



MINISTERIO DE MEDIO
AMBIENTE, Y MEDIO
RURAL Y MARINO

PROGRAMA DE MEJORA DE LA RAZA PORCINA IBÉRICA

(JUNIO 2011)



Departamento de Mejora Genética Animal.

Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria.

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA	1
1.1. Evolución histórica de la raza y su Asociación	
1.2. Censos de animales, explotaciones y su distribución por C.C.A.A.	
1.3. Rendimientos productivos de la raza	
2. PROGRAMA DE SELECCIÓN DE LA RAZA PORCINA IBÉRICA	5
2.1. Objetivos y criterios de Selección	
2.1.1. Objetivo general del Programa de Selección	
2.1.2. Objetivos concretos del Programa de Selección	
2.1.2.1. Aptitud maternal	
2.1.2.2. Crecimiento a edades tempranas	
2.1.2.3. Calidad de canal (rendimiento en piezas nobles)	
2.2. Participantes en el Programa de Selección	
2.3. Descripción detallada de cada etapa del Programa de Selección	
2.3.1. Índice Materno	
2.3.1.1. Control de rendimientos	
2.3.1.2. Evaluación genética	
2.3.2. Índice de Lechón. Crecimiento a edades tempranas	
2.3.2.1. Control de rendimientos	
2.3.2.2. Evaluación genética	
2.3.3. Índice de Ciclo Completo. Calidad de canal.	
2.3.3.1. Control de rendimientos en la propia explotación	
2.3.3.2. Control de rendimientos en explotación común (Centro de Testaje)	
2.3.3.3. Evaluación genética	

2.4.	Catálogo de Sementales	
2.5.	Marcadores asociados a caracteres de interés productivo	
2.6.	Eficiencia en el control de caracteres y condiciones de participación	
2.6.1.	Eficiencia en el control	
2.6.2.	Condiciones sanitarias y zootécnicas	
2.7.	Cronograma	
3.	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN PARA LAS VARIETADES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN DE LA RAZA PORCINA IBÉRICA.	23
3.1.	Situación de partida	
3.2.	Censos	
3.3.	Objetivos del Programa de Conservación	
3.4.	Participantes en el Programa de Conservación	
3.5.	Métodos de Conservación	
3.5.1.	Conservación in situ	
3.5.2.	Conservación de material genética (ex situ)	
4.	OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LOS GANADEROS COLABORADORES DEL PROGRAMA DE MEJORA: SELECCIÓN O CONSERVACIÓN	28
4.1.	Reglamento de Explotaciones Colaboradoras	
5.	DIFUSIÓN DE LA MEJORA (SELECCIÓN Y CONSERVACIÓN) Y USO SOSTENIBLE DE LA RAZA	35
6.	COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA DE MEJORA	35
6.1.	Composición de la comisión	
6.2.	Funciones de la comisión	
7.	BIBLIOGRAFÍA	37
8.	ANEXOS	39

1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA.

1.1. Evolución histórica de la raza y su asociación

El cerdo ibérico es una raza autóctona de la península Ibérica, circunscrita hasta hace pocos años al suroeste peninsular, cuyo sistema de producción ha estado asociado tradicionalmente a la elaboración de productos curados de alta calidad, obtenidos gracias al aprovechamiento de los recursos naturales del ecosistema de dehesa propio de esas extensas áreas. Si bien ha pasado por diversas vicisitudes poblacionales, algunas de las cuales incluso pusieron en peligro la propia supervivencia de la raza en las décadas de los años 70 y 80, actualmente goza de una muy buena situación en cuanto al número de efectivos, y además se ha extendido a otras regiones fuera de su ámbito tradicional.

Su ancestral vinculación con la dehesa aún se mantiene para un porcentaje significativo de su censo, aunque en los últimos años la industria transformadora se surte mayoritariamente de cerdos ibéricos cruzados con la raza Duroc y cebados en sistemas intensivos. El cebo de ejemplares ibéricos puros se limita casi exclusivamente a aquellos que aprovechan la montanera (cebo extensivo a base de bellotas y pastos) y a un número reducido cebado en extensivo sin consumo de bellotas (cerdo de *campo*). Sin embargo, aun cuando la explotación en extensivo es minoritaria respecto al cebo intensivo, el papel que actualmente tiene el cerdo Ibérico en la sostenibilidad del ecosistema es fundamental puesto que contribuye de manera decisiva a su rentabilidad económica. Históricamente la explotación del cerdo Ibérico era una actividad más de un conjunto de labores silvo-ganaderas que justificaban la conservación de la dehesa (leña, carbón, apicultura, recolección de setas, frutas o hierbas, caza, vacuno, ovino, porcino, etc). Hoy día sólo el aprovechamiento de la montanera en el otoño-invierno por los cerdos Ibéricos o la cría de ganado vacuno (toro de lidia, retintos, moruchos, avileños), significan un aporte económico suficiente que permite valorizar las dehesas en su estado actual. Las actividades relacionadas con la caza están más restringidas a las zonas aledañas a la dehesa de bosque mediterráneo y las nuevas iniciativas de turismo rural a las áreas próximas a los cortijos.

Pero el cerdo Ibérico no sólo contribuye a la sostenibilidad del ecosistema de dehesa en el que vive. También participa activamente en su elevada tasa de biodiversidad, puesta de manifiesto por numerosos investigadores (Vázquez Pardo, 2001). La elevada heterogeneidad poblacional que aún mantiene la raza porcina Ibérica, con variedades bien diferenciadas entre

sí (retintos, entrepelados, torbiscals, lampiños, manchados de Jabugo) son un claro exponente de la variabilidad genética que las razas ganaderas aportan a la dehesa.

Respecto a su mejora genética, al contrario de lo que ha ocurrido con la mayoría de las razas porcinas comerciales en el siglo pasado, el cerdo ibérico apenas ha sufrido presión selectiva organizada, salvo aquella vinculada a potenciar determinadas características morfológicas, que han concretado su actual patrón racial, o fisiológicas relacionadas con su rusticidad y capacidad de engrasamiento. Esta ausencia de selección sistemática ha permitido la pervivencia de variedades hasta nuestros días, como ya se ha expuesto en el párrafo anterior, si bien algunas de ellas están en franca regresión en los últimos años en que se han puesto de manifiesto algunas preferencias morfológicas por parte de los ganaderos vinculadas a cuestiones productivas y comerciales que las han discriminado. Por ello, en el presente Programa de Mejora se incluye un apartado de Selección, en el que se involucra a la mayoría de la población, y otro de Conservación, concebido para tres variedades que han sido declaradas en *peligro de extinción* (Torbiscal, Lampiño y Manchado de Jabugo). En todos los verracos que participen en el Programa de Mejora (ya sea en Selección, ya sea en Conservación) la Asociación pondrá los medios adecuados para efectuar sobre ellos pruebas de filiación mediante marcadores genéticos, en colaboración con el Centro cualificado de genética que avala el presente Programa. En el caso de las hembras, se efectuarán estas pruebas sobre un porcentaje de ellas fijado en función de la explotación de que se trate (censo y estructura, orientación productiva, antecedentes históricos, etc), elegidas de forma aleatoria.

Desde el punto de vista concreto de la selección genética, tan sólo en los últimos años se han puesto en marcha algunas experiencias de evaluación genética y selección realizadas por la Asociación de Criadores (AECERIBER), por algunos centros de investigación en fincas de propiedad pública como las experiencias desarrolladas en este sentido por el INIA en *El Dehesón del Encinar* (Torralba de Oropesa, Toledo) o, más recientemente, algunas iniciativas privadas en explotaciones de elevado censo y manejo intensivo.

La Asociación de Criadores (AECERIBER) se fundó hace 25 años por un grupo de ganaderos tradicionales preocupados por la penosa situación de la raza en ese momento, mediados de la década de los 80, debida entre otras razones al despoblamiento de las zonas rurales del suroeste español y al cruce indiscriminado con otras razas más precoces.

Su labor se plasmó, en primer lugar, en la creación por parte de Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, del Libro Genealógico para la Raza Porcina Ibérica



(Orden Ministerial de 28 de mayo de 1987), instrumento fundamental en la salvaguarda del prototipo racial y en la recuperación poblacional en las décadas siguientes. Desde sus comienzos el Libro ha estado gestionado por AECERIBER, entidad colaboradora del citado Ministerio (Orden Ministerial de 20 de julio de 1987). La nueva reglamentación del libro genealógico que satisface los requisitos del Real Decreto 2129/2008, por el que se establece el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas; se aprobó mediante la Resolución de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderas del 26 de Mayo.

En segundo lugar, una vez asentado el Libro, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, de nuevo en plena colaboración con la asociación, publicó el primero reglamento del Esquema de Valoración Genética para la Raza Porcina Ibérica (Resolución Comunicada de 17 de diciembre de 1992) que, con ligeras modificaciones posteriores, se ha mantenido vigente hasta ahora y en pleno funcionamiento, siendo también gestionado por AECERIBER.

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

El censo de reproductores a finales del año 2010, después de la fuerte reducción experimentada en los últimos años, se puede cifrar aproximadamente en unos 9.400 verracos y 200.000 madres, distribuidos mayoritariamente en Extremadura (5.000 y 90.000), Andalucía (3.600 y 80.000), Castilla y León (450 y 20.000), sobre todo en la provincia de Salamanca, y Castilla-La Mancha (350 y 10.000), restringido a las provincias de Toledo y Ciudad Real. Hay también efectivos menos numerosos en otras regiones, siendo Murcia y Cataluña las que concentran el mayor número de ellos.

De estos, casi la mitad están inscritos en el Libro Genealógico. La distribución geográfica de la población de cerdo ibérico en España y su censo total se puede consultar en la siguiente tabla (datos publicados en la Web ARCA del MARM a 31 de diciembre de 2010):

COMUNIDAD AUTÓNOMA	CENSO	GANADERÍAS
ANDALUCÍA	7.561	336
ARAGÓN	35	1
CASTILLA LA MANCHA	1.160	20
CASTILLA LEÓN	2.889	99
CATALUÑA	4	1
EXTREMADURA	8.285	188
ILLES BALEARS	3	1
MADRID	108	1
MURCIA	135	3
OTROS PAISES	251	4
TOTAL	20.431	654

1.3. Rendimientos productivos de la raza.

Las características productivas del cerdo ibérico, comparadas con las razas porcinas comerciales más extendidas, son las siguientes:

- Menor prolificidad.
- Menor velocidad de crecimiento.
- Mayor precocidad en la deposición grasa.
- Menor rendimiento en magro.
- Mayor deposición grasa.
- Mayor porcentaje de grasa intramuscular.
- Mayor contenido de ácidos grasos monoinsaturados (oleico) en la grasa.

En la siguiente tabla se indica las características reproductivas y de producción cárnica de la raza porcina ibérica, según los datos comunicados a la Web ARCA del MARM:.

CARACTERES REPRODUCTIVOS	
Edad madurez hembras (meses).	6
Edad Madurez machos (meses).	6
Edad media al primer parto (meses).	10
Número de partos al año	2
PRODUCCIÓN CÁRNICA	
Ganancia media diaria (g/día).	360
Edad al sacrificio (meses).	15
Peso canal (kg).	128
% rendimiento canal	80

2. PROGRAMA DE SELECCIÓN DE LA RAZA PORCINA IBÉRICA.

2.1. Objetivos y criterios de Selección

2.1.1. Objetivo general del Programa de Selección

El **objetivo general** del programa de mejora para el Cerdo Ibérico debe tener en cuenta la existencia de modalidades productivas muy diferenciadas (producción de lechones o de animales cebados en ciclo completo, producción de ibéricos puros o cruzados) que a veces conviven dentro de la misma explotación. El objetivo general del programa consistirá en mejorar la rentabilidad de las explotaciones, teniendo en cuenta sus particularidades diferenciales. Si tenemos en cuenta esas diferencias entre los sistemas de explotación, los objetivos serán, por un lado, mejorar las características reproductivas de las hembras ibéricas puras, tanto para explotaciones de cría en pureza como para aquellas otras que cruzan con Duroc; por otro, las características de crecimiento y calidad de canal sin menoscabo en la calidad de la carne, especialmente en ganaderías que ceban en pureza, fundamentalmente en montanera. Esta adecuación al manejo extensivo hace aconsejable mantener la rusticidad de la raza. Todo ello sin olvidar la posibilidad de mejorar el crecimiento en edades tempranas, con el fin de que las explotaciones que no tengan ciclo completo puedan mejorar también sus producciones.

2.1.2. Objetivos concretos del Programa de Selección

Los **objetivos concretos** de mejora serán:

- La aptitud reproductiva general de la raza, mejorando la prolificidad, la productividad y/o la aptitud materna
- El crecimiento en los primeros meses de edad.
- La calidad de la canal, expresada como el rendimiento en piezas nobles (jamones, paletas y lomos) respecto a la canal, con un control paralelo de la calidad de la carne, en concreto del porcentaje en grasa intramuscular.

A la hora de alcanzar los anteriores objetivos concretos, se han establecido los siguientes Criterios de Selección:

- Aptitud maternal. Índice Materno.

- Crecimiento a edades tempranas. Índice de Lechón.
- Calidad de canal (rendimiento en piezas nobles). Índice de Ciclo Completo.

2.1.2.1. Aptitud maternal.

Para la mejora de la aptitud maternal se definirá un Índice Materno en el que tendrán cabida el número de lechones nacidos vivos (NV) -expresión de la prolificidad-, el número de lechones destetados por la cerda (ND) -productividad-, y el peso de la camada al destete (PCD) -aptitud materna o capacidad lechera-.

Los valores de heredabilidad de NV y ND son bajos, del orden del 10% (Rodríguez et al., 1994), como en el resto de razas porcinas. Debe advertirse que el elevado valor del coeficiente de variación del tamaño de camada atenúa la relevancia de la baja heredabilidad en cuanto a la respuesta a la selección. La selección para prolificidad, como carácter poco heredable de expresión tardía en un solo sexo, es uno de los casos en que es más ventajosa la utilización del modelo animal lo que da un valor singular a la información registrada en animales emparentados y a la calidad del registro genealógico. La experiencia reciente en cerdo intensivo indica que la mejora en tamaño de camada debe ir acompañada de una mejora de la aptitud de cría para evitar un aumento de la mortalidad perinatal. Por ello es recomendable la evaluación genética del peso de la camada al destete (PCD), carácter que presenta además una mayor heredabilidad (en torno a 0,20, Fernández et al., 2008). En aquellas explotaciones con información suficiente se elaborará un índice genético combinado en el que pueda diferenciarse el tamaño de camada al primer parto y en los sucesivos.

Se dispone de estimas de parámetros genéticos obtenidos en la principal base de datos reproductivos en cerdos Ibéricos, disponible en el SIA 'Dehesón del Encinar' (Fernández et al., 2008), que se resumen en la siguiente tabla:

Medias y errores típicos de la heredabilidad (h^2 , en la diagonal) de tamaños (NV_1 , NV_{2+}) y pesos de camada (PCD_{1-2} , PCD_{3+}), correlaciones genéticas entre los mismos (sobre la diagonal) y coeficiente de ambiente permanente (p^2)

	NV_1 ($n = 1.831$)	NV_{2+} ($n = 4.944$)	PCD_{1-2} ($n = 1.494$)	PCD_{3+} ($n = 1.469$)
NV_1	0,15 (0,02)	0,84 (0,05)	0,48 (0,07)	0,44 (0,08)
NV_{2+}	-	0,12 (0,01)	0,52 (0,08)	0,61 (0,09)
PCD_{1-2}	-	-	0,22 (0,02)	0,73 (0,09)
PCD_{3+}	-	-	-	0,15 (0,03)
p^2	-	0,05 (0,01)	0,02 (0,01)	0,24 (0,03)

El control de estos caracteres requiere una definición precisa de los mismos que asegure su registro homogéneo entre las diferentes explotaciones.

No existen incompatibilidades de los caracteres de prolificidad y aptitud materna con aquellos otros relacionados con el crecimiento ni con la calidad de canal o carne. Finalmente, el valor económico asociado a estos caracteres es muy relevante, condicionando en buena medida la rentabilidad de una explotación de porcino ibérico.

2.1.2.2 Crecimiento a edades tempranas.

El criterio de selección para la mejora del crecimiento en edades tempranas, será el peso individual del lechón a una edad prefijada, elegida entre 70 y 90 días. En cada explotación se podrá optar entre las dos alternativas siguientes:

a) Efectuar dos pesos a edades distintas, en cuyo caso se obtendrá el peso definitivo a partir de la ganancia media diaria individual entre ambos pesos y la consiguiente corrección a la edad fijada.

b) Efectuar un sólo peso, con una diferencia máxima de 5 días respecto a la edad exacta, en cuyo caso el ajuste se efectuará mediante regresión.

Se elaborará un Índice de Lechón, que coincidirá con el valor mejorante del individuo. El valor de la heredabilidad del peso del lechón a edades tempranas es de carácter medio (0,20-0,30, Ureta et al., 2010) por lo que hay evidentes posibilidades de mejora. Además hay una fuerte correlación entre este peso y pesos posteriores, a los seis meses de edad, así como con la puntuación morfológica otorgada a los ejemplares que ingresan en el Registro Definitivo del Libro Genealógico (Ureta et al., 2009).

Se trata de un carácter con un control que permite la pronta evaluación de gran número de animales de una explotación e intensidades de selección elevadas, y cuyo valor económico es importante para los criadores de lechones.

2.1.2.3 Calidad de canal (rendimiento en piezas nobles).

En el cerdo ibérico las piezas nobles (jamones, paletas y lomos) suponen el 65% del valor de la canal, estando disponibles estimas de sus pesos económicos para ser incorporadas al agregado genotípico (AECERIBER, 1998). El criterio de selección para mejorar en las canales el rendimiento en piezas nobles será un índice combinado que incluirá los porcentajes de los pesos de jamones y paletas perfilados respecto al peso de la canal (después del recorte de la cubierta de grasa, antes de la entrada en sal), y el porcentaje de los lomos limpios de grasa. Este índice se construirá mediante la ponderación económica de los caracteres por sus pesos económicos respectivos y tendrá además en consideración el peso de la canal.

La heredabilidad de los caracteres de composición de la canal es muy elevada, entre 0,40 y 0,50 (Fernández et al., 2003) por lo que su mejora mediante un programa adecuado puede ser muy eficiente, aunque requiere un adecuado diseño que permita la obtención de los registros necesarios en animales sacrificados emparentados (hermanos y medios hermanos) y coetáneos de los candidatos a la selección, para evitar un retardo excesivo del intervalo generacional.

Se dispone de estimas de parámetros genéticos obtenidos a partir de la información registrada por AECERIBER (García Casco et al., 2010), que se resumen en la siguiente tabla:

	Jamones, %	Paletas, %	Lomos, %	GIM
Jamones, %s	0,40 (0,02)	0,69 (0,03)	0,59 (0,04)	-0,19 (0,04)
Paletas, %		0,48 (0,02)	0,36 (0,04)	0,07 (0,04)
Lomos, %			0,43 (0,02)	-0,23 (0,03)
GIM				0,37 (0,02)

En cuanto a la eficiencia en su registro, el aspecto crítico es la correspondencia entre las identificaciones de animales vivos y canales, la trazabilidad de jamones y paletas respecto a las canales no constituye un problema en los mataderos actuales, mientras que el seguimiento individual de los lomos ofrece mayores dificultades.

El rendimiento en piezas nobles respecto a la canal, especialmente en jamones y lomos (Fernández et al., 2003), es un carácter que muestra una correlación genética negativa con el porcentaje de grasa intramuscular, lo que podría producir una reducción no deseada en el grado de infiltración grasa si los cambios debidos a la selección fueran muy importantes. Sin embargo, puesto que a corto y medio plazo no es esperable fuertes presiones selectivas sobre el rendimiento ni los valores de esta correlación son excesivamente elevados (en torno a 0,40), no es desaconsejable como objetivo y criterio de selección para el cerdo ibérico, si bien es necesario tomar medidas precautorias de control de su expresión en la población seleccionada.

Por ello, en aquellas explotaciones con la estructura adecuada y en las pruebas de Ciclo Completo organizadas por la Asociación, se medirá el porcentaje de grasa intramuscular en muestras tomadas en el extremo anterior del lomo, y se evaluarán los ejemplares para este carácter mediante su inclusión en el correspondiente Modelo Animal Multicarácter.

En el resto de explotaciones que efectúen mejora mediante el índice de Ciclo Completo, pero no puedan registrar el porcentaje de grasa intramuscular de manera sistemática, se medirá en algunos de los individuos sacrificados con el fin de controlar la evolución del carácter.

2.2. Participantes en el Programa de Selección

Las explotaciones colaboradoras del programa de selección para el cerdo ibérico, cuya listado se incluye en el Anexo 1, están radicadas en las cuatro Comunidades Autónomas principales de cría de esta raza. Todas ellas participarán en el Índice Materno y, opcionalmente, en el Índice de Lechón. La participación en el Índice de Ciclo Completo también es opcional, aunque sólo podrán hacerlo, de manera voluntaria, aquellas explotaciones cuya estructura permita el control exhaustivo de esta parte de su producción desde el nacimiento hasta el despiece de las canales.

Como otra posibilidad para trabajar en los caracteres contemplados en el Índice de Ciclo Completo, las explotaciones colaboradoras podrán facilitar ejemplares para su cebo en

las pruebas de Ciclo Completo que organice la Asociación, siguiendo las directrices que se exponen en el siguiente apartado.

Como bancos de germoplasma y equipos de recogida, almacenamiento y conservación de semen y embriones, vinculados con el Libro Genealógico y el Programa de Selección de la raza porcina ibérica, se podrán llegar a acuerdos con:

- El Centro de Selección y Reproducción Animal de Badajoz (CENSYRA), de la Junta de Extremadura.
- El Centro de Investigaciones Agropecuarias de El Dehesón del Encinar, situado en Torralba de Oropesa, de la Junta de Castilla La Mancha.
- El Centro de Pruebas de Porcino de Hontalbilla, del Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León.
- La finca Las Barrancas, de la Excma. Diputación de Córdoba.
- El Centro de Selección de Porcino del IRTA en Monells (Girona).

Dada la situación de desarrollo, y también el coste, a día de hoy de las técnicas reproductivas aplicadas a porcino Ibérico, la Asociación valorará la conservación y congelación de embriones para su aplicación directa en las explotaciones colaboradoras con el presente Programa.

Para las pruebas conjuntas de Ciclo Completo organizadas por la Asociación, además de la posibilidad de la contratación a tal efecto de una finca privada por AECERIBER, podrán utilizarse como Centros de Testaje los centros públicos de investigación o producción que reúnan las características adecuadas para ello, como por ejemplo:

- El Centro de Selección y Reproducción Animal de Badajoz (CENSYRA), de la Junta de Extremadura.
- El Centro de Pruebas de Porcino de Hontalbilla del Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León.
- El Centro de Selección de Porcino del IRTA en Monells (Girona).
- La finca “Las Barrancas” de la Excma. Diputación de Córdoba.

En el caso de los centros públicos, los requisitos sanitarios para la entrada y el engorde de los ejemplares, serán los establecidos en sus protocolos. Cuando el Centro de Testaje se

ubique en una finca privada contratada a tal efecto, se seguirán los criterios establecidos por la legislación sanitaria aplicable.

Finalmente se nombra como Centro cualificado de genética, desde donde se llevará a cabo el seguimiento técnico del Programa, se realizarán y/o se supervisarán las evaluaciones genéticas y se proporcionará el asesoramiento necesario para su correcto funcionamiento, al Dpto. de Mejora Genética Animal del **Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria**, Ctra. La Coruña km 7,5, 28040 Madrid. (Responsable Dr. Luis Silió López).

2.3. Descripción detallada de cada etapa del Programa de Selección

Las evaluaciones genéticas en todos los índices propuestos seguirán la misma sistemática, basada en la construcción de la matriz de parentesco con todos los ejemplares involucrados en el programa: individuos en los que se miden los caracteres del criterio de selección y sus parientes conocidos (padres, hermanos, medios hermanos, abuelos, etc.). Esta matriz se incorpora a un modelo lineal genético-estadístico de efectos fijos y aleatorios. La resolución de las ecuaciones del modelo mediante BLUP-Modelo Animal permite obtener estimas de los valores mejorantes de todos los individuos incluidos en la matriz de parentescos. Los candidatos a la selección podrán ser seleccionados en función de los datos de los antecesores emparentados con ellos (índice materno), en función de los datos propios y de los datos de antecesores emparentados (índice de lechón) o en función de los datos de los coetáneos controlados en matadero (índice de ciclo completo).

2.3.1. Índice Materno

2.3.1.1. Control de rendimientos

En la mayor parte de las explotaciones coexisten parideras de cerdos ibéricos puros con otras cruzadas con Duroc, por lo que el ganadero deberá remitir, una vez terminada la cubrición, la identificación de las hembras que han intervenido en la misma y el tipo de verraco (Ibérico – Duroc) utilizado. Cuando esta cubrición sea de Ibérico puro y dirigida (ya sea mediante inseminación artificial o monta natural), indicará también en los Partes de Cubrición la identificación de los verracos que han cubierto a cada lote de hembras.

Al nacimiento, se registrará la siguiente información:

- Identificación de la cerda en el Libro Genealógico.
- Tipo de verraco (si es Ibérico y con cubrición dirigida, identificación del verraco).
- Fecha de parto.
- Número de lechones nacidos totales.
- Número de lechones nacidos vivos.
- Ahijamientos (lechones donados o recibidos).
- Número de lechones destetados.
- Fecha de destete.
- Peso de la camada al destete (opcional).

El tamaño de camada deberá ser registrado de manera idéntica para cada paridera de la explotación (forma y momento del conteo, identificación de mortandades, etc) y, en la medida de lo posible, homogéneamente entre explotaciones. Para ello se elaborará una lista de recomendaciones para los ganaderos.

En los ahijamientos se anotará la hembra donadora o receptora y el número de lechones donados o recibidos.

Esta información será remitida por los ganaderos a la Asociación una vez destetados todos los lechones de la paridera (entre 30-50 días después del nacimiento de la primera camada de la paridera).

2.3.1.2. Evaluación genética

En la evaluación genética de caracteres reproductivos resulta aconsejable un enfoque genético multicarácter por diferentes razones:

- a) la base genética parcialmente distinta de los caracteres en los primeros partos y los posteriores;
- b) la mayor precisión de las estimas de parámetros genéticos obtenida al utilizar conjuntamente toda la información disponible;
- c) la posible actuación sobre la mejora de la persistencia del rendimiento reproductivo, con información muy escasa en los últimos partos.

Por ello, cuando la información disponible lo permita la evaluación genética se efectuará mediante BLUP-Modelo Animal mediante el siguiente modelo multicarácter, utilizado asimismo para la estimación de parámetros:

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & X_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & X_3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & X_4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \\ \beta_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Z_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & Z_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & Z_3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & Z_4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \\ u_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & W_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & W_3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & W_4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ p_2 \\ p_3 \\ p_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ e_3 \\ e_4 \end{bmatrix}$$

donde:

y_i ($i = 1$ a 4) son los registros de los caracteres: Nacidos Vivos al primero y restantes partos (NV_1 y NV_{2+}), y Peso de Camada al Destete en los dos primeros y restantes partos (PCD_{1-2} y PCD_{3+}), respectivamente.

X_i ($i = 1$ a 4) son las matrices de incidencia de los efectos fijos para los distintos caracteres, y β_i ($i = 1$ a 4) son los vectores de los efectos correspondientes: media, efecto del tipo de verraco utilizado (Ibérico o Duroc), efecto de la paridera o banda entendidos como periodo de tiempo en el que tiene lugar un conjunto de partos, efecto del ordinal de parto y otros adicionales en función del manejo de cada explotación.

Z_i ($i = 1$ a 4) y W_i ($i = 2$ a 4) son respectivamente las matrices de incidencia de los efectos aleatorios aditivos y de ambiente permanente de las cerdas con registros reproductivos; u_i ($i = 1$ a 4) y p_i ($i = 2$ a 4) los vectores correspondientes a estos efectos.

e_i ($i = 1$ a 4) son los vectores de los residuos aleatorios.

Para las evaluaciones iniciales podrán utilizarse, tanto para el tamaño de camada al nacimiento (NV) como para el peso de la camada al destete (PCD), modelos de repetibilidad más sencillos: $y = X\beta + Zu + Wp + e$. Las correspondientes estimas de la heredabilidad y el coeficiente de ambiente permanente son respectivamente: 0,07 (0,01) y 0,07 (0,01) para NV, y 0,16 (0,02) y 0,10 (0,02) para PCD. Estos valores se aplicarán en el inicio del funcionamiento de este Índice Materno, pudiendo ser modificados en función de las estimas disponibles en fechas posteriores a la elaboración del presente documento.

Con las estimas de los valores mejorantes de NV y PCD se elaborará un índice combinado para cada animal incluido en la genealogía con los cuales se redactará un informe para el ganadero. Este informe contendrá los índices y evaluaciones genéticas del conjunto de cerdas y verracos activos en la explotación que estén incluidos en la matriz de parentesco, así

como de los ejemplares más jóvenes candidatos para ser incluidos en el plantel de reproductores que cumplan la condición anterior. Se llevarán a cabo dos valoraciones genéticas anuales en cada ganadería participante del esquema. Todos los verracos serán sometidos a pruebas de filiación mediante marcadores genéticos.

2.3.2. Índice de Lechón. Crecimiento a edades tempranas

2.3.2.1. Control de rendimientos

La ganadería que desee participar en el Índice de Lechón controlando una única vez el peso de los lechones, machos y hembras, de las camadas habidas en la paridera, deberá elegir una edad fija de medición del carácter, siempre entre 70 y 90 días, y efectuar el peso en un periodo de tiempo que no exceda nunca de 5 días de la edad elegida. La información mínima que debe ser remitida a la Asociación es la siguiente:

- Identificación en el Libro Genealógico de la cerda madre y del verraco.
- Fecha de parto.
- Identificación del lechón.
- Sexo del Lechón.
- Peso del lechón.
- Fecha del peso.

Cuando la opción elegida haya sido controlar el peso de los lechones dos veces, a dos edades distintas, la información requerida será la misma que anteriormente pero además:

- Primer peso.
- Fecha del primer peso.
- Segundo peso.
- Fecha del segundo peso.

Será obligatorio efectuar este control de rendimientos al menos en una paridera al año.

2.3.2.2. Evaluación genética

Previamente a la evaluación genética se efectuará un ajuste de los datos a la edad prefijada, bien mediante regresión en la primera opción, o mediante el cálculo de la ganancia media diaria individual entre los dos pesos y la correspondiente corrección posterior a la edad concreta cuando la opción elegida sea la segunda.

Las evaluaciones genéticas se efectuarán mediante BLUP-Modelo Animal con el siguiente modelo unicarácter:

$$y = X\beta + Zu + Wc + e$$

donde:

y es el vector de registros de Peso del lechón (PL).

X , Z y W son matrices de incidencia ya descritas anteriormente, aunque en este caso W corresponde a los efectos de ambiente común de camada.

Los efectos fijos en β son: media, efecto del sexo del lechón, efecto fijo atribuido a la paridera o banda (tiene en cuenta la influencia de la época sobre la expresión del carácter).

Los efectos aleatorios en c son los debidos al ambiente común que comparten los lechones de la misma camada.

Los efectos aleatorios en u son los genéticos aditivos debidos al lechón.

Los efectos aleatorios en e son los residuos.

Se podrán incluir efectos fijos adicionales en cada explotación en función de su manejo e instalaciones. Cuando el número de datos de una explotación no sea suficiente para obtener estimas de parámetros propias, se utilizarán los valores calculados en la explotación con mayor información disponible (Ureta et al., 2010). Cuando el volumen y calidad de información lo permita, se efectuará un análisis de estimación de parámetros con el fin de incluir los parámetros propios en las evaluaciones genéticas.

La estima del valor mejorante del peso del lechón (PL) de cada animal incluido en la genealogía constituirá su índice de selección (Índice de Lechón). En cada explotación se llevarán a cabo tantas evaluaciones genéticas como parideras con pesos sean controladas en la misma. Todos los verracos involucrados en estas pruebas estarán sometidos a pruebas de filiación mediante técnicas de genética molecular.

2.3.3. Índice de Ciclo Completo. Calidad de canal (rendimiento en piezas nobles)

2.3.3.1. Control de rendimientos en la propia explotación.

En los ejemplares cebados en la propia explotación que participen en las pruebas de Ciclo Completo, se deberá implantar un sistema de trazabilidad que permita el seguimiento individual desde el nacimiento hasta el sacrificio, y asegure la correlación con la canal correspondiente y sus piezas nobles (al menos jamones y paletas). La información que deberá ser registrada es la siguiente:

- Identificación individual del cerdo sacrificado.
- Identificación en el Libro Genealógico de sus progenitores y fecha de parto.
- Peso y fecha de sacrificio.
- Peso de la canal.
- Peso de los jamones y paletas ya perfilados.
- Peso de lomos limpios de grasa (opcional).

También opcionalmente en algunos ejemplares se podrán tomar muestras en la punta del lomo para el análisis de contenido en grasa intramuscular. Los progenitores machos estarán filiados mediante marcadores moleculares.

2.3.3.2. Control de rendimientos en explotación común (Centro de Testaje).

La entidad gestora del Programa de Selección podrá organizar pruebas de Ciclo Completo mediante la elección de determinados ejemplares de la misma edad (machos carentes de la función reproductora) en las explotaciones interesadas y su traslado a una finca (con igual manejo y alimentación), para su posterior sacrificio en un mismo matadero.

En este caso, se registrarán los siguientes caracteres: peso inicio cebo, peso final, peso canal, peso jamones y paletas perfiladas y peso de lomos limpios de grasa. Además se tomarán muestras de lomo en todos los ejemplares para su análisis del porcentaje de grasa intramuscular mediante Espectroscopia en el Infrarrojo Cercano (NIRS).

Los requisitos y las condiciones de las explotaciones para la participación en estas pruebas se incluyen en el Reglamento de Explotaciones Colaboradoras tal y como se refleja

en el apartado 4 de la presente normativa. La entidad gestora del Programa de Selección se encargará de la elección e identificación de los animales participantes en las pruebas, de su transporte, del control de crecimientos, de la toma de registros en matadero y del análisis del porcentaje de grasa intramuscular.

2.3.3.3. Evaluación genética

Las evaluaciones genéticas se efectuarán mediante BLUP-Modelo Animal con el siguiente modelo multicarácter:

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & X_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & X_3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & X_4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \\ \beta_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Z_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & Z_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & Z_3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & Z_4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \\ u_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ e_3 \\ e_4 \end{bmatrix}$$

donde:

y_i ($i = 1$ a 4) son los registros de los caracteres: Porcentaje de Jamones sobre la canal (PJ), Porcentaje de Paletas (PP), Porcentaje de Lomos (PL) y Porcentaje de Grasa Intramuscular (%GIM), respectivamente:

X_i ($i = 1$ a 4) son las matrices de incidencia de los efectos fijos para los distintos caracteres, y β_i ($i = 1$ a 4) son los vectores de los efectos correspondientes: media y efectos del sexo y las covariables peso de la canal (para PJ, PP y PL), edad del sacrificio (para %GIM).

Z_i ($i = 1$ a 4) son las matrices de relaciones de parentesco de las cerdas con registros reproductivos; u_i ($i = 1$ a 4) los vectores correspondientes a los efectos genéticos aditivos.

e_i ($i = 1$ a 4) son los vectores de los residuos aleatorios.

Cuando la evaluación sea en centros de testaje se incluirá como efecto fijo adicional la ganadería de procedencia. Además, se podrán considerar efectos fijos adicionales en cada explotación en función de su manejo e instalaciones.

Con los valores mejorantes de PJ, PP y PL, ponderados por sus respectivos pesos económicos se elaborará, en todos los individuos presentes en la matriz de parentesco, el siguiente Índice de Selección,

$$ICC_i = a_{pj} * PJ_i + a_{pp} * PP_i + a_{pl} * PL_i$$

donde:

ICC_i es el índice de ciclo completo para el individuo i .

a_{pj} , a_{pp} y a_{pl} son los respectivos pesos económicos de PJ, PP y PL.

PJ_i , PP_i y PL_i son los respectivos valores mejorantes de PJ, PP y PL en el individuo i .

Para una mejor comprensión por parte del ganadero, este de Índice genético-económico de Ciclo Completo se tipifica con una media global de 100 y una desviación típica de 10 para obtener el Índice Tipificado General que permite clasificar los animales en las cuatro categorías siguientes:

ÍNDICE	CATEGORÍA
≥ 120	Muy Bueno
< 120 y ≥ 105	Bueno
< 105 y ≥ 95	Aceptable
< 95	Malo

En todos los casos en que ello sea posible, en los informes para los ganaderos se incorporará el valor mejorante para el porcentaje de grasa intramuscular.

Los parámetros genéticos y ambientales necesarios para llevar a cabo las evaluaciones serán tomados de la bibliografía (Fernández et al., 2003), aunque se estimarán los componentes de varianza en las propias explotaciones cuando la información acumulada sea suficiente.

El tamaño poblacional en el cerdo ibérico, con más de 200.000 hembras, y la elevada variabilidad genética que aún persiste, unido al relativamente escaso número de explotaciones en las que se efectúa una selección sistemática, no requieren la consideración en este Programa de Selección de medidas especiales que eviten, de una manera general, la consanguinidad o la deriva genética. En las explotaciones con ejemplares Torbiscal, Lampiño o Manchado de Jabugo, variedades catalogadas como en peligro de extinción, sí se establece un Programa de Conservación específico con actuaciones orientadas a evitar la pérdida de variabilidad genética en estas pjaras, como se explicita en el siguiente apartado.

Sin embargo, el tamaño reducido y el propósito de mantenerse como núcleo cerrado de algunas de las explotaciones que intervienen en el Programa de Selección, sí les obliga a tomar algunas precauciones con el fin de evitar las consecuencias negativas de la selección

con respecto a la consanguinidad. Estas medidas guardarán similitud con las contempladas en el mencionado Programa de Conservación en lo referente a tratar de mantener una estructura familiar equilibrada en la elección del renuevo, aún a costa de reducir intensidad de la selección y, en consecuencia, la respuesta esperada a la misma.

2.4. Catálogo de Sementales

Con el conjunto de las evaluaciones genéticas de los verracos adultos directamente implicados en el Programa de Selección, valorados por sus datos propios (caracteres maternos) o de sus hijos (caracteres de crecimiento en edades tempranas o de ciclo completo), se elaborará el Catálogo de Sementales de la Raza Porcina Ibérica. El Catálogo constará de Fichas de Ganaderías, con los datos productivos medios de la explotación, y Fichas Individuales, con los datos productivos y las evaluaciones genéticas de los verracos. El Catálogo se completará con una relación de las evaluaciones genéticas de otros verracos jóvenes inscritos en el Libro Genealógico y presentes en las explotaciones, emparentados con los anteriores y cuya valoración se obtiene gracias a la matriz de parentesco que se construye en el Modelo Animal. En el Catálogo sólo se incluyen los ejemplares considerados mejorantes, es decir, cuyo índice tipificado para el índice de ciclo completo permita su inclusión en la categoría de aceptable, bueno o muy bueno. Si la valoración sólo se efectúa para caracteres maternos o para el índice de lechón, su valor de mejora debe estar por encima del valor genético medio de la ganadería de origen. La edición del Catálogo se realizará como mínimo con una periodicidad bienal.

Toda la información generada en el Programa de Selección y en los ejemplares valorados, sean incluidos o no en el Catálogo, será remitida de retorno a los ganaderos mediante los correspondientes informes de cada índice genético.

2.5. Marcadores asociados a caracteres de interés productivo

Todos los programas de selección porcinos se plantean actualmente la utilización de marcadores genéticos como una herramienta de apoyo a la selección convencional. En el caso del programa de mejora genética de cerdo ibérico, este planteamiento es de un gran interés si tenemos en cuenta que la selección de los caracteres de mayor interés (prolificidad, rendimiento piezas nobles, calidad) se basa en registros obtenidos en ascendientes y/o colaterales lo que supone un prolongado intervalo generacional, y menor intensidad de

selección ya que todos los hermanos de camada comparten el mismo valor mejorante estimado. El uso de marcadores genéticos asociados a caracteres de importancia económica, por aportar una información individual, puede atenuar este problema acortando el intervalo generacional e incrementando la intensidad de selección. Sin embargo, la aplicación de esta herramienta debe hacerse con cautela, dado que la singularidad genética de la raza y lo característico de sus sistema de producción hace que muchas de las asociaciones detectadas en cerdos intensivos no sean válidas en cerdo ibérico, donde en ocasiones no se encuentran algunas de las mutaciones de importancia productiva descritas en otras razas. Por último, los costes de extracción de ADN y genotipado son aún elevados, lo que dilata asimismo el empleo de estas técnicas. Es ésta, un área activa de investigación en nuestro país, y los participantes en el programa están en contacto con los progresos que se van realizando en este campo.

2.6. Eficiencia en el control de caracteres y condiciones sanitarias de participación

2.6.1. Eficiencia en el control de los caracteres

La responsabilidad del control de los caracteres maternos, de peso en edades tempranas y de ciclo completo en las explotaciones recae en el propio ganadero, si bien se efectuarán visitas periódicas por parte del personal de la Asociación para contrastar su fiabilidad. Además, se efectuará un control adicional a partir del análisis de los parámetros estadísticos (medias, desviaciones típicas, coeficientes de variación) obtenidos de la base de datos que se genere en cada ganadería. El control de los parámetros necesarios para la evaluación de ciclo completo en fincas comunes o centros de testaje organizados por AECEBIBER, recaerá exclusivamente en el equipo técnico de la Asociación.

2.6.2. Condiciones sanitarias y zootécnicas.

No se exigen condiciones sanitarias y zootécnicas extraordinarias a los animales que intervienen en las pruebas de valoración, más allá de las obligadas por la legislación vigente en cada Comunidad Autónoma en la que las explotaciones radican. En las pruebas de ciclo completo organizadas por AECEBIBER en fincas comunes o Centros de Testaje se aplicará la normativa sanitaria y zootécnica exigida para dicha finca o Centro, que será obligatoria junto con el resto de medidas recogidas en el Reglamento de Explotaciones Colaboradoras citado

en el apartado 4. No obstante, para la creación de bancos de germoplasma y crioconservación de embriones, la Asociación podrá establecer criterios zootécnicos y sanitarios con un carácter más riguroso que la legislación aplicable en estas materias.

2.7. Cronograma.

Los cronogramas de actuaciones en los diversos índices son específicos de cada explotación, puesto que en cada una de ellas el tamaño de la piara, las instalaciones disponibles, la orientación productiva, etc., marcan la sucesión de las parideras. Solamente las pruebas de Ciclo Completo realizadas en una explotación de la Asociación, se verán sometidas a un calendario preestablecido.

Para los **caracteres reproductivos** el cronograma de actuación puede ser continuo en las explotaciones de mayor tamaño e instalaciones de nave de maternidad, con hasta seis parideras al año, e incluso paridera continua. Otras más tradicionales y con partos en camping, con un solo juego de reproductoras, destetan sólo dos parideras anuales, por lo menos una de ellas orientada al cebo en montanera. En estos casos un cronograma posible sería:

Cubrición	Partos (NT, NV)	Destete (ND, PCD)	Valoración Genética
diciembre	marzo-abril	mayo-junio	enero-febrero
junio	septiembre-octubre	noviembre-diciembre	enero-febrero

El cronograma de actuación para los caracteres de **crecimiento en edades tempranas** será función de las parideras en la cual se desee controlar el peso de los lechones. El cronograma habitual en explotaciones tradicionales con dos parideras anuales es:

Cubrición	Partos	Destete	Primer peso	Segundo peso	Valoración genética
diciembre	marzo-abril	mayo-junio	julio-agosto	septiembre-octubre	noviembre-diciembre
junio	septiembre-octubre	noviembre-diciembre	enero-febrero	marzo-abril	mayo-junio

Finalmente el cronograma de actuación para los caracteres de **ciclo completo en las propias explotaciones** dependerá de la época de nacimiento de los ejemplares que se deseen controlar en cebo y sacrificio. Un cronograma tipo de cerdos cebados en montanera es:

Cubrición	Partos	Destete	Elección e identificación	Recría	Peso entrada en montanera
junio	octubre	noviembre-diciembre	enero-febrero	primavera-verano	octubre-noviembre

Peso salida de montanera	Datos de matadero	Preparación y depuración de datos	Valoración genética
enero-febrero	enero-febrero	febrero	marzo

En las pruebas de **Ciclo Completo organizadas por la Asociación** sobre la base de un Centro de Testaje específico, con animales nacidos en dos épocas anuales (primavera y otoño) y sistema de cebo sin montanera, el cronograma se ajustará, salvo que se presenten circunstancias que aconsejen alguna modificación, a lo siguiente:

Paridera de:	Cubrición	Partos	Destete	Elección e identificación	Recría	Peso inicio de cebo
Primavera	diciembre	abril	mayo-junio	julio-agosto	otoño-invierno	febrero-marzo
Otoño	junio	octubre	noviembre-diciembre	enero-febrero	primavera-verano	septiembre-octubre

Paridera de:	Peso final de cebo	Datos de matadero	Preparación y depuración de datos	Valoración genética
Primavera	mayo-junio	mayo-junio	junio-julio	julio-agosto
Otoño	diciembre-enero	diciembre-enero	enero-febrero	marzo

3. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN PARA LAS VARIEDADES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN DE LA RAZA PORCINA IBÉRICA.

3.1. Situación de partida

La población de cerdo Ibérico, raza autóctona del suroeste de la península Ibérica, goza actualmente de una situación privilegiada desde el punto de vista de su censo de efectivos reproductores. Sin embargo el *Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España* reconoce como en peligro de extinción las variedades de la raza porcina ibérica *Torbiscal* y *Lampião* (Orden APA/53/2007 de 17 de enero) y *Manchado de Jabugo* (Orden APA/3628/2007 de 5 de diciembre).

La variedad *Torbiscal* es relativamente reciente, procede de un cruzamiento a cuatro vías realizado a mediados de la década de los 60 en la finca *El Dehesón del Encinar* (Oropesa, Toledo). La estirpes originarias fueron dos de tipo retinto procedentes de Portugal y dos negras lampiñas de Extremadura (Odriozola, 1976). El *Lampião* es una variedad ancestral que estuvo ampliamente extendida a mediados del siglo XX, existiendo en esa época subvariedades comarcales bien definidas. Las características morfológicas de ambas variedades pueden encontrarse en el Reglamento del Libro Genealógico (Orden APA/3376/2007 de 17 de enero). Actualmente no existe una clara vinculación entre estas dos estirpes y un determinado territorio. Ambas pueden encontrarse en las cuatro comunidades autónomas tradicionales de cría, localizadas en explotaciones concretas. El *Manchado de Jabugo* sí es una variedad restringida a determinadas zonas de la provincia de Huelva, cuyo origen hay que situarlo en los primeros años del siglo pasado, a partir de cruces de cerdos Ibéricos de la época con algunas razas inglesas. Su característica morfológica fundamental es la presencia de manchas de tonalidad diversa repartidas por todo el cuerpo.

Respecto al papel que estas variedades tienen en la sostenibilidad del medio (dehesa) y en la riqueza biológica del mismo, los argumentos que ya se expusieron en el punto 1.1. del Programa de Mejora son igualmente válidos ahora.

3.2. Censos

La declaración de variedades de protección especial es acorde con los datos censales del año 2010, recogidos en la ya citada base de datos ARCA del MARM, y recogidos en las siguientes tablas:

Variedad Torbiscal:

COMUNIDAD AUTÓNOMA	CENSO	GANADERÍAS
ANDALUCÍA	1.349	87
CASTILLA LA MANCHA	660	5
CATALUÑA	1	1
EXTREMADURA	800	13
TOTAL	2.810	106

Variedad Manchado de Jabugo:

COMUNIDAD AUTÓNOMA	CENSO	GANADERÍAS
ANDALUCÍA	42	5
TOTAL	45	5

Variedad Lampiño:

COMUNIDAD AUTÓNOMA	CENSO	GANADERÍAS
ANDALUCÍA	1.145	50
ARAGÓN	2	1
CASTILLA LA MANCHA	77	7
CASTILLA LEÓN	512	20
EXTREMADURA	430	21
ILLES BALEARS	3	1
MADRID	13	2
MURCIA	14	2
TOTAL	2.196	104

3.3. Objetivos del Programa de Conservación

Tal y como se puede deducir de los datos censales expuestos en el apartado anterior, el objeto del presente Programa de Conservación es poner a disposición de los ganaderos cuyos reproductores estén inscritos en el Libro Genealógico y pertenezcan a alguna de estas tres variedades, una herramienta que les permita, desde un punto de vista particular, **mantener la**

variabilidad genética en sus explotaciones y, desde un punto de vista más general, mantener la diversidad animal en el medio rural y su utilización sostenible.

3.4. Participantes en el Programa de Conservación

Las explotaciones colaboradoras del Programa de Conservación para el cerdo ibérico, radicadas en las cuatro Comunidades Autónomas principales de cría de esta raza, se incluyen en la relación que figura en el Anexo 2. [No obstante, este listado es provisional a la espera de realizar durante el presente año y el venidero una adecuada caracterización de los animales de estas variedades, tras la cual se actualizará el listado de ganaderías en las que se localizan. Dichas ganaderías se integrarán en el programa de conservación, tal y como recoge en el Artículo 22 del Real Decreto 2129/2008; comunicándose el listado actualizado a la Subdirección General de Conservación de Recursos y Alimentación Animal.](#)

También podrán participar en el Programa los bancos de germoplasma y equipos de recogida, almacenamiento y conservación de semen o embriones vinculados con el Libro Genealógico y el Programa de Selección de la raza porcina ibérica. Se podrán establecer acuerdos con:

- El Centro de Selección y Reproducción Animal de Badajoz (CENSYRA), de la Junta de Extremadura.
- El Centro de Investigaciones Agropecuarias de El Dehesón del Encinar, situado en Torralba de Oropesa, de la Junta de Castilla La Mancha.
- El Centro de Pruebas de Porcino de Hontalbilla, del Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León.
- La finca Las Barrancas, de la Excm. Diputación de Córdoba.

Al igual que ocurre con el Programa de Mejora, se nombra como Centro cualificado de genética, desde donde se llevará a cabo el seguimiento técnico del Programa y se proporcionará el asesoramiento necesario para su correcto funcionamiento, al Departamento de Mejora Genética Animal del **Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Carretera de La Coruña km 7,5, 28040 Madrid** (Responsable Dr. Luis Silió López).

3.5. Métodos de Conservación

El Programa de Conservación será de obligado cumplimiento para las explotaciones colaboradoras, y en ellas será necesario cumplir con unos requisitos y desarrollar una serie de actividades que se desglosan a continuación.

3.5.1. Conservación in situ.

A la hora de llevar a cabo la conservación in situ, será necesario que las explotaciones cumplan una serie de condiciones:

- Disponer de al menos un macho por cada 15 hembras o fracción.
- Efectuar un manejo reproductivo diferenciado cuando haya más de una variedad en la misma explotación, de tal forma que las cubriciones y los nacimientos de las parideras de las que se elegirán los renuevos en cada una de las variedades estén plenamente diferenciados, temporal y/o espacialmente.
- Efectuar un control genealógico estricto de las cubriciones y nacimientos en las parideras de las que se elegirán los renuevos para la propia explotación, es decir, inscribir en el Registro de Nacimientos del Libro Genealógico primero y en su Registro Definitivo después todos los renuevos.
- Efectuar una política de elección de renuevos que permita una estructura familiar equilibrada. Es decir, una vez establecidos los linajes paternos iniciales, se trata de dejar siempre como nuevo reproductor de la piara un hijo, y sólo uno, del verraco que se desea sustituir. De esta forma se evita la pérdida del linajes y, por tanto, de variabilidad en la piara. Se actuará de la misma manera para la reposición de las hembras, sustituyendo cada una de ellas por una, y sólo una, de sus hijas. Los técnicos de la Asociación suministrarán al ganadero la información genealógica necesaria para facilitar la selección de los renuevos siguiendo estos criterios. Los cruces entre los verracos y las hembras se llevarán a cabo tratando de evitar apareamientos muy emparentados, bajo la supervisión de los técnicos de la Asociación y el centro de genética, pudiéndose aplicar, si fuera posible y aconsejado, apareamientos de mínima consanguinidad. Periódicamente, a partir de la genealogía disponible en la explotación, el centro de genética efectuará estimas de consanguinidad con el fin contrastar su evolución en sucesivas generaciones.

- Aceptar en sus explotaciones la utilización de semen u otro material genético controlado procedente de otras explotaciones pero de la misma variedad, siguiendo las recomendaciones para ello del personal técnico del Libro Genealógico o de la Comisión de Admisión, Calificación y Mejora, siempre que ello pudiera contribuir de forma relevante a la conservación de la variedad a nivel poblacional.

- Someterse y obtener resultados positivos (libre de cruces con Duroc u otras razas precoces) en las pruebas de pureza racial mediante técnicas de genética molecular en la totalidad de los reproductores presentes en la explotación pertenecientes a la variedad. Las técnicas que ya están desarrolladas (panel de SNPs, genes candidatos con alelos específicos) serán propuestas por el centro de genética a la Comisión de Admisión, Calificación y Mejora, pudiéndose proponer otros a medida que se vayan desarrollando, previamente la contrastación científica de los mismos.

- En general, y con el asesoramiento del personal técnico de la Asociación, prestar atención especial a los posibles efectos nocivos que pueda causar la acumulación en exceso de consanguinidad en los ejemplares sobre aspectos morfológicos, reproductivos o productivos.

3.5.2. Conservación de material genético (ex situ)

- Conceder la autorización para la realización de técnicas de crioconservación (semen, óvulos, embriones, etc.).

Aunque actualmente la utilización de estas técnicas en cerdo Ibérico no es muy relevante y su aplicación en campo prácticamente nula, ni la Asociación tiene firmados convenios con organismos públicos o privados para introducirlas en la raza, a medio o largo plazo sí cabe la posibilidad de considerar conservar material biológico reproductivo de las variedades en peligro de extinción si las medidas in situ no son suficientes para asegurar su pervivencia futura. La organización de la recogida del material, su cantidad y su aplicación, la selección de los animales donantes se decidirá en el debido momento en función de la situación poblacional, los recursos disponibles, el convenio suscrito, etc; no obstante se tendrán en cuenta las disposiciones nacionales en materia de creación de bancos de germoplasma, así como las directrices de organizaciones internacionales como la FAO.

Cualesquiera otra medida que al respecto pueda ser decidida por la Comisión de Admisión, Calificación y Mejora del Libro Genealógico.

4. OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LOS GANADEROS COLABORADORES DEL PROGRAMA DE MEJORA: SELECCIÓN O CONSERVACIÓN

Las obligaciones y los derechos de los ganaderos que colaboren tanto en el Programa de Selección (en los distintos índices incluidos en el mismo) como en el Programa de Conservación se recogen en el siguiente Reglamento de Explotaciones Colaboradoras, elaborado por la Asociación como documento divulgativo entre sus asociados.

4.1. Reglamento de Explotaciones Colaboradoras

4.1.1. Introducción

El presente Reglamento se constituye al amparo del RD 2129/2008, de 26 de diciembre, por el que se establece el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas. Dicho Programa tiene por objeto establecer las normas básicas y coordinación del Programa nacional y la regulación de la normativa zootécnica de los animales de raza.

Se entenderá por animal de raza: *“todo animal perteneciente a cualquier raza de interés ganadero y productivo que esté catalogada, inscrito o que pueda inscribirse en un libro genealógico gestionado por una asociación oficialmente reconocida o por un servicio oficial, con el fin de poder participar en un programa de mejora. Será considerado animal de raza pura aquel cuyos padres y abuelos estén inscritos o registrados en el libro genealógico de la misma raza. Para cada raza podrán establecerse encastes, estirpes o variedades.”*

El anexo I del RD 2129/2008 especifica las Razas de Ganado de España:

1. Razas autóctonas:

a) De fomento:

4º. Especie Porcina: Ibérico, Ibérico (variedad Retinto) e Ibérico (variedad Entrepelado)

b) En Peligro de Extinción:

4º. Especie porcina: Ibérico (variedades Torbiscal, Lampiño y Manchado de Jabugo)

La Asociación Española de Criadores de Ganado Porcino Selecto Ibérico Puro y Tronco Ibérico, AECERIBER, tiene concedido por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino el reconocimiento oficial para la gestión del libro genealógico de la raza porcina ibérica con el cumplimiento de lo establecido en los artículos 8 y 11 del real decreto 2129/2008.

4.1.2. Explotaciones colaboradoras

Artículo 15 del real decreto 2129/2008. Registro de explotaciones colaboradoras.

1. Cada asociación de criadores reconocida gestionará un registro donde inscribirá a las “explotaciones colaboradoras”.

2. Todas las explotaciones que colaboran con el programa de mejora deberán estar inscritas en este registro, y sus titulares deberán participar en todo lo que este programa disponga.

3. Cada una de las explotaciones colaboradoras deberá estar asociada con el o los códigos asignados para su inscripción en el registro general de explotaciones ganaderas contemplado en el RD 479/2004, de 26 de marzo, por el que se establece y regula el Registro general de explotaciones ganaderas.

4. Sin perjuicio de lo anterior, ni de lo que la normativa específica de cada raza pueda establecer, la asociación reconocida, a efectos de funcionamiento interno, podrá asignar una o varias siglas a cada “explotación colaboradora”.

5. En las respectivas reglamentaciones específicas se establecerán los requisitos que deben cumplir las explotaciones colaboradoras, entre los cuales podrá figurar la necesidad de disponer de un número mínimo de reproductores. Este requisito podrá ser, asimismo, exigible en el caso de las razas clasificadas como en

peligro de extinción, aunque atendiendo a un criterio cuantitativo acorde con el censo de tales razas.

4.1.2.1. Obligaciones

Libro Genealógico. Todos los efectivos de la raza porcina ibérica deberán estar inscritos en el Libro Genealógico debiendo cumplir los requisitos establecidos en la reglamentación del mismo (Resolución de 26 de mayo de 2011 de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos)..

Para ello deberán cumplimentar los Partes de Cubrición y de Nacimientos en tiempo y forma de la paridera en la que se desee dejar futuros reproductores. No es necesario inscribir todos los lechones ibéricos puros nacidos en la explotación, sólo los posibles candidatos para entrar a formar parte de la piara como reproductores o para su venta a otras explotaciones.

El número de madres en control de cubrición debe ser suficiente como para poder efectuar una selección morfológica efectiva de los marranos/as, y la posterior selección genética. Se establecen como número mínimo de reproductoras las siguientes:

- Para explotaciones con menos de 50 madres: al menos el 30% de las madres deben participar en cubriciones controladas al año, con un mínimo de cinco hembras por cubrición y macho.
- Para explotaciones entre 50 y 100 madres: al menos el 30% de las madres deben participar en cubriciones controladas al año, con un mínimo de diez hembras por cubrición y macho.
- Para explotaciones con más de 100 madres: el mínimo de madres que participen en cubriciones controladas al año será de treinta, con un mínimo de diez hembras por cubrición y macho.

Los partes de cubrición deben remitirse a la asociación antes de tener lugar la paridera.

La identificación de los reproductores implicados en la cubrición debe ser clara y con el menor número posible de errores (repeticiones, malas lecturas, etc.) siempre con el número de crotal del LG. Como excepción se podrán permitir otras identificaciones adicionales (manejo, chip, etc.) siempre que las necesarias correlaciones estén actualizadas, no induzcan a error y estén debidamente registrados en los archivos del libro genealógico.

Los nacimientos se deberán declarar antes de transcurrir tres meses, excepto cuando los lechones participen del Esquema que se permitirá un mes más.

No se permitirá la calificación de reproductores pertenecientes a RN cuando los certificados de raza y edad no estén en la explotación, o la copia de las declaraciones de cubriciones y partos o el técnico correspondiente no tenga la certeza de estar realmente inscritos, a ser posible mediante confirmación documental.

La calificación de reproductoras en RA estará reservada a casos individuales (pérdida de alguna identificación en algún ejemplar), o casos excepcionales cuando sean más individuos, previa aceptación por parte del Director Técnico del Libro Genealógico con el asesoramiento de los Técnicos Calificadores.

4.1.2.2. Ventajas de las Explotaciones Colaboradoras

- **Prioridad** en las calificaciones del Libro Genealógico (aunque no exclusividad)
- **Informes periódicos** de datos reproductivos de las madres (y valoraciones genéticas cuando proceda)
- Apoyo para la declaración como Granjas de Selección que permita la **venta de reproductores selectos.**
- **Certificado Oficial de Pureza Racial** de la Explotación avalados por técnicas de genética molecular.
- Publicación de **Ofertas de reproductores** en la página web de AECEBIBER.
- **Asistencia a Certámenes** restringida a estas explotaciones.
- **Interlocución** más directa con los técnicos de la Asociación.
- **Certificación de estirpes** en peligro de extinción para subvenciones.

4.1.3. Programa de Conservación

El *Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España* reconoce **variedades en peligro de extinción** de la raza porcina ibérica a las variedades *Torbiscal* y *Lampião* (Orden APA/53/2007 de 17 de enero) y a la variedad *Manchado de Jabugo* (Orden APA/3628/2007 de 5 de diciembre). Esta declaración está acorde con los datos censales recogidos en la base de datos ARCA de 2010.

El Programa de Conservación será de aplicación obligatoria en aquellas explotaciones cuyos reproductores, machos y hembras, están inscritos en el Libro Genealógico y pertenecen a alguna de las **variedades reconocidas** en el Catálogo Oficial de Razas de España como en **Peligro de Extinción** (Ibérico variedades Lampião, Torbiscal y Manchado de Jabugo).

Para cumplir con el Programa de Conservación es necesario poner en práctica los métodos expuestos en el punto 3.5. del presente Programa de Mejora. Además se debe disponer de un macho por cada 15 hembras o fracción, y conceder el debido permiso para someterse en las pruebas de pureza racial mediante técnicas de genética molecular en la totalidad de los reproductores presentes en la explotación.

4.1.4. Programa de Selección.

En el año 1992 se aprobó, mediante Resolución Comunicada de fecha 17 de diciembre el Esquema de Valoración para el Cerdo Ibérico, modificado posteriormente el 30 de diciembre de 1998. En esta normativa se establecía:

- Un Índice de Selección intraganadería, cuyo objetivo era la mejora del peso individual del lechón a los 90 días, y que se basaba en la información registrada en las propias ganaderías
- Un Índice de Ciclo Completo, construido mediante la combinación lineal de los Valores Mejorantes de la ganancia media diaria en montanera, el peso de los jamones y paletas perfilados y el peso de lomos limpios de grasa, y que se basaba en la información registrada en campo y matadero en un número limitado de ganaderías y animales, que efectuaban la recría y el cebo en una finca común.

En función de lo establecido en el RD 2129/2008 (Artículos 21, 22, 23 y 24 y anexos II y III), con esta nueva normativa se trata de actualizar la anterior, adaptándola a la situación actual del sector y al desarrollo técnico producido desde entonces.

El programa de mejora para el Cerdo Ibérico debe tener en cuenta la existencia de modalidades productivas muy diferenciadas: producción de lechones, cebo de cerdos ibéricos puros y cebo de cerdos cruzados con Duroc. Los objetivos serán, por un lado, mejorar las **características reproductivas de las hembras ibéricas puras**, tanto para explotaciones de cría en pureza como para aquellas otras que cruzan con Duroc; por otro, trabajar sobre las **características de crecimiento y calidad de canal y de carne de los verracos**, actividad más orientada a ganaderías que ceban en pureza (fundamentalmente con un manejo propio de sistemas extensivos, sea o no en montanera). Todo ello sin olvidar la posibilidad de continuar la mejora del **crecimiento en edades tempranas**, con el fin de que las explotaciones que no tengan ciclo completo puedan mejorar también sus producciones. Estos objetivos se desarrollan a lo largo de los puntos 2.1. y 2.3. del presente Programa de Mejora.

Para los caracteres reproductivos será obligatoria la participación en este índice de todas las Ganaderías incluidas en el Registro de Explotaciones Colaboradoras del Programa de Selección, al menos con el registro de Nacidos Totales y Lechones Destetados como criterios de selección en todos los partos. Es opcional la valoración para aptitud materna utilizando como criterio el peso de la camada.

La incorporación de la Explotaciones Colaboradoras al índice de lechón (crecimiento medido a edades tempranas), es voluntaria. Aquellas que se incorporen tienen la obligación de registrar el peso en un mínimo de una paridera al año y en un número de lechones nunca inferior a 40. El número de partos de procedencia de los lechones no puede ser menor a 7, con al menos dos verracos en la cubrición con equilibrio en el número de hijos en control de cada uno de ellos. No se valorarán verracos con menos de 10 lechones controlados.

La participación en el índice de ciclo completo en las explotaciones estará restringida a explotaciones que ceban parte de su producción, siempre en pureza, con control individualizado de los ejemplares. Este control debe extenderse al matadero y a las salas de despiece con el fin de registrar caracteres de calidad de canal (composición) y de carne (infiltración grasa). El número mínimo de ejemplares en control debe ser de 10 hijos de cada uno de los verracos que se desea valorar por los datos de su descendencia, debiendo ser valorados un mínimo de dos verracos.

Si los caracteres incluidos en el índice de ciclo completo se controlan en una finca común o Centro de Testaje, la Asociación seleccionará los ejemplares (machos carentes de la función reproductora) en las explotaciones interesadas y organizará su traslado a una finca (igual manejo y alimentación), para su posterior sacrificio en un mismo matadero. Los requisitos de las ganaderías interesadas en participar en esta actividad son:

1. Se deberán tener convenientemente inscritos en el Registro de Nacimientos del Libro Genealógico a los futuros participantes de las pruebas, antes de su elección.
2. Los animales serán elegidos por el personal técnico de la Asociación, una vez descartados los que se destinen a futuros reproductores.
3. Deberán ser machos castrados y con los tratamientos sanitarios obligatorios en el momento de su retirada y con el cumplimiento de la legislación vigente sanitaria y de bienestar animal.
4. Los animales se retirarán de la explotación de origen nunca antes de los 90 días y nunca después de los 150 días de edad.
5. Los animales elegidos deberán tener, en el momento de la carga, no menos de 3 @ y no más de 5 @, salvo que por causas ajenas al ganadero sean retirados fuera del plazo establecido en el punto anterior.
6. El número mínimo de animales elegidos en cada explotación será de 20, en representación de al menos 2 verracos, con no más de 2 lechones por madre.

Por su parte, la Asociación se encargará de la elección e identificación de los animales participantes en las pruebas, de su transporte, del control de crecimientos y de la toma de registros en matadero.

5. DIFUSIÓN DE LA MEJORA Y USO SOSTENIBLE DE LA RAZA.

El Programa de difusión de la mejora de la raza porcina Ibérica fue aprobado mediante Resolución de 6 de julio de 2010. En él se desarrollan las actuaciones en esta materia prevista por la Asociación, que incluyen:

- el asesoramiento técnico en las explotaciones para su incorporación al Programa de Mejora,
- la formación de los ganaderos mediante reuniones y cursos,
- la publicación de resultados en la revista editada por AECERIBER *Sólo Cerdo Ibérico* y en otras revistas de carácter divulgativo del sector ganadero,
- el desarrollo de programas de distribución de dosis seminales mediante la firma de convenios con instituciones especializadas en la misma,
- la organización de subastas en los certámenes ganaderos de Pozoblanco, Salamanca y Zafra,
- la organización y venta de reproductores selectos,
- el apoyo a la elaboración de planes de promoción y exportación.

6. COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA DE MEJORA

6.1. Composición de la Comisión

La comisión gestora del Programa de Mejora para la raza porcina ibérica coincidirá con la Comisión de Admisión, Calificación y Mejora del Libro Genealógico. Estará integrada por:

- El/los inspector/es de raza designados por el MARM.
- El Director Técnico del Libro Genealógico.
- Un Técnico Calificador del Libro Genealógico.
- Al menos tres ganaderos de las CCAA más representativas del censo de la Raza.
- Un técnico designado por el equipo investigador del INIA.

- Otros técnicos investigadores con experiencia en el porcino ibérico procedentes de otros Centros, a propuesta de los anteriores componentes.

6.2. Funciones de la Comisión.

Las funciones de esta Comisión serán:

- o La supervisión del cumplimiento del Reglamento de Explotaciones Colaboradoras por parte de los ganaderos y de la Asociación.
- o La propuesta y aprobación de modificaciones en los objetivos o en los criterios de selección.
- o La aprobación de modificaciones, a propuesta del centro cualificado de genética responsable del Programa, en los métodos y procedimientos de evaluación genética.
- o La resolución de los posibles conflictos entre los ganaderos y la Asociación, siempre a petición de parte.
- o Cualesquiera otros delegados por la Junta Directiva de la Asociación, siempre relacionados con los establecido en el RD 2129/2008, de 26 de diciembre, por el que se establece el *Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas*.



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACION



Fdo: Luis Silió López

INVESTIGADOR DEL
DEPARTAMENTO DE MEJORA GENETICA ANIMAL

7. BIBLIOGRAFIA

AECERIBER. 1998. *Propuesta de índices genéticos de selección para el cerdo Ibérico*. Sólo Cerdo Ibérico 1, 15-20.

Fernández A.; de Pedro E.; Núñez N.; Silió L. García Casco J.M. y Rodríguez M.C. 2003. *Genetic parameters for meat and fat quality and carcass composition traits in Iberian pigs*. Meat Science 64, 405-410.

Fernández A.; Rodrigáñez J.; Zuzuárregui J.; Rodríguez M.C. y Silió I. 2008. *Genetic parameters for litter size and weight at different parities in Iberian pigs*. Spanish Journal of Agricultural Research 6, 98-106.

García Casco J.M.; Fernández A.; de Pedro E.; Rodríguez M.C. y Silió L. *Moderado antagonismo genético entre rendimiento en piezas nobles y contenido en grasa intramuscular en credos Ibéricos*. XIV Reunión Nacional de Mejora Genética Animal. Sevilla, junio de 2010.

Odrizola M. 1976. *Investigación sobre los datos acumulados en dos piaras experimentales*. Ministerio de agricultura. Madrid. 56 pgs.

Rodríguez M.C.; Rodrigáñez J. y Silió L. 1994. *Genetic analysis of maternal ability in Iberian pigs*. Journal of Animal Breeding and Genetics 111, 220-227.

Ureta P.; García Casco J.M.; Fernández A. y Álvarez F. 2009. *Un ejemplo de correlación entre el peso del lechón y la calificación morfológica en el Libro Genealógico*. Sólo Cerdo Ibérico 21, 7-10.

Ureta P.; Álvarez F.; Diéguez E.; Rodríguez P.; de la Rosa R.S.; Barandiarán M. y García Casco J.M. 2010. *Tendencias genéticas en las ganaderías participantes en el Índice de Lechón del Esquema de Valoración para la raza porcino Ibérica*. Sólo Cerdo Ibérico 23, 11-21.

Vázquez Pardo F.M. 2010. *Intensificación y diversidad biológica en los Montados/Dehesas*. Conferencias del Laboratorio de Cartografía Biológica. Universidad de Evora, mayo de 2001.



Boletín Oficial del Estado y Resoluciones

Orden Ministerial de 20 de julio 1987.

Orden APA/53/2007 de 17 de enero.

Orden APA/3376/2007 de 12 de noviembre.

Orden APA/3628/2007 de 5 de diciembre.

Resolución Comunicada de 17 de diciembre de 1992.

Resolución de 6 de julio de 2010.

Resolución de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos de 26 de mayo de 2011.

8. ANEXOS

ANEXO 1. Listado de Ganaderías Colaboradoras con el Programa de Selección.

Nº REGA	GANADERÍA	PROVINCIA
ES060930000040	PORTADA BLANCA - CAMINO PANTANO	BADAJOS
ES060530000001	LA ENCOMIENDA	BADAJOS
ES140700000299	EL SOLDADO	CÓRDOBA
ES060150000288	LA COCOSA	BADAJOS
ES060500000017	DEHESA DE PAJARES	BADAJOS
ES371892200020	CALZADILLA DE MENDIGOS	SALAMANCA
ES060830000883	PALAZUELO	BADAJOS
ES061160000698	LA GOLONDRINA	BADAJOS
ES110350000282	SAN JOSE DEL VALLE	CÁDIZ
ES0850000333	LA TARAMONA	BADAJOS
ES371450000063	LAS PRESAS	SALAMANCA
ES372412202002	RIO OBLEA	SALAMANCA
ES140540000253	LA ESPERANZA	CÓRDOBA
ES140690000113	EL CARAMILLO	CÓRDOBA
ES372960000022	SANTIAGO DE LA PUEBLA	SALAMANCA
ES371400210031	CARBONERAS, C.B. (1)	SALAMANCA
ES140620000208	CASTILLO MOGABAR	CÓRDOBA
ES060150000057	SANTA ENGRACIA	BADAJOS
ES110110000001	EL IMPERIO	CÁDIZ
	DEHESON DEL ENCINAR	TOLEDO
ES140030000306	CENTRO DE CRIA PORCINO IBERICO	CÓRDOBA
ES061160000062	EL CHORRERO	BADAJOS
ES060070000824	LAS CABEZAS	BADAJOS
ES140160000089	NAVALAZARZA	CÓRDOBA
ES210570000038	PAYMOGUILLO	HUELVA
ES210450000002	EL PIZARROSO	HUELVA
ES140690000609	LA ENCINILLA	CÓRDOBA
ES060700002049	PARCELA 73	BADAJOS
ES410310000240	DEHESA DE CUYAR	SEVILLA
ES140210000111	LAS BARRANCAS	CÓRDOBA
ES210340000189	LA DEHESA	HUELVA
ES210030000002	HUERTO RAMIREZ	HUELVA
ES410310000002	LOS ALVAROS	SEVILLA
ES100230000075	LA VIÑERA	CÁCERES
ES060830000874	SIERRA SANTA EULALIA	BADAJOS
ES060160000574	LA PARRILLA	BADAJOS
ES060290000289	LAS MACHICAS	BADAJOS
ES060150000052	BUENAVISTA CAMPILLO	BADAJOS
ES060150000654	LA CASCAJOSA	BADAJOS
ES372040220021	LOS HELECHALES	SALAMANCA
ES371350200311	ALDEAVIEJA	SALAMANCA

ES290350000146	EL VIJÁN	MÁLAGA
ES060760000056	ESPARTERA	BADAJOS
ES210580000006	LAS UMBRIAS	HUELVA
ES281740000023	FINCA LA BUBILLA	MADRID
ES060500000276	DEHESA BOYAL	BADAJOS
ES060850000323	EL CHAPARRAL	BADAJOS
ES060850000605	LAS NAVAS	BADAJOS
ES371070200901	VALLE DE ARRIBA	SALAMANCA
ES410330000276	CAMPOVID	SEVILLA
ES372410220121	PERAMATO	SALAMANCA
ES060600000216	CAÑADA DE ABAJO	BADAJOS
ES060060000604	PIEDRAS HINCADAS	BADAJOS
ES140620000017	LAS ROZUELAS DEL VALLE	CÓRDOBA
ES061310000167	LOS LLANAZOS	BADAJOS
ES060100000340	LAS CABEZAS	BADAJOS
ES210640000002	LAGUNA DEL TORNEJON	HUELVA
ES061200000187	PLAZA DE ARMAS	BADAJOS
ES373230220371	IZCANAR	SALAMANCA
ES061580000151	VALLE DEL CID	BADAJOS
ES371270000034	DEHESA ESPEJA	SALAMANCA
ES371030000053	PICO MAMBRU	SALAMANCA
ES140060000152	LA LOMBRIZOSA	CÓRDOBA
ES410830000001	EL AGRAZAL	SEVILLA
ES060230000551	UMBRIA DE LA DEHESA	BADAJOS
ES060550000075	RIOS	BADAJOS
ES140540000024	EL PALOMAR	CÓRDOBA
ES060110000328	CUELLAR	BADAJOS
ES210360000037	MONTE CASTILLA	HUELVA
ES130010000182	FINCA NAVAJITA	CIUDAD REAL
ES371070002001	SAN MIGUEL	SALAMANCA
ES102030001032	MANANTIO PORQUEROS	CÁCERES

ANEXO 2. Listado de Ganaderías Colaboradoras con el Programa de Conservación.

Nº REGA	GANADERÍA	PROVINCIA
ES060150000288	LA COCOSA	BADAJOS
ES373230220371	IZCANAR	SALAMANCA
ES060600000216	CAÑADA DE ABAJO	BADAJOS
ES060830000883	PALAZUELO	BADAJOS
ES140210000111	LAS BARRANCAS	CÓRDOBA
	DEHESON DEL ENCINAR	TOLEDO
ES140030000306	CENTRO DE CRIA PORCINO IBERICO	CÓRDOBA
ES210570000038	PAYMOGUILLO	HUELVA
ES210010000009	EL COTO	HUELVA
ES371070200901	VALLE DE ARRIBA	SALAMANCA
ES210030000002	HUERTO RAMIREZ	HUELVA
ES371350200311	ALDEAVIEJA	SALAMANCA
ES140540000024	EL PALOMAR	CÓRDOBA
ES210080000400	DEHESA MALADUA	HUELVA
ES210720000432	PEÑASQUILLA	HUELVA