

# **PROGRAMA DE MEJORA DE LAS RAZAS PORCINAS DUROC, HAMPSHIRE, LANDRACE, LARGE WHITE Y PIETRAIN.**

(Enero 2011)

## ÍNDICE

	<u>Pág</u>
<b>1. Situación de partida.</b>	<b>1</b>
<i>1.1 Evolución histórica de la raza y su asociación.</i>	
1.1.a) Evolución histórica de la Asociación	
1.1.b) Evolución histórica de las razas porcinas selectas Duroc, Hampshire, Landrace, Large White y Pietrain.	
<i>1.2 Censo de animales, explotaciones y su distribución por Comunidades Autónomas.</i>	
<i>1.3 Rendimientos productivos de la raza.</i>	
<b>2. Objetivos y criterios de selección.</b>	<b>9</b>
<i>2.1 Objetivo general y específicos interrazas.</i>	
<i>2.2 Heredabilidad, correlación genética y control eficiente de los caracteres considerados.</i>	
<b>3. Participantes en el programa de mejora.</b>	<b>17</b>
<i>3.1 Relación de las explotaciones colaboradoras del programa</i>	
<i>3.2 Centros de reproducción</i>	
<i>3.3 Centros de testaje</i>	
<i>3.4 Banco de germoplasma.</i>	
<i>3.5 Equipo de recogida de embriones.</i>	
<i>3.6 Centro cualificado de genética.</i>	
<b>4. Descripción detallada de cada etapa del programa y cronograma</b>	<b>20</b>
<i>4.1 Introducción</i>	
<i>4.2 Cronograma</i>	
<i>4.3 Descripción del programa</i>	
<b>5. Obligaciones y derechos de los ganaderos colaboradores del programa.</b>	<b>31</b>
<i>5.1 Obligaciones</i>	

5.2	<i>Derechos</i>	
6.	<b>Difusión de la mejora y uso sostenible de la raza.</b>	33
7.	<b>Comisión gestora del programa.</b>	34
	7.1 <i>Composición</i>	
	7.2 <i>Funciones</i>	
8.	<b>Anexos.</b>	35
	Anexo I: Censo de animales y su distribución por CCAA.(2010)	
	Anexo II: Relación de explotaciones.	
	Anexo III: Relación de CIA´s.	

## **1. SITUACIÓN DE PARTIDA.**

### **1.1 Evolución histórica de las razas y su asociación.**

#### **1.1.a) Evolución histórica de la Asociación.**

La Asociación Nacional de Criadores de Ganado Porcino Selecto (ANPS), nació en el año 1965, gracias al tesón de un grupo de ganaderos que se dedicaban a la selección de ganado porcino, por las inquietudes que representaba el trabajar en un campo tan incipiente, y al mismo tiempo, compartir sus experiencias y resultados con el resto de los ganaderos. En el año 1968 fueron aprobados los primeros estatutos, los principales hitos en la historia de ANPS, han sido:

- En el año 1977, esta Asociación ratifica su continuidad al amparo de la Ley 17/1977.
- En el año 1979, es admitida como socio de pleno derecho en la Federación Europea de Criadores de Ganado Porcino (FEERP); en la actualidad denominada Asociación Europea para la Selección y la Producción Porcina (EPSPA).
- En el año 1988, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, concede a la Asociación el desarrollo y gestión del Libro Genealógico de la especie porcina de la raza Duroc.
- En el año 1993, es reconocida oficialmente por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, como Asociación de criadores de ganado porcino de raza pura.

#### **Presencia a nivel nacional e internacional:**

Es miembro de pleno derecho de las siguientes Entidades:

- Federación Española de Asociaciones de Ganado Selecto (FEAGAS).
- Asociación Nacional de Productores de Ganado Porcino (ANPROGAPOR).
- European Pig Selection and Production Association (EPSPA).
- Farm Animal Industrial Platform (FAIP).
- Asociación Nacional de Transportistas de Animales (ANTA).
- European Forum of Animal Breeders (EFFAB).

### 1.1.b) Evolución históricas de las razas porcinas selectas Duroc, Hampshire, Landrace, Large White y Pietrain.

#### Duroc.

En la historia de los Duroc, se indica que estos cerdos de capa rojiza fueron traídos de América por Colon en su segundo viaje y posteriormente por De Soto.

Raza denominada como Duroc Jersey desde su creación hasta los años 60 del siglo XX.



Se trata de una raza originada en Estados Unidos, cuya relativa reciente formación se produjo por la unión y cruzamiento de dos razas parecidas en características y de idéntica coloración roja existentes, el rojo de Jersey (Nuevo Jersey) y el Duroc del Condado de Saratoga (Nueva York), constituyendo una agrupación de raza porcina hipermétrica, concavilínea y longilínea.

Estos cruzamientos iniciados hacia 1850 parece que fueron completados con cerdos de raza ibérica de capa colorada, importados periódicamente de España y Portugal, con cerdos africanos (Rojo de Guinea), así como Tamworth, Berkshire, con una posterior selección para mantener la rusticidad e incrementar los caracteres e índices productivos y reproductivos.

El prototipo racial fue acordado en 1877, constituyendo un paso crucial en el logro de la uniformidad de la raza.

Últimamente se está popularizando la raza Duroc como *macho terminal*, principalmente en aquellas zonas en las que no se orienta la producción a la obtención de carne para consumo en fresco sino como materia prima para productos elaborados.

En el Catalogo Oficial de razas de Ganado de España aparece como Raza Integrada en España desde 1988.

### **Hampshire.**

Raza de origen británico que parte del cruce de Essex y Wessex del condado de Hampshire, hipermétrico, concavilínea y longilínea. La información histórica indica que los Hampshire se originaron, probablemente, de una vieja raza inglesa. Así, este cerdo negro con una banda blanca, en su tercio anterior, ocupando las extremidades anteriores, espaldas y cruz, era numeroso en Escocia y Northumberland, y otros condados próximos a Escocia.



Fueron criticados por su tamaño grande, pero admirados por su manifiesta precocidad, prolificidad, vigor robusto y por su capacidad de consumo de forrajes.

En 1825 y 1835 se exportaron a América donde adquirió el nombre de Hampshire, aunque las primeras importaciones fueron conocidas como cerdo de McKay por ser él, el importador de los mismos.

Los descendientes de estas importaciones americanas se ubicaron en Kentucky, donde un pequeño grupo de criadores formaron la primera asociación en 1893. En 1907, esta organización de Kentucky se adaptó a las leyes de Illinois. Una vez reconocida la asociación americana, su registro fue aprobado en 1939.

En el Catalogo Oficial de razas de Ganado de España aparece como Raza Integrada en España desde 1988.

### **Landrace**

En el siglo XVIII existía en Dinamarca un cerdo completamente indefinido, alto de extremidades, largo de cuello, de perfil sub-cóncavo, grandes orejas dirigidas hacia delante, dorso arqueado, grupa derribada y vientre recogido.

Hacia los años 30-40 del siglo XIX, con cruces de cerdos de diversa procedencia: inglesa, portuguesa, alemana, española, china y autóctona (cerdo de Jutlandia y Seelandschwein) se da origen a la raza Landrace. Gracias al centro de selección y a diversas estaciones de testaje, e implantación de alimentación científica y ordenada, se posibilitó desarrollar una de las razas más importantes de Europa, siendo un factor básico para la calificación de Dinamarca como nación ganadera.



Raza hipermétrica, longilínea y prácticamente ortoide, es de temperamento algo más nervioso que la Large White y con menor capacidad de adaptación y facilidad de manejo, pero posee un cuerpo largo, costados lisos y profundos, y una carencia sensible de exceso de grasa y de arrugas.

En 1931 se estableció en Dinamarca el Comité Nacional para la crianza y la mejora del cerdo Landrace, que sigue estando en activo aplicando la tecnología más moderna y competitiva.

La importancia de esta raza se pone de manifiesto en la actualidad, por las numerosas variedades que se han desarrollado en diferentes países, como los Landrace Alemán, Belga, Británico, Estadounidense, Francés, Holandés, Italiano, Noruego y Sueco, entre otros.

En el Catálogo Oficial de razas de Ganado de España aparece como Raza Integrada en España desde 1978

### **Large White**

De origen incierto, se conformó probablemente a partir de cerdos autóctonos del Condado de York, célebre por la raza Yorkshire.

Esta raza autóctona recibió sangre de cerdos chinos y napolitanos, dando lugar hacia 1840-50 a dos tipos:

- **Yorkshire:** de gran desarrollo, orejas erectas, costillar plano, pelo de gran grosor y capa blanca manchada de zonas grises azuladas.
- **Leicestershire:** cerdos negros con orejas caídas con mayor cantidad de sangre china y mayor contenido graso.

De la unión de ambas y posterior selección se obtuvieron dos tipos de cerdos:

- a) Large Black a partir de los cerdos negros de orejas caídas.
- b) Serie York, con tres variantes según tamaño Small White, Middle White y Large White.

De la serie York el más importante es el Large White, que se presentó en 1868 como raza independiente.



El comienzo de su mejora se llevó a cabo en el último tercio del siglo XVIII, cuando Bakewell puso en práctica sus celebres procedimientos de mejora. A estos efectos el cerdo del Condado de York se une, en primer acto genésico, con el cerdo de Leicester, con lo que se logra darle mas finura y cierto grado de precocidad. Posteriormente, como ya hemos comentado, la acción genésica de cerdos de tipo asiático derivados del “Sus vitatus” y otros del Sur de Italia (Napolitanos), importados a fines del siglo XVIII y principios del XIX, acaban por proporcionar las características actuales de estas razas, cuyo primer expositor parece que fue Joseph Luley, tejedor de Yorkshire, que en 1851, y en la Real Exposición de Windsor, expuso el primer cerdo Large White.

El cerdo Large White o Yorkshire grande, puede incluirse en la agrupación racial hipermétrica, concavilínea y longilínea.

En 1884 se fundó la Asociación Nacional de Criadores de Large White en Reino Unido.

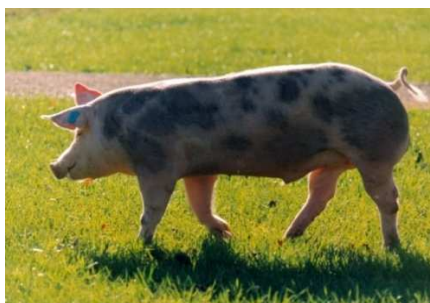
En el Siglo XIX esta raza se extendió a la mayor parte de Europa, EE.UU. y Canadá.



En el Catalogo Oficial de razas de Ganado de España aparece como Raza Integrada en España desde 1978.

### **Pietrain.**

El origen de esta raza moderna, se sitúa en la localidad de Pietrain (Bélgica), de la que toma su nombre. El origen exacto es desconocido, pero esta raza local apareció en un momento complicado y difícil de la producción porcina europea (comienzo de los años 50). Durante esta época, gracias a la mejora genética llevada a cabo por las ocho estaciones de selección y centros de testaje existentes en Bélgica, el Pietrain fue ganando reputación en su país de origen, basándose en la calidad de su carne.



Esta raza se popularizó su reputación como productora de carne de excelente calidad, lo que implicó, que se exportara a otros países, fundamentalmente a Alemania, durante 1960-61. Las regiones de este país, que crían la raza, son Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen y Wurttemberg-Baden, utilizándose comúnmente en cruzamientos para mejorar la calidad de la carne producida.

Se trata de una raza de tamaño medio, presenta una caracterización de su capa de color blanco con puntos negros. Alrededor de los puntos negros hay anillos característicos con una pigmentación más clara. Esto junto con el hecho de que el pelo negro no está pigmentado tan profundamente como en las castas negras, o los puntos negros en algunas zonas manchadas, hace que la raza Pietrain presente su capa menos atractiva que las citadas anteriormente.

La raza la podemos definir de capa blanca con machas diluidas negras en ciertas regiones de su cuerpo.

Su prototipo racial es distinto a las otras razas contempladas en este documento, por ser más corto de pierna, con un menor desarrollo óseo, pero con mayor proporción de partes nobles en sus canales.

Estas características, le ha conferido una reputación como excelente productor de carne fresca de calidad, de ahí su alta implantación para la producción de este tipo de producto, especialmente en Bélgica.

Esta raza ha desarrollado una reputación para mejorar la calidad de los productos dirigidos a los mercados internacionales, empleándose sus machos en el cruce con otras razas que aportan características maternas.

Sin embargo, en pureza, es una raza que posee una grave disfunción anatómica-funcional, derivada de una relación corazón/cuerpo muy pequeña que da lugar a mortalidades elevadas. Esto dificulta el manejo y le confieren una escasa capacidad de adaptación.

La raza Pietrain se reconoció oficialmente como raza integrada en España en 1988.

### **1.2 Censo de animales, explotaciones y su distribución por Comunidades Autónomas.**

Ver Anexo I.

### **1.3 Rendimientos productivos de la raza.**

- **Resultados Medios por raza en machos de los rendimientos productivos en CI (Controles individuales de raza pura)**

#### **Mediana por raza de los animales clasificados entre el año 2000 y el año 2010.**

Raza	N	GMPD	IC	E100	GD	%M
Large White	309	1094	2,12	140,9	11,05	56,19
Landrace	892	1089	2,13	139,5	11,55	55,46
Duroc	285	1050	2,25	145,2	14,17	53,55
Pietrain	331	913	2,13	157,4	7,62	62,88

*N: Animales clasificados; GMPD (gramos): Crecimiento diario medio durante el testaje. De los 35 kg hasta los 100 kg.; IC (kg pienso / kg carne): Índice de Conversión durante el testaje; E100 (días): Edad a los 100 kg de peso; GD (mm): Grosor de Tocino a fin de control; %M: Porcentaje estimado de carne magra de la canal.*

- **Datos Control de Rendimiento Cárnico (CRC) desde Octubre de 2008 hasta octubre de 2009**

### Calidad de canal.

**Medias de las características de calidad de canal para las diferentes razas evaluadas según sexo:**

RAZA	SEXO	N	PV	PCC	RT	LCANAL	PL <sub>F</sub>	GD <sub>F</sub>	%M <sub>F</sub>	CONF
Duroc	M	120	100,51	79,47	79,07	81,83	46,27	21,25	54,52	3
Landrace	H	80	103,80	83,52	80,46	85,43	51,58	17,33	58,83	3
Landrace	M	78	110,05	87,58	79,58	86,94	50,09	20,32	55,94	3
LargeWhite	H	2	93,95	77,98	83,01	83,25	56,50	14,00	62,52	3
LargeWhite	M	23	112,13	88,69	79,07	84,96	51,74	20,26	56,21	3

*PV: Peso vivo ayunado (Kg.); PCC: Peso canal caliente (Kg.); RT: Rendimiento canal (%); LCANAL: Longitud canal (cm.); GD<sub>F</sub>: Espesor grasa dorsal FOM (mm.); PL<sub>F</sub>: Profundidad lomo FOM (mm.); %M<sub>F</sub>: Porcentaje de magro de la canal FOM calculado según la nueva fórmula:  $Y=66,91-0,895X1+0,144X2$ , aprobada en la DECISIÓN DE LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS de 19 de diciembre de 2008; CONF: Valoración subjetiva mediante un patrón, 4 niveles [1: muy conformada, 4 poco conformada].*

### Calidad de carne.

**Medias de los parámetros de calidad de carne para las diferentes razas evaluadas según sexo:**

RAZA	SEXO	N	pH45 SM	pH45 LT	CEu LT	pHu SM	pHu LT
Duroc	M	120	6,59	6,52	4,08	5,81	5,73
Landrace	H	80	6,57	6,56	3,86	5,50	5,50
Landrace	M	78	6,54	6,52	4,27	5,64	5,58
LargeWhite	H	2	6,51	6,53	4,05	5,67	5,67
LargeWhite	M	23	6,63	6,64	4,11	5,59	5,56

*SM: Músculo Semimembranosus; LT: Músculo Longissimus thoracis; 45: medición a los 45 minutos post mortem; u: medición a las 24 horas post mortem.*

## Calidad del despiece.

Medias de los parámetros de las características de los principales cortes de la canal (Kg. y %) para las diferentes razas evaluadas según sexo.

RAZA	SEXO	N	P. JAMÓN	P. LOMO	P. PALETILLA	P. PANCETA	% JAMÓN	% LOMO	% PALETILLA	% PANCETA
Duroc	M	120	11,11	6,62	6,54	5,28	28,58	17,04	16,86	13,56
Landrace	H	80	12,50	7,21	6,30	5,87	30,53	17,61	15,38	14,32
Landrace	M	78	12,47	7,68	6,80	6,13	29,07	17,90	15,87	14,27
LargeWhite	H	2	11,42	7,07	6,08	4,54	30,39	18,87	16,20	12,06
LargeWhite	M	23	12,62	7,43	7,19	6,02	28,93	17,01	16,47	13,74

*P.JAMÓN (Kg.); P.LOMO (Kg.); P.PALETILLA (Kg.); P. PANCETA.*

## 2. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN.

### 2.1 Objetivo general y específicos interrazas.

Todo esquema de selección tiene por objeto la elección de los mejores reproductores de una raza en función de los objetivos específicos definidos, con el fin de que las características deseables pre-definidas sean transmitidas a la descendencia.

Los objetivos prioritarios del esquema de selección son los siguientes

- **Garantizar la pureza racial** de los reproductores a través del control de filiaciones como elemento esencial para posibilitar la mejora genética y la utilización de las diferentes estirpes en esquemas de hibridación.
- **Mejorar las aptitudes reproductivas**, a través de un control de información de los nacimientos, la planificación de acoplamientos no consanguíneos y la eliminación de reproductores que sean portadores de anomalías hereditarias.
- **Mejorar las aptitudes productivas y cualitativas**, entre las que se consideran:
  - Eficiencia productiva:
  - Crecimiento.

- Reducción del índice de conversión (reducción de la cantidad de pienso kg./carne)

o Calidad de canal:

- Porcentaje de magro y de piezas nobles.

o Calidad de Carne:

- Mejora de la capacidad de retención de agua, color, infiltración grasa.

• ***Optimizar el uso de reproductores:***

o Dentro de los núcleos de selección (adecuada reposición).

o Difundiendo al conjunto del sector los mejores animales.

Estos objetivos pretenden garantizar la obtención de animales de alto nivel genético, en base a un sistema eficaz y sostenible de selección, que asegure una elevada competitividad del conjunto del sector porcino español.

No obstante, cada una de las empresas establece los objetivos de selección para cada una de las razas en función de su posición en el esquema productivo de cruzamientos, al igual que establece los caracteres a seleccionar dependiendo de su plan concreto de selección.

A nivel particular, dentro de cada raza podemos especificar, los siguientes objetivos específicos:

**Raza Duroc:**

• **Finalidad:**

Animal de carácter mixto ya que aporta rendimiento reproductivo; aunque suele utilizarse como línea paterna o finalizadora, presenta unos índices reproductivos que hacen posible su consideración como línea materna en determinadas condiciones.

Presenta buena rusticidad y adaptación a climas cálidos así como caracteres productivos de crecimiento y una excelente calidad de carne.

- **Objetivos de selección:**
  - Productividad numérica.
  - Carácter maternal.
  - Robustez.
  - Crecimiento.
  - Índice de Conversión.
  - Cantidad de Músculo.
  - Calidad de carne.
  - Eliminación de defectos congénitos.
  
- **Criterios de selección:**
  - Número de nacidos vivos por camada.
  - Número de destetados por camada.
  - Robustez estructural.
  - Calidad de los aplomos.
  - Ganancia media diaria.
  - Índice de Conversión.
  - Espesor de grasa dorsal.
  - Profundidad de Lomo.
  - Número de mamas.
  - % grasa intramuscular.
  - Ausencia de defectos congénitos.
  - Hal-1843: Homocigoto no sensible al estrés.

### **Raza Landrace.**

Animal de carácter mixto ya que aporta tanto buenos rendimientos reproductivos como productivos (rendimiento a la canal, crecimiento etc). Es ampliamente usado en programas de hibridación para la obtención de reproductoras.

- **Finalidad:**

Línea materna utilizada por su aportación en parámetros tales como prolificidad, carácter maternal, eficiencia alimentaria y crecimiento.

Línea paterna utilizada por su aportación en crecimiento, % magro y eficiencia alimenticia

- **Objetivos de selección:**

- Productividad numérica.
- Carácter maternal.
- Crecimiento.
- Índice de Conversión.
- Cantidad de Músculo.
- Eliminación de defectos congénitos.

- **Criterios de selección:**

- Número de nacidos vivos por camada.
- Número de destetados por camada.
- Robustez estructural.
- Calidad de los aplomos.
- Ganancia media diaria.
- Índice de Conversión.
- Espesor de grasa dorsal.

- Profundidad de Lomo.
- Número de mamas.
- Ausencia de defectos congénitos.
- Hal-1843: Homocigoto no sensible al estrés.

### **Raza Large White.**

- **Finalidad:**

Animal de carácter mixto ya que aporta tanto buenos rendimientos reproductivos (fertilidad, tamaño de camada, capacidad lechera) como productivos (rendimiento a la canal, crecimiento etc). Es ampliamente usado en programas de hibridación para la obtención de reproductoras.

- **Objetivos de selección:**

- Productividad numérica.
- Carácter maternal.
- Crecimiento.
- Índice de Conversión.
- Cantidad de Músculo.
- Eliminación de defectos congénitos.

- **Criterios de selección:**

- Número de nacidos vivos por camada.
- Número de destetados por camada.
- Robustez estructural.
- Calidad de los aplomos.
- Ganancia media diaria.
- Índice de Conversión.
- Espesor de grasa dorsal.



- Profundidad de Lomo.
- Número de mamas.
- Ausencia de defectos congénitos.
- Hal-1843: Homocigoto no sensible al estrés.

### **Raza Pietrain.**

- **Finalidad:**

Esta ampliamente difundido su uso en España como verraco finalizador por su aportación en % de magro, % de partes nobles y conformación extrema. La raza posee una prevalencia variable del gen Halotano existiendo en la actualidad poblaciones donde esta mutación se ha eliminado para aportar mayor rusticidad y mejorar la calidad de la carne.

- **Objetivos de selección:**

- Conformación.
- Cantidad de Carne.
- Crecimiento.
- Índice de conversión.
- Eliminación de los defectos congénitos.

- **Criterios de selección:**

- Ganancia Media Diaria.
- Índice de Conversión.
- Espesor de grasa dorsal.
- Profundidad de lomo.
- Desarrollo muscular.
- Aparato locomotor.
- Ausencia de Defectos congénitos.

## **Raza Hampshire.**

- **Finalidad:**

Raza generalmente utilizada como línea paterna, aportando una gran calidad de carne al producto final y siendo genéticamente muy resistentes al síndrome de estrés porcino.

Su presencia en España es testimonial; debido a ello no se presentan objetivos ni criterios de selección muy específicos, ya que el único asociado que posee esta raza destina sus animales al sacrificio que a la selección de reproductores bajo las directrices de un programa de selección genética.

En el Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España, también se encuentra reconocida la como Raza Integrada en España el Blanco Belga; no obstante, no existe ninguna gandería que actualmente este explotando esta raza. Por lo tanto no ha sido tenida en cuenta a la hora de confeccionar el presente Programa de Mejora Genética.

### **2.2 Heredabilidad, correlación genética y control eficiente de los caracteres considerados.**

La heredabilidad de los criterios de selección se mide en función de qué proporción de la variabilidad de cada carácter determinado en la descendencia es debida a causas genéticas transmitidas por los progenitores; y la correlación es un parámetro que mide el grado de relación existente entre dos caracteres diferentes, es decir, si seleccionamos un carácter determinado, en qué medida varía el otro carácter; cuando la correlación se debe sólo a causas genéticas se trata de la correlación genética, cuando se mide en la expresión fenotípica de los caracteres se trata de correlación fenotípica.

Los datos de heredabilidad son siempre estimaciones y solo son válidos para un ambiente de manejo concreto, una línea genética determinada, etc. Además varían a medida que se va realizando el proceso de selección. Si una empresa la calcula la heredabilidad para su línea de animales al cabo de un tiempo el valor habrá cambiado, porque el mismo proceso de selección habrá disminuido la variabilidad que para el carácter considerado en esa población. Los animales serán más homogéneos y esto influye en dicha estimación. Es por ello que es muy difícil hacer estimaciones de los valores de heredabilidad de toda la población de la ANPS.

Por otro lado cada empresa de selección porcina de la Asociación tiene poblaciones independientes, por ello, por ejemplo, los Landrace de cada empresa para un carácter en concreto no tienen la misma heredabilidad que animales de la misma raza seleccionados por otra empresa.

Además, como ya se ha comentado con anterioridad, cada una de las empresas establece los objetivos de selección al igual que establece los caracteres a seleccionar dependiendo de su plan concreto de selección. Es por ello, que no se puede indicar de manera concreta los valores de heredabilidad para estos criterios, las correlaciones existentes entre ellos y el control de los mismos.

Teniendo en cuenta la bibliografía actualmente existente para valores de heredabilidad y correlaciones genéticas de diferentes caracteres de interés económico en el ganado porcino, se puede indicar de manera teórica los siguientes datos:

<b>Carácter</b>	<b>Heredabilidad</b>
Número de destetados por camada	0.05 – 0.15
Ganancia media diaria	0.40
Índice de conversión	0.25
Espesor del tocino dorsal	0.30-0.50
Profundidad del lomo	0.40
Número de mamas	0.20-0.40
<b>Correlaciones genéticas</b>	
<b>Ganancia media diaria con:</b>	
Espesor del tocino dorsal	0.25
Índice de conversión	-0.25 - -0.70
Área del músculo longissimus dorsi	-0.25
<b>Número de nacidos vivos con:</b>	
Peso de la camada a los 21 días	0.40
Días hasta 110 kg de peso	-0.30
Espesor del tocino dorsal	-0.20
<b>Índice de conversión con:</b>	
Peso del tocino dorsal	-0.25
Número de lechones nacidos vivos	-0.20

Días hasta un 110 kg de peso	0.70
Peso de la camada a los 21 días	-0.20
Área del longissimus dorsi	0.15
<b>Espesor del tocino dorsal con:</b>	
Área del longissimus dorsi	-0.35
Días hasta 110 kg de peso	-0.25

Finalmente, el control de los caracteres considerados, se lleva a cabo por personal específicamente formado de cada una de las empresas que desarrollan las actividades de selección.

### **3. PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA DE MEJORA.**

#### **3.1 Relación de las explotaciones colaboradoras del programa.**

La relación individualizada de las explotaciones y CIA's (Centros de Inseminación Artificial) se encuentra localizada en el Anexo II y III. El número total de explotaciones colaboradoras es de 27, y de 26 CIA's.

3.2 **Centros de reproducción** (Centros donde se obtiene el material seminal-ovocitos-embriones y se almacenan).

EMPRESA	CENTRO REP/ ALM
GUISSONA	CIA Secanell y la red de depósitos de C.A.G.
ACPS	El Tarep, El Grébol, Can Virosta, Semen Migjorn, Semen Cardona, Semen Avià y Can Font.
TOPIGS	---
GEPORK	Can Virosta, El Grèvol Y Hermitage AI
HYPOR	Además del CIA Porrromeo, otros centros de reproducción-almacenamiento cuya denominación es CIA Hypor en Francia (CIVRAY) y Holanda.
BATALLE	Can Font, Granja Trapé, Can Canyes y Biogirona S.L.
PIG IMPROVEMENT COMPANY, PIC	Altopaso

### 3.3 Centros de testaje

EMPRESA	CENTRO TESTAJE
Guissona	Granja Margarita de Moià
ACPS	Centro de Control Porcino de Monells: IRTA-CAP
TOPIGS	Dentro de los núcleos de selección (Odarpi y Zahara).
GEPORK	Centro de Control Porcino de Monells: IRTA-CAP
HYPOR ESPAÑA	En los núcleos de selección ( <b>Porromeo II y III</b> en Viveiro (Lugo), <b>Gratal</b> en Lierta (Huesca) y <b>Cerro Rubio</b> en Villatobas (Toledo)
BATALLÉ	5 centros de testajes que coinciden con las 5 explotaciones: granja Vilobí, Ricard, Euroespa, Serra Magre y El Cros
PIG IMPROVEMENT COMPANY, PIC	Coincide con la explotación: Altopaso

### 3.4 Banco de germoplasma.

EMPRESA	BANCO
Guissona	---
ACPS	Laboratorio TechnoSperm (Biotecnología de la Reproducción Animal i Humana, Parc Científic i Tecnològic de la Universitat de Girona)
TOPIGS	Los Centros de Inseminación de AIM Ibérica : AIM Soria, AIM Mejorada, AIM Sinovas, AIM Calasparra y AIM Torrelameu.
GEPORK	Instalaciones de IRTA de Monells.
HYPOR ESPAÑA	Centro propio de almacenaje de Material Genético situado en el Laboratorio de 'SCI Studler Zoopôle' en Ploufragan (Francia).
BATALLÉ	Banco de germoplasma propio, depositado en la empresa Biogirona S.L.. Y también el Banco de Germoplasma de la Asociación Catalana de Porcino Selecto, gestionado por el IRTA con la colaboración con la empresa Technosperm de la Universidad de Girona.
PIG IMPROVEMENT COMPANY, PIC	Congelación de semen en el Núcleo Genético de PIC- GTC Aurora , Kipling Saskatchewan, Canadá Banco de ADN en el Genus Technology Center, River Rd, Deforest WI USA

### 3.5 Equipo de recogida de embriones.

EMPRESA	EQUIPO RECOGIDA EMB
Guissona	---
ACPS	---
TOPIGS	---
GEPORK	---
HYPOR ESPAÑA	---
BATALLÉ	En uno de los núcleos de selección se dispone de instalaciones adecuadas para la recolección, procesado y transferencia de embriones porcinos. El equipo de recogida de embriones está dirigido por el Dr Emilio Martínez de la <b>Universidad</b> de Murcia y está compuesto por personal técnico de dicha universidad y por personal del departamento técnico y de genética de Selección Batallé.
PIG IMPROVEMENT COMPANY, PIC	---

### 3.6 Centros cualificado de genética.

EMPRESA	CENTRO GENÉTICA
Guissona	El diseño inicial de los programas de mejora genética fue desarrollado por Manuel Baselga (Universidad Politécnica de Valencia) y actualmente el programa se desarrolla dentro de un convenio de asesoramiento con la Universidad de Lleida, del cual es responsable Joan Estany. La colaboración con el IRTA estuvo dentro de la ACPS hasta el 2010, pero en el futuro se mantendrá sólo en proyectos de Agropecuaria de Guissona y para actividades concretas en las instalaciones del IRTA en Monells
ACPS	Unidad de Control y Evaluación del Porcino del IRTA situado en el Centro de Control Porcino de Monells: IRTA-CAP
TOPIGS	IPG- TOPIGS (Institute for Pig Genetics, The Netherlands).
GEPORK	Centro de Hermitage y su sistema Blup
HYPOR ESPAÑA	Departamento de Genética de Hypor y RTC (Research & Technologys Center of Hendrix Genetics)
BATALLÉ	El Departamento de Genética de Selección Batallé es el responsable de la dirección técnica del programa de mejora porcina de Batallé. Además existen colaboraciones con equipos de

	investigación del IRTA y de la Universidad de Lleida.
PIG IMPROVEMENT COMPANY, PIC	Evaluaciones genéticas y genómicas para MAS BLUP (marker assisted selection – BLUP) en - Department of PIC Center for Global Genetic Development, Hendersonville, TN USA Department for Genomic Evaluations, Hendersonville TN y Genus Technology Center, River Rd, Deforest WI USA PIC España es responsable de la implementación del programa en España.

#### **4. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE CADA ETAPA DEL PROGRAMA Y CRONOGRAMA.**

##### **4.1 Introducción.**

Comenzar señalando que existen diferentes tipos de granjas según sus objetivos:

- **Producción:** Su objetivo es producir la mayor cantidad de kg de carne para matadero con la máxima eficiencia.
- **Núcleo de selección:** Su objetivo es mejorar los parámetros económicamente importantes de las distintas razas y líneas productivas, mediante selección de los mejores animales para dichos parámetros.
  - **Multiplicación:** Su objetivo es:
    - Diseminar la mejora genética a la cabaña porcina.
    - Añadir a la mejora por selección la mejora por cruzamiento (vigor híbrido).

El programa de mejora de la ANPS se desarrolla en los núcleos de selección de sus asociados.

#### **4.2 Cronograma de actuaciones:**

1. Cubriciones: cubriciones en pureza de las hembras y machos con mejor valor genético y control de la consanguinidad en el momento de la cubrición.

2. Partos: identificación individual de todos los lechones nacidos (vivos y muertos). Pesaje de los lechones al nacimiento, contaje del número de tetas y registro de transferencias y bajas a nivel individual. Registro de defectos congénitos y degradación de las familias con alta incidencia de defectos congénitos.

3. Destetes: Primera selección fenotípica de los lechones aptos por fenotipo al momento del destete. Desecho de cerdas con bajo valor genético y entrada de cerdas de reposición en base al valor genético y fenotipo.

4. Entrada en recría: pesaje de los animales en la entrada a recría. Testaje al final del periodo de recría que consiste en:

- Datos morfológicos y productivos:

- Aplomos.

- Conformación, morfología.

- Grasa dorsal.

- Nº mamas viables.

- Ganancia Media Diaria (GMD), Consumo de pienso diario (CP) e Índice de conversión: (IC).

- Calidad de canal-calidad de carne (parientes).

- Etc

- Identificación de diferentes genéticas.

- Identificación individual:

- Códigos con información del animal.

- i. Fecha nacimiento.

- ii. Ascendientes (padre-madre).

- iii. Línea genética.



5. Medición del Índice de Conversión Individual en algunas razas (durante el periodo de recría).

6. Resultados de testaje: en base a los resultados de testaje (valor genético) y la selección fenotípica, se seleccionan los futuros machos y hembras que van a actuar como reproductores en los núcleos de selección.

7. Entrenamiento de verracos: entrenamiento de verracos y contrastación de la calidad seminal.

8. Otros protocolos:

- Control de alimentación individual durante el testaje (Estaciones de alimentación)
- pruebas de ADN (controles de filiación, resultado de estrés...).

#### **4.3 Descripción del Programa.**

El sistema se basa en un procedimiento de captación, validación y transferencia de la información básica, que será analizada y en la posterior comunicación de la información elaborada como resultado de las evaluaciones genéticas.

Los reproductores de raza pura se obtienen siguiendo un estricto programa de selección en el cual se distinguen los siguientes subprogramas de actividades, que varían según empresa, a modo de resumen:

1. Programa de **planificación de los cruzamientos** en raza pura para evitar un incremento de la consanguinidad y una pérdida de la variabilidad genética.

2. Programa de **control de rendimientos**.

3. Programa de **control de anomalías genéticas**.

4. Programa de **valoraciones morfológicas oficiales** de los animales pertenecientes a los núcleos de selección para su inscripción en los libros genealógicos oficiales.

5. **Sistema de evaluación genética** de razas puras aplicando la tecnología **BLUP** con modelos y parámetros genéticos específicos de las poblaciones evaluadas.

6. Programa de **difusión del material genético** (granjas de multiplicación).

7. Programa de **Investigación y Desarrollo** con cuatro líneas principales de trabajo:

- Mejora de la eficiencia productiva y reproductiva de los genotipos del programa de selección.

- Mejora de la calidad de la carne.

- Biotecnología.

- Trazabilidad y seguridad alimentaria en la cadena del porcino.

La gestión de la información generada en el programa genético se realiza mediante un sistema específico de recogida y procesado de información genealógica, productiva y reproductiva.

## **I. Flujos de información:**

Los núcleos de selección basan su estrategia de mejora en la toma de decisiones que afectan a la utilización de sus reproductores. En concreto, la evolución de su potencial genético depende de:

- Los reproductores de los que se dispone.

- La información genética de ascendencia y descendencia.

- Los animales o dosis seminales introducidas desde el exterior.

- La planificación de las cubriciones.

- El testaje de animales.

- La calificación morfológica.

- La selección de los futuros reproductores, en función de los resultados obtenidos.

En cada uno de estos procesos se genera la información que se requiere para la toma de decisiones.

Podemos distinguir **tres niveles de información:**

**I.1 Información genealógica:** Que se resume en conocer el padre y madre de cada uno de los animales del núcleo, y su fecha de nacimiento (FN).

## **I.2 Información reproductiva:**

- Fecha de cubrición (FC), fecha de parto (FP) y fecha de destete (FD).
- Nacidos vivos (NV), animales destetados (ND).
- Edad al parto de la hembra (FP-FN).
- Edad al destete ( $ED = FD - FP$ ).
- Peso al nacimiento (PN) y peso al destete (PD).

## **I. 3.- Información de testajes productivos:**

### **I.3.1 Información generada en Estación:**

- Fecha de Nacimiento (FN).
- Fecha Inicio Testaje (FIT).
- Edad Inicio Testaje (EIT).
- Fecha Final Testaje (FFT).

Las mediciones que se realizan en testaje son:

- Peso Inicio Testaje (PIT).
- Peso Final Testaje (PFT).
- Espesor del tocino dorsal (GD).
- Espesor del lomo (LD).
- Consumo de pienso en un período determinado (CP).

De las informaciones anteriores puede obtenerse información derivada:

- Edad (E100), tocino dorsal (T100) y lomo (L100) a los 100 kg.
- Ganancia Media Diaria de 35 a 100 kg. (GMPD).
- Ganancia Media Diaria (GMD):  $PFT/EFT$ .
- Ganancia Media Diaria en Testaje (GMDT):  $(PFT - PIT) / (EFT - EIT)$ .
- Consumo de pienso diario (CP):  $CP (GMDT - EIT)$ .
- Índice de conversión: (IC):  $CD/CP$ .

### **I.3.2 Información generada en Granja:**

- Fecha de Nacimiento (FN).
- Fecha de Testaje (FT).

Las mediciones que se realizan en testaje son:

- Peso Testaje (PT).
- Espesor del tocino dorsal (GD).

De estas mediciones se puede obtener la siguiente información:

- Ganancia Media Diaria desde nacimiento (GMPD).
- Índice de conversión: (IC): CD/CP.

## **II. Condiciones de participación de los animales en las pruebas de testaje.**

Los centros de testaje (testaje de rendimientos en granja) se encuentran en los mismos núcleos de selección. Los criterios para la elección de los lechones que serán testados son los siguientes:

- Las granjas son libres de las enfermedades de declaración obligatoria, así como otras: Rinitis, Aujeszky, PRRS, Mycoplasma, APP, etc. (estos requisitos sanitarios varían en función de la empresa).
- El lechón ha mostrado un crecimiento y desarrollo corporal correctos durante la lactación.
- Ausencia de patologías y de anomalías genéticas.
- Ausencia de ciertas anomalías genéticas en la madre y/o camada de nacimiento del lechón seleccionado.
- Pre-selección del lechón en base a su valor genético genealógico para ciertos índices genéticos diferentes según la raza considerada.
- Identificación genealógica correcta. El seguimiento de los animales requiere una serie de normas básicas de identificación y registro que es indispensable cumplir:

La identificación de los reproductores debe realizarse de acuerdo con la normativa vigente.

Todos los reproductores y animales de un núcleo de selección deben estar identificados con el objetivo de su seguimiento.

- Controles de Filiación:

La mejora genética de porcino está dirigida a la mejora de poblaciones. De modo que es a nivel de bisabuelos en los núcleos de selección donde se realiza el control de filiación.

Así, los controles se llevan a cabo en un número determinado de verracos (bisabuelos), utilizados para las cubriciones, a los cuales se hace este análisis de paternidad.

El proceso es el siguiente: se obtiene una muestra de ADN de todos los posibles reproductores y se envía al laboratorio de elección; de este modo se tiene un banco de ADN de ellos, sobre el que se realizan pruebas moleculares de determinación de la paternidad. Si el análisis de paternidad da como resultado negativo o dudoso el animal se descarta, si es correcto se habilita al animal como reproductor.

### **III. Pautas y métodos de control de rendimientos.**

#### **III.1 Tipo de información**

La información obtenida a nivel de una granja de selección puede gestionarse a dos niveles:

***a) Datos de gestión genealógica:***

- Cubriciones.
- Partos.
- Destetes.
- Altas de animales jóvenes.
- Bajas de reproductores.

***b) Datos de gestión de testajes en granja:***

- Testajes realizados.

### **III.2 Controles y testaje**

Al final del engorde se hace un testaje de todos los animales de la granja, (cuantos más animales se evalúan, más precisa es la selección) con una toma de datos que incluye aspectos como el peso, el espesor de grasa dorsal y una valoración morfológica.

En lo que atañe a los caracteres productivos, reproductivos y morfológicos, la valorización del animal se realiza principalmente en base a su producción individual. En el caso de otro tipo de caracteres, como son los caracteres de calidad de canal y de carne la valorización del animal, se realiza en base a los rendimientos de sus colaterales y/o de su descendencia.

### **III.3 Evaluación genética de aptitudes reproductivas y productivas**

De forma sistemática se elaboran predicciones de los valores genéticos para variables productivas y reproductivas.

Los parámetros genéticos (heredabilidades, correlaciones genéticas y correlaciones de efectos de ambiente común) se han obtenido en base estudios previos realizados en esas mismas poblaciones.

Los modelos de predicción de los valores genéticos para cada tipo de variable difieren según se trate del caso de parámetros reproductivos o de parámetros productivos

#### **3a) Variables consideradas en los análisis genéticos**

Tipo de parámetro	Variable	Descripción	Unidades	Período	Valores Genéticos
CIM (en estación)	E100	Edad a 100 kg.	Días	100 kg.	
	CRI	Crecimiento diario	Gr./d	35-100 kg.	X
	IC	Índice de conversión	Kg./Kg.	35-100 kg.	X
	GD	Espesor del tocino dorsal	Mm.	100 kg.	X
	%Ma	Porcentaje de magro	%	100kg	
CPG (en granja)	E100	Edad a 100 kg.	Días	100 kg.	
	GD	Espesor del tocino dorsal	Mm.	100 kg.	X
	CD	Crecimiento diario	Gr./d	Desde nacimiento	
CREP	NV	Nacidos vivos			X

La información productiva y reproductiva de los animales y sus relaciones de parentesco permiten la elaboración de predicciones del valor genético transmisible de los animales y el estudio de la evolución de los niveles genéticos de los núcleos de selección.

Las predicciones del valor genético hacen posible la comparación de animales no contemporáneos y la corrección de los valores fenotípicos de acuerdo con los factores ambientales que pueden afectarles.

Este sistema basado en el método BLUP “Best Linear Unbiased Predictor” permite la obtención de la mejor estimación (no sesgada) del valor genético de los animales. Sin embargo, no se puede llevar a cabo una descripción pormenorizada de su aplicación, dado que el mismo forma parte del secreto empresarial de cada compañía.

Con los valores genéticos obtenidos se calculan diferentes índices genéticos según la raza considerada.

### **3b) Estructura de los modelos de predicción de los valores genéticos**

Tipo de Parámetro	Ámbito evaluación	Tipo modelo	Sexo	Raza	Banda	Camada	EP	GAE	NP
Efectos			F	F	F	A	A	F	F
CIM	Entre empresas	M		s	s				
CPG	Intra-empresa	M	s	s	s	s			
CREP	Intra-empresa	U-R		s			s	s	S

Tipo modelo: M = modelo multivariante, U-R = univariante con repeticiones

Efectos: F = fijos, A = Aleatorios

La información de los valores genéticos, productivos y reproductivos, se combinan en 2 tipos de listados:

a) **Reproductores:** Incluye los valores genéticos, tanto productivos como reproductivos, de los reproductores activos de las granjas.

b) Animales controlados en granja: Incluye los valores genéticos, tanto productivos de los animales testados, como los reproductivos de los reproductores.

Estos informes, elaborados de manera periódica, permiten la toma de decisiones de sustitución de reproductores o de acoplamiento, en base a información comparativa e integrada.

Así la información genética de los reproductores en activo (tanto productiva como reproductiva) puede compararse con los candidatos a su sustitución (animales recientemente testados).

### **3c) Evaluaciones genéticas productivas**

Este objetivo de mejora a nivel productivo se persigue en base a controles realizados en los propios núcleos de selección, sobre la descendencia de los reproductores ya dados de alta en los registros del Libro Genealógico. De entre estos animales controlados se seleccionan los reproductores de la siguiente generación.

Los controles se hacen en lotes de animales de la misma raza, sexo y de edad parecida (media +/- 10 días). Los animales se clasifican, dentro del lote, según crecimiento y grosor de tocino dorsal, según un índice de selección. Además de cada uno de los animales evaluados se calcula el valor BLUP de crecimiento y de espesor de tocino dorsal, aplicándose un *modelo animal unicarácter*:

$$Y = m + S + L + cv + C + A + e, \text{ donde:}$$

Y: valor del carácter medido en el animal controlado, candidato a reproductor.

M: media general de la población.

S: efecto del sexo.

L: efecto del grupo de engorde (ambiente común a todos los animales del lote).

cv: covariable de corrección de Y en función de la edad de fin de control. Es diferente para cada sexo.

C: efecto debido al ambiente común de la camada de origen.

A: valor genético aditivo.

E: efecto del error asociado a la observación.

Estos controles y la evaluación consiguiente, constituyen la herramienta básica de mejora de los caracteres productivos.



### **3d) Evaluaciones genéticas reproductivas**

Para alcanzar el objetivo de mejora de caracteres reproductivos, el carácter a evaluar son los nacidos vivos por parto –NV- y se usa el ya mencionado *método BLUP*; teniendo en cuenta como efectos fijos el número de parto y año/estación, y como efecto aleatorio el animal. De forma esquemática, el modelo considera los siguientes efectos:

$$Y = m + OP + GAE + TM + A + P + e, \text{ donde:}$$

Y: Valor fenotípico registrado de una hembra (p.ej 12 lechones nacidos vivos).

m: media general de la población.

OP: efecto del orden de parto.

GAE: efecto granja-año-estación.

TM: efecto del tipo de monta.

A: valor genético aditivo del animal.

P: valor genético no aditivo más el efecto permanente de la cerda.

E: efecto del error residual.

### **3e) Mantenimiento del “standard racial”. Valoración de caracteres morfológicos.**

Todos los reproductores que se han dado de alta en los núcleos de selección, y que se han inscrito en el Registro Definitivo han sido calificados morfológicamente. Para realizar esta tarea se tienen en cuenta los “standards raciales” de las diferentes razas.

Se evalúan los siguientes caracteres morfológicos:

- Aspecto General.
- Cabeza, cuello, pelo y color
- Dorso, lomo, espalda y tórax.
- Grupa y jamón.
- Extremidades, aplomos.
- Caracteres sexuales, vientre.

y la puntuación se pondera según un coeficiente que varía según el valor relativo de cada carácter.

#### **IV. CONTROL DE ANOMALÍAS GENÉTICAS**

Algunas de las principales acciones adoptadas para evitar: la consanguineidad, deriva genética, pérdida de variabilidad genética, pérdida de efectivos y pérdida de caracteres productivos son:

- Programa de control de apareamientos en raza pura.

Cada núcleo de selección dispone de un planning de cruzamientos en raza pura para evitar cubriciones entre animales relativos; a través de información recogida indicativa de qué animales tienen relación de parentesco se puede evitar problemas de consanguinidad, deriva genética, pérdida de variabilidad genética, pérdida de efectivos y pérdida de caracteres productivos.

- Otra forma de mantener la variabilidad genética es aplicar porcentajes de reposición de los reproductores muy elevados (entre el 60-100 % en cerdas y mayor del 200 % en machos).
- Pre-selección de animales a testar en función del grado de parentesco medio (en ciertas líneas de razas).
- Programa de conservación de material genético de los animales con rendimientos muy superiores a la media.

En el caso de muchas empresas, se dispone de un banco de germoplasma como reservorio de los recursos genéticos obtenidos fruto de su programa de mejora.

### **5. OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LOS GANADEROS COLABORADORES DEL PROGRAMA.**

#### **5.1 Obligaciones**

- Colaborar en el mantenimiento de la pureza de las razas y en el programa de selección de las mismas.
- Colaborar en el desarrollo, control y funcionamiento de los Libros Genealógicos Oficiales y comprobación de rendimientos del ganado, en sus diversas razas, con arreglo a las normas reguladoras aprobadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

- Colaborar con la Asociación y Entidades correspondientes en el desarrollo del programa de la mejora.
- Colaborar en la difusión de toda la información sobre la mejora del ganado porcino.
- Colaborar con la Administración y la Asociación en todo aquello que le sea posible para procurar la sanidad de los efectivos porcinos en sus granjas.

### **5.2 Derechos**

- Asesoramiento técnico, respecto a:
  - Programa de selección genética,
  - normativas de diferente índole (sanidad animal, salud pública, bienestar animal...),
  - trámites para exportaciones,
  - etc
- Formación: suministro de formación tanto a ganaderos como a sus técnicos veterinarios/ agrónomos, para afrontar tanto los cambios legislativos (normas de bienestar animal, sanidad ...) a los que tengan que adaptarse como cualquier tipo de necesidad técnica que consideren necesaria.
- Información: elaboración de boletines técnicos y suministro de información de lonjas, mercados extranjeros....
- Apoyo mediante planes de promoción: asistencia a reuniones nacionales e internacionales en representación de sus asociados así como mantenimiento de una página web, la cual tiene una sección privada para sus asociados que les permite consultar información.

## 6. DIFUSIÓN DE LA MEJORA Y USOS SOSTENIBLES DE LAS RAZAS.

La Asociación Nacional de Criadores de Ganado Porcino Selecto (ANPS), es una Organización sin ánimo de lucro, que promueve e impulsa la más amplia *difusión* de toda la información sobre mejora del ganado porcino.

Las actuaciones concretas están recogidas en el documento “PROGRAMA DE DIFUSIÓN DE LA MEJORA DE LAS RAZAS LARGE WHITE, LANDRACE, LANDRACE BELGA, DUROC, PIETRAIN Y HAMPSHIRE (ANPS)”, aprobado mediante resolución de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos de 19 de septiembre, a modo de resumen:

- **Asesoramiento técnico**, el Director Técnico lleva a cabo diferentes labores de asesoramiento tanto en lo referente a los aspectos relacionados con el Libro Genealógico, como en la coordinación de dos grupos dentro de la Asociación (Grupo de Centros de Inseminación Artificial y Grupo de Genética, este último constituido por la Comisión Técnica que se ocupa del Programa de Mejora Genética de la ANPS junto con otros técnicos genetistas de empresas asociadas).
- **Formación a los ganaderos**, periódicamente se desarrollan actividades y cursos de formación del personal de las empresas en base a las necesidades identificadas.
- **Publicaciones:** mantenimiento de información actualizada en su página web (<http://www.anps.es>), y semanalmente se envía a los asociados un boletín técnico
- Promoción de las razas porcinas españolas, participando en **certámenes** tanto nacionales como internacionales.

Apoyo a **planes de promoción y exportación.**

## **7.COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA DE MEJORA.**

### **7.1 Composición.**

La COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA DE MEJORA estará formado por un grupo de 4 especialistas técnicos de empresas de la Asociación, elegidos por la Junta Directiva, el Inspector de raza de la ANPS y es presidido por la Director Técnico de la ANPS

### **7.2 Funciones:**

- Soporte y seguimiento técnico del programa de mejora genética.
- Aprobación de posibles cambios propuestos en el programa de mejora.
- Seguimiento técnico del programa de mejora.
- Aprobación de posibles modificaciones en los prototipos raciales desarrollados por la reglamentación del Libro Genealógico.

## 8. ANEXOS.

- Anexo I: Censo de animales y su distribución por CCAA.(2010)

### DUROC

CCAA	CENSO REPRODUCTORES		EXPLOTACIONES/ CIAS
	HEMBRA	MACHO	
ANDALUCÍA		24	1
CASTILLA LA MANCHA	268		2
CASTILLA LEÓN	1959	7	2
CATALUÑA	4451	79	3
EXTREMADURA	34	10	1
GALICIA	490	493	1
TOTAL	7202	613	10

### HAMPSHIRE

CCAA	CENSO REPRODUCTORES		EXPLOTACIONES/ CIAS
	HEMBRA	MACHO	
CASTILLA LEÓN	24	3	1
TOTAL	24	3	1

### LANDRACE

CCAA	CENSO REPRODUCTORES		EXPLOTACIONES/ CIAS
	HEMBRA	MACHO	
CASTILLA LA MANCHA	314		1
CASTILLA LEÓN	60		1
CATALUÑA	3149	129	9
GALICIA	195		2
MURCIA		8	1
TOTAL	3718	137	14

### LARGE WHITE

CCAA	CENSO REPRODUCTORES		EXPLORACIONES/ CIAS
	HEMBRA	MACHO	
ARAGÓN	1109	26	2
CASTILLA LA MANCHA	488		1
CASTILLA LEÓN	522		2
CATALUÑA	1466	95	8
GALICIA	345		2
MURCIA		6	1
TOTAL	3930	127	16

### PIETRAIN

CCAA	CENSO REPRODUCTORES		EXPLORACIONES/ CIAS
	HEMBRA	MACHO	
ANDALUCÍA		9	1
CASTILLA LA MANCHA	396		2
CATALUÑA	453	116	2
GALICIA	429	405	1
TOTAL	1278	530	6

- Anexo II: Relación de explotaciones.

REGA	EXPLOTACIÓN	LOCALIDAD	EMPRESA
ES094270220611	Odarpi	Villadiego (Burgos)	TOPIGS
ES450490000052	Zahara	Segurilla (Toledo)	
ES-172200029174	Mas Fàbregas	Viladrau (Barcelona)	GEPORK / MASTERBREEDERS
ES060150000057	CENSYRA	Badajoz	CENSYRA
ES081380020661	Granja Margarita	Moià (Barcelona)	AGROPECUARIA DE GUISSONA
ES 083080029775	UPB	Viver i Serrateix (Barcelona)	UPB
ES 250640016106	Pujantell	Castellar de la Ribera (Lleida)	
ES 081750023199	Roquera	Casserres (Barcelona)	
ES 081290004940	Mir Ramadera	Muntanyola (Barcelona)	
ES 441150000002	Porcino de Galve	Teruel	
ES 400400000156	Cuesta el Pino	Segovia	
ES 172330029653	Granja Vilobí	Vilobí d'Onyar (Girona)	BATALLÉ
ES 170330032395	Granja Ricard	Caldes de Malavella (Girona)	
ES 492710200031	Granja Euroespa	Villaveza del agua (Zamora)	
ES 171480023878	Granja Serra Magre	Riudarenes (Girona)	
ES 171840007997	Granja El Cros	Santa Pau (Girona)	
ES451980000008	Cerro Rubio	Villatobas (Toledo)	HYPOR
ES270330053601	Porromeo III	Viveiro-Muras (Lugo)	
ES171640024925	Gr. Casabosca/ Les Alzines	Sant Hilari Sacalm (Gerona)	PINSOS SANT ANTONI S.A.
ES 081760023288	Tomás de Conill	Conill (Barcelona)	AGUSTÍ CREUS I ESQUIU
ES 082540026143	Dral Osona	Vic ( Barcelona)	DRAL OSONA
ES 430930021187	Agroixols	Mora D'ebra (Tarragona)	COPAGA
ES 440440000016	Granja Ombria	Bordon ( Teruel)	
ES080330001551	Granja Calderina, S.A.	Caldes de Montbui (Barcelona)	GRANJA CALDERINA, S.A.
ES 081320005090	El Pujol	Cardona (Barcelona)	HIBRIDES CARDONA, S.L.
ES082290025473	Fecosa	Castelltallat (Barcelona)	JAUME FERRER
ES150800089301	Altopaso	Sobrado de los Monjes (La Coruña)	PIG IMPROVEMENT COMPANY, PIC



- Anexo III: Relación de CIA's.

REGA	CIA	LOCALIDAD	EMPRESA
ES410120000009	Semen Porcino Andalucía	Aznalcázar (Sevilla)	KUBUS
ES400780220141	ACOMPOR	Fresneda de Cuéllar (Segovia)	AIM (TOPIGS)
ES250060011942	AIM DIFFUSION Les Garrigues	Albagés (Lleida)	
ES250220013003	AGROPECUARIA I SECCIÓ DE CRÉDIT ARTESA DE SEGRE	Artesa de Segre (Lleida)	
ES300130640127	AIM CALASPARRA	Calasparra (Murcia)	
ES280950002821	AIM ESCORIAL	Navalagamella (Madrid)	
ES240330220001	AIM LEÓN	Campo de Villavidel (León)	
ES090180220911	AIM SINOVAS	Aranda de Duero (Burgos)	
ES420220220021	AIM SORIA	Esteras de Lubia (Soria)	
ES252310031701	AIM DIFFUSION Torrelameu	Torrelameu (Lleida)	
ES- 171470023858	Can Virosta	Ripoll (Girona)	GEPORK
ES- 170630017262	El Grèvol	Espinelves (Barcelona)	
ES- 430640033755	Centre d'Inseminació Porcina	Gandesa (Tarragona)	
ES- 500770000032	CINSE, Centro de Investigación Seminal	Castejón de Valdejasa (Zaragoza)	
ES251320020480	CIA SECANELL	Massoteres (Lleida)	GUISSONA
ES 171480023877	Can Font	Riudarenes (Girona)	BATALLÉ
ES 171030020453	Granja Trapé	Maçanet de la Selva (Girona)	
ESG 6100004	Biogirona S.L.	Riudarenes (Girona)	
ES 080820017572	Can Canyes	Fogars de la Selva (Girona)	
ES11RS01P	CIA PORROMEO	VIVEIRÓ-MURAS (LUGO)	HYPOR
	CIA HYPOR FRANCIA	CIVRAY (FRANCIA)	
ES251660022457	Semen Cardona	Cardona (Barcelona)	SEMEN CARDONA
ES080020011787	Semen Migjorn	Palà de Torroella (Barcelona)	SEMEN MIGJORN
ES 080110013886	Semen Avià	Avià (Barcelona)	SEMEN AVIÀ
ES270200150301	PIC	San Martín de Condes - Friol (Lugo)	PIG IMPROVEMENT COMPANY, PIC
ES 081410021362	Cal Tiet	Castelladral (Barcelona)	UPB