporal a medio plazo. Durante este tiempo pueden surgir nuevas tecnologías, como la selección genómica, que complementen o sustituyan alguna de las acciones que aquí se plantean.

¹ Piedrafita et al., 60th Congress of the European Association of Animal Production, Barcelona (2009).

² Piedrafita, et al. *Livestock Production Science*, 82, 1-13 (2003).

CAPÍTULO 2. Aspectos relativos al Libro Genealógico de la raza

Orden de 24 de agosto de 1990, de creación del Libro genealógico de la raza Bruna dels Pirineus (DOGC nº 1344, de 17.9.1990).

La raza Bruna dels Pirineus constituye una de las poblaciones bovinas más significativas de la ganadería catalana, con unas marcadas características de adaptación a las zonas de montaña, donde se explota básicamente para la producción cárnica.

En los últimos años se han llevado a cabo sobre esta población acciones de mejora localizadas territorialmente y con criterios no siempre coincidentes.

Con la finalidad de coordinar las acciones de mejora y establecer un efectivo de ganado selecto que mantenga el patrimonio genético hay que crear el Libro genealógico de la raza Bruna dels Pirineus.

De acuerdo con Decreto 733/1973, de 29 de marzo, por el cual se aprueban las normas reguladoras de los libros genealógicos.

Vista la Orden de 27 de noviembre de 1984 (DOGC nº 502, de 9.1.1985), por la cual se regula la gestión de los libros genealógicos de ganado.

Se crea el Libro genealógico de la raza Bruna dels Pirineus.

Se podrán inscribir en el Libro genealógico de la raza Bruna dels Pirineus los animales de esta raza que se encuentran en el ámbito territorial de Cataluña.

RESOLUCIÓN de 10 de septiembre de 1990, sobre reglamentación del Libro genealógico de la raza Bruna dels Pirineus.

Vista la necesidad de disponer de las normas y los medios con el fin de hacer aplicable la Orden de 24 de agosto de 1990, por la cual se crea el Libro genealógico de la raza Bruna dels Pirineus, una de las poblaciones bovinas más significativas de la ganadería catalana.

Cambios en la reglamentación del Libro genealógico de la raza Bruna dels Pirineus

1. Características de la raza y sistema de calificación

1.1. Prototipo racial

La resolución de 10 de septiembre de 1990, sobre reglamentación del Libro genealógico de la raza Bruna dels Pirineus (DOGC nº 1349, de 1.10.1990), establece el prototipo racial de la vaca Bruna dels Pirineus en el Capítulo 4, en base a las siguientes características:

Características generales

La raza Bruna dels Pirineus pertenece al tronco alpino. De proporciones armónicas y eumétricas con tendencia longilínea. Rústica, buena pastoreadora y de precocidad media. En su hábitat natural se explota para la producción cárnica en régimen extensivo.

Características regionales

Cabeza y cuello: cabeza de proporciones medias y proporcionadas, frente ancha y plana, mandíbula fuerte y bien dibujada. Orejas de tamaño grande con muchos pelos blanquecinos en la parte interna. Perfil recto; se pueden aceptar perfiles ligeramente cóncavos. Morro ancho y limpio y ollares amplios. Ojos grandes, vivos y nunca hundidos. Cuernos en forma de lira baja, de sección redonda, de color blanquecino y con punta negra. Cuello recto y de longitud media

en las hembras. Más corto y ligeramente convexo en la línea superior en los machos. En ambos sexos el cuellotiene que ser marcado; se admite una papada sinuosa, no exagerada.

Cuerpo, pecho y tórax: cuerpo armónico. Pecho ancho y profundo y costillas planas, amplias y bien arqueadas. Vientre bien desarrollado, largo y profundo.

Cruz, dorso y lomos: cruz poco elevada, poco marcada y ancha. Línea dorsal uniformemente recta. Lomos rectos y anchos, moderadamente largos.

Grupa y cola: grupa bien desarrollada y horizontal. Cola de inserción bien marcada y nacimiento en línea con la grupa; describe un arco suave, sin introducirse en los isquiones. En los machos, el arco ligeramente más levantado.

Órganos genitales y sistema mamario: testículos bien desarrollados. Ubres de volumen medio y bien implantadas. Pezones de tamaño medio e implantación ancha. Son admisibles cuarterones delanteros ligeramente más desarrollados que los posteriores.

Extremidades y aplomos: extremidades de longitud media, y fuertes. Con huesos, ligamentos y articulaciones bien definidas. Los diámetros óseos de tipo medio. Con musculatura bien desarrollada y perfiles convexos. Muslos bien descendidos. Aplomos rectos frontalmente y equilibradamente angulados en la visión lateral. Tendrá que corregirse la tendencia a la disminución de angulación (corvejones rectos). Pezuñas redondas y cerradas. Pezuñas fuertes y simétricas. Cuartillas medias y correctamente anguladas.

Piel, pelo, capa y mucosas: piel rosada o pardade tonalidad más clara que la capa; gruesa, elástica y móvil. El pelo es fino y espeso, de longitud uniforme. Mechón de la cola más oscuro que la capa. Capa de color pardo, con diferentes tonalidades uniformes. Presenta degradaciones cromáticas a nivel de los ojos y morro, axilas, ubre, bajo vientre, cara interna de las extremidades y perineo. En la línea dorsal es frecuente listón degradado; es más marcado en los machos. Mucosas rosadas y hocico negro. U

Pezuñas uniformemente pigmentadas, de intensidad variable.

Medidas zoométricas:

Hembras adultas (más de 45 meses y dos partos):

Tamaño medio.

Peso medio: 550-600 kg.

Altura a la cruz: 131 cm.

Perímetro torácico: 188cm.

Diámetro coxofemoral: 48 cm.

Caracteres eliminatorios:

Animal basto y poco equilibrado.

Animal excesivamente pequeño.

Cabeza grande.

Cuello con "golpe de hacha" muy marcado.

Carácter culón en las hembras

Sistema mamario muy caído y/o tubular.

Extremidades cortas, bastas y rectas.

Piel blanca, negra o manchas.

Capa con coloraciones diferentes al pardo, manchadas o atigradas.

Pelo largo y ondulado y tupé.

Listón negro en la línea dorsal.

Hocico rosado y mucosas negras.

Líneas de mejora

Ubre de tipo lechero o defectuoso.

Pezones exageradamente largos y grandes.
Mucosas negras.
Papadas exageradas.
Aplomos defectuosos.

1.2. Sistema de calificación morfológica

Se efectuará por regiones según una valoración de uno a diez, con la posibilidad de medias fracciones, ponderada con los coeficientes siguientes:

Cabeza y cuello: 0,5.
Pecho, espalda y tórax: 1,5.
Cruz, dorso y lomo: 1.
Grupa y cola: 1,5.
Muslos: 1.
Genitales y ubre: 1.
Tamaño: 1.
Armonía: 1.
Patas y aplomos: 1
Capa: 0,5.

Para poder ser inscritos en el Libro Genealógico, la valoración total obtenida por la suma de las puntuaciones de cada región, una vez aplicados los coeficientes, tendrá que ser superior a 60 puntos.

Para la inscripción en la Categoría Definitiva, las puntuaciones tendrán que alcanzar un mínimo de 60 puntos por hembra y 70 puntos por macho.

En todos los casos serán eliminados los animales que resulten calificados con menos de 4 puntos en cualquier región, antes de aplicar los correspondientes coeficientes.

BAREMO CRITERIOS	
Perfecto	10
Muy buena	9
Bueno	8
Medio	7
Regular	6
Suficiente	5
Eliminable	< 5

CLASIFICACIÓN GLOBAL		
	Machos	Hembras
Excelente	90 o más	87 o más
Muy bueno	80 a 89	76 a 86
Bueno	75 a 79	70 a 75
Suficiente	70 a 74	65 a 69
Insuficiente	menos de 74	menos de 65

2. Identificación de los animales

La identificación individual será con base a los crotales auriculares o cualquier otro sistema (ex.: identificadores electrónicos, chips...) que la Administración competente considere oportuno o de acuerdo con la legislación vigente.

Los propietarios comunicarán a la entidad responsable de la gestión del Libro genealógico las modificaciones que se originen: bajas, cambio de propietario y/o municipio, etc., en el momento en que se produzcan.

El acceso a los datos del Registro queda reservado a la entidad responsable mencionada, y la solicitud de información sobre este Registro sólo la podrán hacer las autoridades competentes o los propietarios del animal en relación con la propia genealogía.

3. Estructura del Libro genealógico (LG)

El Libro genealógico de la raza Bruna dels Pirineus se subdivide en Sección Principal (con dos categorías, «Básica» y «Definitiva»), Sección Anexa de Nacimientos, y Sección Anexa de Reproductores, con una aclaración para el Registro Fundacional (RF) que se tendría que considerar integrado en efectos prácticos en la categoría «Definitiva» (CD) de la Sección Principal.

Aquí se tiene que hacer mención que debido a que actualmente el LG de la raza Bruna dels Pirineus tiene el RF todavía abierto, solicitamos que se pueda proceder al cierre de este registro mediante el traspaso de los animales del RF a la CD de la Sección Principal hasta en fecha de 01/01/2024.

4. Estructura del Libro genealógico

4.1. Registro Fundacional:

De acuerdo con la resolución de 10 de septiembre de 1990, sobre reglamentación del Libro genealógico de la raza Bruna dels Pirineus (DOGC nº 1349, de 1.10.1990), se creaba el Registro Fundacional del Libro Genealógico de la raza bovina Bruna dels Pirineus y se establecían los criterios para la inscripción de animales:

- i. Responder en el prototipo racial.
- ii. Tener al menos catorce meses de edad el macho y dos años las hembras
- iii. Calificación racial con una puntuación mínima de 60 puntos en las hembras y de 70 puntos en el macho.

Los animales inscritos en el Registro Fundacional se considerarán inscritos en la categoría «Definitiva» de la Sección Principal una vez finalice el periodo de traspaso establecido que se ha solicitado anteriormente en este documento.

4.2 Sección Principal:

Esta sección se subdividirá en dos categorías sucesivas y mutuamente excluyentes, categoría «Básica» y categoría «Definitiva».

Los requisitos generales para la inscripción de animales en esta sección serán los establecidos en el capítulo 1 de la parte 1 del anexo II del Reglamento (UE) 2016/1012 junto con los requisitos adicionales para la inscripción a cada categoría.

- i. Para poder inscribirse en la Sección Principal, los animales que desciendan de padres y abuelos que estén inscritos en la Sección Principal del Libro Genealógico de la raza, así como aquellos animales que cumplan los requisitos indicados en el punto 5 del presente Programa de Cría.
- ii. Se contempla la promoción de animales de la Sección Anexa a la Sección Principal, que se detallará en el punto 5.
- iii. Identificación individual de acuerdo con el punto 2 del Programa de Cría.
- iv. Tener un parto controlado (en el caso de las hembras)
- v. Aunque no se les haya realizado la Calificación Morfológica, que no muestren desviaciones evidentes al prototipo racial.

Aquellos animales que cumplan estos requisitos y no dispongan de Calificación Morfológica, o esta no alcance la puntuación mínima de 60 (hembras) o 70 puntos (machos), se considerarán inscritos a la categoría «Básica» de la Sección Principal del Libro Genealógico

Desde la categoría «Básica», los animales promocionarán a la categoría «Definitiva» si cumplen los siguientes requisitos:

- i. Que el animal esté identificado de acuerdo en el establecido en este Programa de Cría.

- ii. Que la declaración de nacimiento se haya recibido en la oficina de la entidad gestora del LG, en el documento establecido al efecto, por escrito o por vía telemática.
- iii. Responder al prototipo racial que se incluye en el apartado d).
- iv. Sin anomalías o malformaciones que dificulten la función productiva y/o reproductiva.
- v. Tener al menos catorce meses de edad los machos y dos años las hembras
- vi. Calificación racial con una puntuación mínima de 60 puntos en las hembras y de 70 puntos en los machos.

Categoría de Méritos (CM): se inscribirán en este Registro aquellos animales que, por sus características genealógicas, morfológicas y productivas así lo merezcan

4.3 Sección Anexa: El libro Genealógico de la raza bovina Bruna dels Pirineus consta de dos Secciones Anexas:

4.3.1. Sección Nacimientos: Sin perjuicio de promocionar posteriormente en la Sección Principal de acuerdo con los criterios indicados en el punto 6 del presente Programa de Cría, se inscribirán en la Sección Anexa de Nacimientos, todos aquellas crías de ambos sexos que cumplan los siguientes requisitos:

- i. Madre inscrita en la Sección Principal o en la Sección Anexa de Reproductores del Libro Genealógico de la raza bovina Bruna dels Pirineus.
- ii. Información genealógica faltante (desconocimiento del padre o alguno de los cuatro abuelos) o descendiente de individuos de la Sección Anexa de Reproductores (padre, madre, o alguno de los cuatro abuelos inscrito en la Sección Anexa de Reproductores).
- iii. Filiación establecida de acuerdo con los criterios del punto 7 del Programa de Cría.
- iv. Identificación individual de acuerdo con el punto 2 del Programa de Cría.
- v. Sin anomalías o malformaciones evidentes que dificulten la función productiva y/o reproductiva.
- vi. Aunque no se les haya realizado la Calificación Morfológica, que no muestren desviaciones evidentes al prototipo racial.

4.3.2. Sección Anexa de Reproductores:

Se podrán inscribir en esta sección aquellos animales que cumplan los siguientes requisitos:

- i. Animales identificados de acuerdo con la legislación vigente en materia de identificación y registro de los animales de la especie bovina y que carezcan total o parcialmente de documentación genealógica que acredite su ascendencia.
- ii. Edad igual o superior a catorce meses de edad los machos y dos años las hembras.
- iii. Sin anomalías o malformaciones que dificulten la función productiva y/o reproductiva.
- iv. Calificación Morfológica mínima de 60 puntos en las hembras y de 70 puntos en los machos.

5. Promoción de animales de la Sección Anexa a la Sección Principal

Tal como detalla el Reglamento 2016/1012 (Anónimo, 2016b), podrán promocionar a la Sección Principal del Libro Genealógico de la raza bovina Bruna dels Pirineus aquellos individuos inscritos en la Sección Anexa de Nacimientos que cumplan:

- i. Ser hijos de una madre y una abuela materna inscritas en la Sección Anexa de Reproductores.
- ii. Ser hijos de un padre y dos abuelos inscritos a la categoría «Definitiva» de la Sección Principal.

No obstante, se prevé la aplicación de una excepción a estos criterios durante un periodo de tres años, finalizando el 31 de diciembre de 2024. Eso es debido al manejo en sistema extensivo de la raza Bruna dels Pirineus, en la cual, a través del sistema "valle-puerto", los animales suben a la montaña donde hay algunos cruces con

toros de otras ganaderías que supone alguna monta incontrolada, hecho que hace imprescindible la utilización de controles de filiación mediante marcadores genéticos para completar la información genealógica de los animales. Por este motivo se establece que, hasta el 31 de octubre de 2024, se promocionarán los descendientes de animales registrados en la Sección Anexa de Reproductores en la Sección Principal que cumplan los siguientes requisitos:

- Estar inscritos en la Sección Anexa de Nacimientos.
 - Padre, madre y los cuatro abuelos inscritos en la Sección Principal (categoría «Definitiva») o en la Sección Anexa de Reproductores del Libro Genealógico.
- Filiación establecida de acuerdo con los criterios del punto 7 del Programa de Cría.

6. Registro de ganadería

Para el registro de animales en el Libro genealógico es obligación previa que la ganadería figure inscrita en el Registro de ganadería de la raza Bruna dels Pirineus.

7. Medidas para garantizar la filiación o el control de parentesco.

7.1. Registro primario de la filiación: La filiación de los animales inscritos en la categoría «Básica» de la Sección Principal o a la Sección Anexa de Nacimientos es responsabilidad de los ganaderos, y se tiene que comunicar a FEBRUPI. A tal efecto, FEBRUPI pone a disposición de todos los socios una plantilla modelo que facilita el registro de la información relevante de cada animal. Como mínimo, la información registrada para cada ternero/a tiene que incluir:

- Identificación de acuerdo con el punto 2 del presente Programa de Cría.
- Fecha de nacimiento.
- Sexo.
- Madre identificada de acuerdo con el punto 2 del presente Programa de Cría.
- Tipo de parto (simple, doble).
- Fecha y peso al nacimiento.
- Fecha de muerte en caso de causar baja y causa de baja.
- Puntuación de facilidad de parto (en una escalada 1 a 5).
- Se tendrá que indicar también el padre, identificado de acuerdo al punto 2 del presente Programa de Cría, en caso de que lo conozcan.

7.2. Recuperación de paternidades mediante marcadores genéticos: Dado que muchos de los rebaños de la raza bovina Bruna dels Pirineus tienen presencia de uno o más toros en la explotación y no siempre pueden hacer lotes de monta, los ganaderos no siempre pueden identificar con certeza al padre de los terneros nacidos. Así pues, FEBRUPI utiliza un sistema de control de filiación intercedido dos chips de 64 marcadores genéticos de tipo single nucleotide polymorphism (chips creados por el Dr. Casellas el año 2015) que permite identificar al padre biológico de cada animal con una certeza superior al 99% (Jamiesson, 1994).

Estos controles de filiación se aplicarán a aquellos individuos destinados a reposición de los que no se haya podido identificar al padre de acuerdo con el punto 9.1. Hará falta que el ganadero haga llegar una muestra biológica (sangre) en tubos con EDTA (ácido etilendiamintetraacético) de aquellos animales que superen la puntuación mínima en la calificación morfológica (60 puntos en vacas y 70 puntos en toros). A cada muestra se le asignará un número de registro específico y se conservará en congelación bajo la custodia de FEBRUPI hasta el momento de su procesado en el laboratorio. Este número de registro vinculará la muestra con la información relevante del animal, conservada en una base de datos creada a tal efecto y que incluirá:

- Número de registro.
- Fecha de extracción.
- Identificación del animal de acuerdo con el punto 2 del Programa de Cría.
- Sexo.

- Explotación de origen.

Las muestras se transferirán al SVGM con el fin de realizar el control de filiación. Los genotipados se subcontratarán al Servicio Veterinario de Genética Molecular (SVGM) de la Universidad Autónoma de Barcelona (Bellaterra, Barcelona). Con el fin de realizar los controles de filiación, se creará una base de datos con la información básica imprescindible:

- Identificación del animal de acuerdo con el punto 2 del Programa de Cría.
- Fecha de nacimiento.
- Rebaño de origen.
- Sexo.
- Genotipado.
- Fecha de baja en el caso de sementales.

El SVGM, o la persona en quien delegue, tendrá acceso a esta información, única y exclusivamente para realizar los controles de filiación, y en ningún caso podrá divulgarla, cederla o venderla, sin el permiso escrito de FEBRUPI. No obstante, estos datos se podrán utilizar con finalidades científicas previo consentimiento por escrito de FEBRUPI y siempre que se garantice el anonimato de los ganaderos.

CAPÍTULO 3. Aspectos relativos a los Programas de Mejora - FINALIDAD MEJORA/SELECCIÓN

(cuándo el PC exija Pruebas de control de rendimientos o evaluación genética)

OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

1. OBJETIVOS DE SELECCIÓN

En concordancia con el sistema de producción y las características productivas de la raza, se define como objetivo global de selección la obtención de animales con un importante crecimiento y desarrollo muscular, a la vez que se mantengan las cualidades maternas de las hembras y la adaptación en las condiciones medioambientales de las comarcas que habitan, con el fin de alcanzar un sistema de producción sostenible.

Como objetivos concretos de selección se pueden distinguir:

- 1) A las madres: docilidad, fertilidad, facilidad de parto, cualidades maternas (producción lechera y cuidado del ternero) y rusticidad.
- 2) Al ternero: peso al nacimiento que facilite el parto y la supervivencia del ternero, elevado peso en el destete, fuerte crecimiento durante el engorde con un bajo índice de conversión, buen rendimiento en la canal y un adecuado estado de engorde.

La consecución de estos objetivos de selección se fundamenta en la recogida de datos productivos y genealógicos que se registran en el Programa de Control de Rendimientos de la raza (ver www.brunadelspirineus.cat), a los cuales se añaden los datos aportados por los ganaderos. Por otra parte, la valoración de toros jóvenes se realiza en el Centro de Testaje de Bon Repòs, después de un profundo análisis de la información recogida, tal como se describe más adelante.

2. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Los criterios de selección de los animales están basados en un conjunto de datos fenotípicos, genéticos y moleculares, el detalle de los cuales se presenta en las Etapas del Programa de Selección que se describen en el siguiente apartado, aunque adelantaremos de forma breve un resumen de los mismos.

A partir de los datos de explotación y de matadero, se evaluarán genéticamente los animales con respecto a los caracteres peso al nacimiento y peso al destete (efectos genéticos directo y materno), docilidad, facilidad de parto, intervalo entre partos, peso vivo al año de edad, peso de la canal, conformación y engorde. Los valores genéticos y algunos índices derivados de los mismos serán los criterios de selección.

El centro de testaje de toros jóvenes añadirá a estos criterios el crecimiento post-destete, el índice de conversión, la morfología cárnica, así como la corrección estructural de patas y aplomos. Adicionalmente, los animales serán seleccionados según su genotipo por el locus de la hipertrofia muscular (mh), de manera que serán rechazados los animales homocigotos (mh/mh) a efectos de preservar las características maternas de las vacas y a la vez el grado de desarrollo que decida el ganadero.

Todos los machos de reposición tendrán que tener filiación comprobada mediante técnicas moleculares oficialmente aprobadas. Asimismo, se verificará a través de estas técnicas la filiación del resto de animales a partir de muestras aleatorias.

3. EL CONTROL DE RENDIMIENTOS

3.1. CONTROL DE RENDIMIENTOS EN LA EXPLOTACIÓN Y EN EL MATADERO

Teniendo como premisa la eficiencia, los mismos ganaderos llevan a cabo el control de rendimientos (autocontrol), bajo la supervisión de personal eventual de FEBRUPI.

El Programa de Control de Rendimientos (PCR) incluye tanto datos productivos como datos relativos al estado civil del animal y son la base para llevar el Libro Genealógico de la raza (Orden del 24/08/90, DOGC 1344 del 17/09/90, de "Creación del Libro genealógico de la raza Bruna dels Pirineus" y Resolución del 10/09/90, DOGC 1349 del 1/10/90, sobre "Reglamentación del Libro Genealógico de la Raza Bruna dels Pirineus").

Si la monta se realiza por lotes de apareamiento, el ganadero debe comunicar las fechas de constitución y finalización del lote, y la identificación del toro y de las vacas que integran el lote. Si se hace inseminación artificial, el ganadero debe comunicar la fecha de inseminación, y el toro y la vaca en cada una de las posibles repeticiones que puedan producirse.

Los datos a registrar al nacimiento incluyen:

- Fecha del parto
- Identificación del ternero, del padre y de la madre
- Peso del ternero y fecha de pesada
- Sexo del ternero
- Tipo de parto (simple, doble, triple)
- Facilidad de parto 1-5)
- Causa de la muerte fetal o durante los dos primeros días de vida (si se da el caso)

Con respecto al destete se registra el peso del ternero y la fecha de pesada. Con esta información se interpola o extrapola el peso a los 185 días y se calcula el crecimiento nacimiento-destete, siguiendo las recomendaciones del ICAR³³.

Se aprovechará el acto de la pesada para valorar la docilidad del ternero, de acuerdo con la escala de Grandin⁴ que otorga diferentes valores según sea el comportamiento de los animales. En concreto son los siguientes:

Nota	Descripción del comportamiento
1	Calmado, sin movimientos
2	Ligeramente impaciente
3	Revolviéndose
4	Movimientos continuos y vigorosos
5	Encabritándose, girando el cuerpo y luchando violentamente

En las explotaciones que engordan los terneros, se registrará la fecha y el peso del animal tanto el día de entrada como el de salida hacia el matadero.

³ ICAR: *International Committee for Animal Recording*, www.icar.org.

⁴ Grandin T. 1993. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 36: 1-9.

El PCR incorpora asimismo las altas y las bajas de animales –contrastadas periódicamente con el registro oficial del libro de explotación-, así como la calificación morfológica, realizada por varios calificadores acreditados por FEBRUPI, de acuerdo con las directrices marcadas en el libro genealógico de la raza.

La información de la canal se incorpora a posteriori en el PCR, a partir de archivos enviados por los mataderos al Departamento Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural (DACC). Esta información incluye la identificación del ternero, la fecha de sacrificio, la identificación de la granja de engorde, el peso de la canal, la conformación y el estado de engorde. Estos dos últimos caracteres se valoran en el matadero por técnicos formados por la administración.

Los datos recibidos son validados por FEBRUPI y puestos a disposición de la UAB para su análisis y asimismo para la evaluación genética. Una vez calculados los valores genéticos, la UAB devuelve la información a FEBRUPI a fin de que se incorpore en la base de datos de la raza. Tanto la información validada como la información procesada por la UAB, son la base para la gestión del libro genealógico y para la confección de fichas individualizadas de cada animal, las cuales permiten a los ganaderos tomar sus decisiones de selección.

A cambio de su aportación, el ganadero podrá recibir la siguiente información:

1. Ficha individual de cada animal dado de alta en el PCR.
2. Valores de producción y valores genéticos.
3. Comparación de las producciones propias con las de su comarca y las de FEBRUPI.

3.2. CONTROL DE RENDIMIENTO EN CENTRO DE TESTAJE

El testaje de los toros jóvenes se realiza en el centro situado en la finca Bon Repòs (Gavet de la Conca, Lérida). En total se hacen dos series al año que se desarrollan entre los meses mayo a octubre y noviembre a abril. La gestión del centro, así como las actividades realizadas en lo mismo serán llevadas a cabo por personal técnico de FEBRUPI.

El control realizado en el centro de testaje tiene que permitir:

1. Controlar en el mismo lugar y en condiciones homogéneas a un número suficiente de contemporáneos (30 por serie en la actualidad con previsión de ir cambiando este número en el futuro si las necesidades así lo piden).
2. Reducir al máximo la incidencia que tienen las condiciones de cría previas a la entrada de los terneros en el centro sobre el crecimiento de los animales.
3. Un nivel de crecimiento adecuado que permita la expresión óptima de la capacidad de crecimiento muscular.
4. Utilizar un régimen alimentario que permita a los animales expresar las diferencias en capacidad de ingestión.

Los terneros serán escogidos por un calificador de la raza. Para la elección de los animales se tendrá en cuenta el índice genealógico para los diferentes criterios de selección y el crecimiento del ternero antes del destete, así como que su morfología se ajuste al estándar racial y que sus estructuras anatómicas sean correctas. Se elevará una propuesta a los ganaderos, los cuales decidirán los terneros que envían al centro.

Requisitos de admisión en el Centro

- Los terneros candidatos a la evaluación tienen que tener ascendencia conocida e inscrita en el Libro Genealógico de la raza, ascendencia que tiene que haber sido favorablemente evaluada para los diferentes caracteres de crecimiento, maternos y de calidad de la canal.

- Todos los candidatos deberán tener una ascendencia comprobada mediante marcadores moleculares aprobados internacionalmente.

- La edad de entrada en el centro tiene que estar comprendida entre los 5 y los 9 meses, con una desviación máxima dentro del lote (cada cuadra del centro) de 90 días.

- Previamente en la entrada en el centro, los animales habrán superado las pruebas sanitarias reglamentarias y cualquier otra aprobada por la junta de la FEBRUPI.

Pre-testaje

- La distribución de los animales en cada lote se hará según los pesos y tamaño iniciales, así como de acuerdo a la explotación de procedencia.

- La duración de la fase de adaptación o pre-testaje será de 4 semanas. El pienso será el mismo que el utilizado en el resto del testaje, y tendrá en torno al 14,5 – 15% de proteína sobre materia seca, 1 unidad forrajera de carne (UFC) por kg de pienso, y tendrá que ser equilibrado en calcio y fósforo. Recibirán una ración de 4 kg/animal/día, con acceso a heno de buena calidad.

- Los animales recibirán los tratamientos y las vacunaciones marcadas por el veterinario responsable.

Testaje

- El periodo de control durará como mínimo 16 semanas.

- El crecimiento se ajustará al objetivo previsto, para lo cual se suministrará concentrado en cantidad limitada en función del peso vivo del ternero, con un complemento de alimento voluminoso (preferiblemente heno o paja de buena calidad), distribuido a voluntad. El objetivo es alcanzar una buena capacidad de deposición de tejido magro (crecimiento) y mantener una alta capacidad de ingestión.

- El control de la ración se hará mediante un sistema de control de ingesta, según los siguientes criterios:

Peso vivo de los terneros	Cantidad de pienso diaria a suministrar
< 250 kg	2% PV
Entre 250 kg y 350 kg	1,5% PV
> 350 kg	1% PV

- Los animales serán eliminados si aparece alguna de estas manifestaciones:

1. Animal basto y poco equilibrado.
2. Animal excesivamente pequeño.
3. Cabeza grande.
4. Cuello con "golpe de hacha" muy marcado.
5. Extremidades cortas, bastas o rectas.
6. Regiones de la capa blancas, negras o manchadas.
7. Capa con coloraciones diferentes al pardo, con manchas o atigradas.
8. Pelo largo, ondulado y flequillo.
9. Listón negro en la línea dorsal.
10. Morro rosado y mucosas negras.
11. Anomalías anatómicas congénitas o adquiridas.

12. Comportamiento nervioso.
13. Aplomos defectuosos.
14. Comunicación de datos falsos.
15. Valoración reproductiva insuficiente.

Datos a registrar

- Peso y fecha de pesada. En cada periodo de testaje se realizará al menos una pesada cada mes.
- Ganancia media diaria, estimada por regresión del peso sobre los días de control en el centro, ajustado por el peso inicial.
- Alimento consumido. Se anotará el acumulado en cada uno de los días de pesada.
- Eficiencia alimentaria (índice de conversión): cociente entre los kg de alimento concentrado ingerido y el aumento de peso durante el testaje. No se tiene en cuenta el alimento voluminoso (heno o paja) consumido.
- Nota de comportamiento (docilidad), según la escala 1-5 (de más dóciles a más tranquilos) de Grandin (1993) que hemos presentado antes. Serán descartados los animales con una nota de comportamiento de valor 2 o superior en, como mínimo, 3 pesadas a lo largo del testaje (si las pesadas se realizan cada 15 días).
- Valoración del desarrollo muscular, esquelético y otras aptitudes funcionales⁵. Consiste en evaluar 19 medidas de observación que describen el desarrollo muscular (5 medidas) y esquelético (5 medidas), el estado de engorde y las aptitudes funcionales (4 medidas) y otros parámetros (4 medidas). A esta valoración subjetiva se podrá añadir el área del lomo, la grasa subcutánea y la infiltración grasa, caracteres todos ellos medidos mediante ultrasonografía en tiempo real.
- Calificación morfológica según el estándar racial.
- Medidas zoométricas con el objeto de hacer el seguimiento de la evolución del tamaño de los animales a una edad prefijada.
- Valoración de la aptitud reproductiva al final del testaje:
 1. Exploración visual del aparato reproductor y medida de la circunferencia escrotal y área pelviana.
 2. Evaluación de la calidad seminal después de la estimulación mediante electroeyaculación: aspecto del semen, viabilidad, presencia o no de acrosomas alterados, anomalías espermáticas, como gotas proximales o distales, colas dobladas o inmaduras, cabezas anormales, etc.

Publicación de los resultados

Los resultados de los controles de peso se publicarán en línea en la página web de la raza. Al finalizar el testaje se confeccionará una ficha detallada que incluya la genealogía del animal, su foto y todos los resultados de los controles realizados en el centro.

Preparación para la subasta

Después de la fase de testaje, habrá una fase de preparación para la venta en subasta. Previamente a este acto, se hará una jornada de Puertas Abiertas en la cual se dará a los asistentes una ficha detallada de cada animal y podrán examinarlos "in situ", con el fin de detectar los animales que más les puedan interesar.

Tabla 3. Cronograma de las actividades a realizar en el testaje de toros jóvenes.

Edad del ternero	Actuación	Agente
4	Relación de terneros candidatos	FEBRUPI
5	Relación de terneros ofertados	Ganaderos
6	Confirmación de paternidad y determinación del genotipo con respecto a hipertrofia muscular (gen culón)	FEBRUPI / SVGM
6	Pruebas sanitarias	FEBRUPI / DACC
7	Comunicación a los ganaderos del inicio del testaje y terneros escogidos	FEBRUPI
7	Inicio del testaje: adaptación durante 4 semanas	FEBRUPI
8	Desarrollo del testaje: crecimiento durante 16 semanas	FEBRUPI
12	Publicación de los resultados de control	FEBRUPI / UAB
12	Calificación morfológica y cárnica	FEBRUPI / UAB
12	Valoración reproductiva: genitales externos y calidad seminal	UAB
13	Elección de los mejores animales	Calificador de la raza
13	Comunicación de la lista de animales	FEBRUPI
14	Preparación de los toros y de la información para la jornada de puertas <u>abiertas y la subasta</u>	FEBRUPI / UAB

4. ETAPAS DEL PROGRAMA DE SELECCIÓN Y SU CRONOLOGÍA

Las etapas del programa de selección se adecuan a tres tramos significativos de la vida de los animales, en concreto 1) selección de animales jóvenes con datos de nacimiento y destete, 2) selección de animales por crecimiento, y 3) selección de animales adultos.

4.1. SELECCIÓN DE ANIMALES JÓVENES EN LA EXPLOTACIÓN

Los animales jóvenes candidatos a futuros reproductores se escogerán entre la descendencia de animales catalogados como padre/madre de futuro reproductor (apareamientos dirigidos), a partir de los índices genealógicos relativos a cada uno de los caracteres evaluados. El valor del índice genealógico para cada carácter tendrá que superar la media de la raza.

Adicionalmente se tendrá en cuenta la dificultad de parto y el crecimiento hasta el destete, corregido según se trate de un macho o de una hembra, su adecuación al estándar racial y la ausencia de malformaciones visibles. Un grupo aleatorio de los animales seleccionados será sometido a la prueba de filiación.

4.2. SELECCIÓN POR CRECIMIENTO, DOCILIDAD Y DESARROLLO MUSCULAR EN CENTRO DE TESTAJE

La prueba de toros jóvenes en el Centro de Testaje tiene como objetivo evaluar el crecimiento y el desarrollo en unas condiciones homogéneas que permitan la máxima expresión del potencial genético, una vez hayan superado un periodo de adaptación al centro. Los detalles del testaje se han descrito en un apartado anterior.

Al final del testaje serán elegidos aquellos animales que presenten las siguientes características:

- Elevado crecimiento
- Bajo índice de conversión
- Docilidad
- Elevada conformación cárnica
- Ajuste al estándar racial
- Desarrollo de genitales, circunferencia escrotal y calidad seminal
- No ser homocigoto para el gen de la hipertrofia muscular

El crecimiento y el índice de conversión se engloban en un índice sintético en el que el crecimiento tiene doble ponderación que el índice de conversión, mientras que para el resto de caracteres se aplican niveles de elección independientes. Considerando toda la información se establecerán tres categorías de animales:

- Cualificado: animal con un índice que sobrepase la media y supere los niveles exigidos para otros caracteres.
- Valorado: animal que se sitúa por debajo de la media de crecimiento sin presentar defectos.
- Descalificado/No apto: el resto de los animales.

4.3. SELECCIÓN DE ANIMAL ADULTOS

La selección de reproductores adultos se realiza a partir de sus valores genéticos estimados para los siguientes caracteres:

- Peso al nacimiento
- Facilidad de parto
- Intervalo entre partos
- Docilidad
- Peso al destete
- Peso al año
- Ganancia media en el engorde
- Peso de la canal
- Conformación de la canal
- Engorde de la canal

La evaluación genética se realizará mediante la metodología BLUP – modelo animal, la cual permite la comparación directa de valores genéticos entre animales afectados para diferentes factores sistemáticos como el rebaño, el año, la época de parto y cría, el sexo del ternero y la edad de la madre, entre otros.

La evaluación mediante la metodología BLUP incorpora asimismo las relaciones de parentesco entre los animales (Libro genealógico) y los datos de control de rendimientos, de forma que cada animal se evalúa con toda la información disponible: propia, de ascendientes, de colaterales y de descendientes. La información de descendientes es la que más importancia tiene en la predicción del valor genético de los toros, por lo cual puede considerarse esta evaluación como una prueba de descendencia. Las características de los métodos y modelos de la evaluación genética se presentan en la tabla 4.

Con los resultados de la evaluación genética se enviará a cada explotación un resumen del valor genético (directo y materno) de sus animales con respecto a cada uno de los caracteres evaluados, así como la fiabilidad de los mismos. Este valor genético se expresará teniendo como base de referencia los animales nacidos en el año 2005. El valor genético también se presentará como valor relativo, con media de 100 y desviación típica de 20. Asimismo, los animales se ordenarán según los valores genéticos dentro de la explotación y se indicará la orden que tendrían por mérito genético dentro del grupo de ganaderías conectadas genéticamente. Los valores genéticos de animales pertenecientes a este grupo serán directamente comparables, mientras que los de animales del resto de ganaderías solamente serán comparables dentro de la explotación.

Tabla4. Aspectos relevantes de los modelos de evaluación genética a la raza Bruna dels Pirineus.

Tipo de animal	Carácter evaluado	h ² (1)	Método de evaluación	Factores incluidos en el modelo
Toros / Vacas / Terneros	Peso al nacimiento	0,35 (D) 0,11 (M) (r _{DM} = -0,45)	BLUP-modelo animal	Explotación, año – época, edad de la madre, sexo del ternero.
	Facilidad de parto	0,12 (D) 0,09 (M) (r _{DM} = -0,55)		Explotación, año – época, edad de la madre, sexo del ternero, peso al nacimiento.
	Intervalo entre partos	0,15		Explotación, año – época, edad de la vaca
	Peso a 185 días	0,25(D) 0,10 (M) (r _{DM} = -0,20)		Explotación, año – época, edad de la madre, sexo del ternero.
	Peso a 12 meses	0,40		Explotación, año – época, edad de la madre, sexo.
	Ganancia medio diaria al engorde	0,30		
	Peso de canal de sacrificio, edad Conformación	0,40 0,30		Matadero, año – época sacrificio, número de parto, sexo.
Engorde	0,17			
Toros en el centro de testaje	Ganancia media diaria	0,35	Índices de selección	
	Índice de conversión	0,40		

(1) Algunos de los parámetros han sido estimados a partir de nuestros datos, mientras que otros han sido obtenidos de la bibliografía. En el futuro se reestimarán periódicamente los parámetros a partir de nuestros datos y serán utilizados para la evaluación siempre que alcancen la precisión requerida.

El análisis de la conexión entre ganaderías se realiza mediante el cálculo de los coeficientes de determinación de las comparaciones o contrastes entre ganaderías, lo cual tiene que ser superior a 0,40 para considerar que dos ganaderías están conectadas. Posteriormente se determinarán los grupos de ganaderías conectadas a través del método de agrupamiento CACO (Criterion of Admission to the group of Connected herds), de acuerdo con la metodología desarrollada para la raza Bruna por Tarrés et al. (2010)⁶.

Los toros procedentes de ganaderías conectadas y que han sido valorados con más de 25 descendientes integrarán el Catálogo de Toros, a publicar en la página web de FEBRUPI y en papel. Este grupo de toros constituirá la élite de toros de la raza,

⁶ Tarrés J., Fina M., Piedrafita J. Genetics, *Selection, Evolution*, 42, 6 (2010).

al mismo tiempo que facilitará la adhesión de nuevas ganaderías al grupo de ganaderías conectadas genéticamente.

Para cada uno de los caracteres evaluados, la semisuma de los valores genéticos del toro y de la vaca nos proporcionará el valor genético esperado, es decir, el índice genealógico el cual ha estado mencionado anteriormente en el apartado de selección de animales jóvenes.

Asimismo, se calcularán dos índices sintéticos, el índice de destete y el índice materno, de acuerdo con las siguientes formulas:

- Índice de destete = $0,5 \text{ VG directo destete} + 0,25 \text{ VG directo facilitado de parto}$
- Índice materno = $\text{VG materno destete} + 0,5 \text{ VG directo destete} + 0,25 \text{ VG directo facilitado de parto}$

(VG: valor genético calculado mediante la metodología BLUP dividido por la desviación estándar aditiva).

4.4. ACTUACIONES PREVISTAS PARA CONTROLAR LA CONSANGUINIDAD

Es sabido que la evaluación por BLUP-modelo animal tiende a concentrar la selección sobre un número limitado de familias, lo cual puede contribuir a incrementar la consanguinidad y la pérdida de variabilidad genética. Esta pérdida de variabilidad, que puede ser deseable en algunos caracteres, se prevé que no sea grande ya que la selección se hace en un sistema reproductivo en que es por el momento mayoritaria la monta natural. Este tipo de monta implica la necesidad de un elevado número de toros (intensidad de selección limitada), sobre todo si se compara con sistemas reproductivos donde es mayoritaria la inseminación artificial.

Estimaciones recientes han demostrado que la consanguinidad media de la raza es baja y que el incremento de la consanguinidad es también bajo, por lo cual, el control de la misma no tendría que causar una preocupación excesiva a corto plazo. No obstante, aparte del cuidado que tienen los ganaderos al abrir la ganadería a animales selectos de otras ganaderías, desde la dirección técnica se hará cada año un análisis de la evolución de la consanguinidad y del tamaño de la familia (número de hijos/hijas) de los toros con el fin de evitar que fuertes desequilibrios (familias grandes) puedan incrementar el parentesco medio de la raza. Los resultados de este análisis se harán llegar a los ganaderos en forma de recomendaciones individualizadas a fin de que adopten la estrategia de control de consanguinidad más adecuada.

I. Aspectos relativos a los Programas de Mejora – Finalidad CONSERVACIÓN

Aunque la raza Bruna dels Pirineus está clasificada como Raza en Peligro de Extinción porque no llega a un efectivo de 7500 vacas en control (Anexo I del RD 2129/2008), las acciones que se llevan a cabo son tanto en la finalidad de CONSERVACIÓN de la raza, como también de MEJORA de esta, aspectos explicados en el apartado III de este documento.

II. Difusión de la mejora y uso sostenible de la raza

MECANISMOS DE DIFUSIÓN DE LA MEJORA GENÉTICA Y LA UTILIZACIÓN SOSTENIBLE DE LA RAZA

Todo programa de mejora concentra sus esfuerzos en un grupo de ganaderías que seleccionan sus animales. A fin de que la mejora obtenida en este núcleo de

selección llegue a otras ganaderías se tienen que realizar intercambios de material genético, en nuestro caso, fundamentalmente a través de la cesión o venta de animales selectos, al ser la monta natural la manera mayoritaria de llevar a cabo la reproducción.

Los ganaderos interesados en adquirir material selecto de otras ganaderías dispondrán de dos valiosas herramientas: el Catálogo de Toros, que se podrá hacer público, como se ha dicho antes, y las fichas de las vacas, las cuales serán propiedad privada del ganadero, pero que este podrá utilizar como apoyo a una posible transacción comercial.

A efectos de ampliar la base de selección, se sugerirá a los ganaderos la adquisición de animales de ganaderías que pertenezcan al grupo conectado con la finalidad de que este grupo vaya ampliándose de forma progresiva. En un futuro se estudiará la aceptación de la inseminación artificial y la posibilidad de completar el grupo de ganaderías conectadas a través de toros de referencia. Ligado a ello, se dispondrá en un futuro de un banco de semen de toros de valor genético contrastado que podrá ser utilizado a demanda de diferentes ganaderías.

Los concursos, las jornadas de puertas abiertas en el centro de testaje, las subastas y las exposiciones serán una pieza clave para la promoción y proyección social de la raza. A tal efecto, FEBRUPI promoverá las actuaciones encaminadas a conseguir este fin. Una parte de los animales podrá comercializarse a través de distintas subastas que organizará FEBRUPI. Será condición necesaria para vender animales (machos y hembras) a subasta que estos hayan sido inscritos en el libro genealógico y que hayan sido favorablemente valorados. La proyección internacional de la raza tendrá que cristalizar en la búsqueda de nuevos mercados, tanto ámbito nacional como internacional.

La realización de estudios científicos será una pieza clave en el avance y desarrollo del programa de mejora de la raza, a la vez que será un valioso elemento de promoción de la raza por los medios científicos y técnicos internacionales.

La presencia en los medios de comunicación será también un requisito esencial para la promoción de la raza. Desde la dirección de FEBRUPI se actuará a fin de que las actividades relacionadas con la raza tengan una adecuada cobertura en medios escritos y audiovisuales.

Otro aspecto clave para el desarrollo del programa de mejora es la formación de los ganaderos. Esta se centrará principalmente en la explicación de las novedades del programa de control de rendimientos y de mejora, sin renunciar al asesoramiento por parte de FEBRUPI en otros aspectos relativos a la cría de ganado vacuno y la gestión de las explotaciones.

Finalmente, la página web de la raza presenta una doble vertiente. En primer lugar, es un importante elemento de proyección nacional e internacional, para lo cual se presentarán tres versiones (catalán, castellano e inglés). Pero, no menos importante, es transformar la página web en una herramienta de comunicación de los ganaderos con el programa y de los ganaderos entre sí, de forma que se fomente el espíritu de pertenencia y la cohesión del grupo, potenciando con eso el programa de mejora.

III. Comisión gestora del programa-

COMISIÓN GESTORA PARA LA COORDINACIÓN Y EL SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE MEJORA

Para la supervisión del desarrollo del programa de mejora y a efectos de garantizar el correcto funcionamiento del mismo, se constituirá una **Comisión de Seguimiento y Evaluación** (CSA) que estará constituida por los siguientes miembros:

- Presidente de FEBRUPI o persona en quien delegue
- Inspector de la raza en representación del DACC
- Representante de la institución responsable de la Dirección Técnica del Programa de Selección
- Dos miembros de la Junta de FEBRUPI
- Representante de la Comisión de Admisión y Seguimiento del Centro de Testaje
- Gerente de FEBRUPI, que actuará como secretario.

Esta comisión tendrá las siguientes funciones:

1. Aprobar modificaciones del Programa de Mejora que hayan sido propuestas por la Dirección Técnica.
2. Analizar y realizar propuestas con el fin de resolver problemas técnicos que se presenten en el desarrollo del programa de mejora.
3. Proponer estudios técnicos para el avance tecnológico del programa.

CENTRO CUALIFICADO DE GENÉTICA QUE AVALA LA PROPUESTA

La propuesta de que se presenta está pendiente del aval por el Grupo de Investigación en Rumiantes Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos, de la Universidad Autónoma de Barcelona. La Dirección técnica del Libro Genealógico, la Evaluación Genética y la Coordinación del Programa de Mejora corresponde al Profesor Jesús Piedrafita Arilla.

