



PROGRAMA DE MEJORA DE LA RAZA BOVINA TUDANCA

(Agosto 2011)



Servicio de Genética
Universidad Complutense de Madrid
www.ucm.es/info/genetvet/
genetica@vet.ucm.es



ÍNDICE

1.- HISTORIA Y SITUACION DE PARTIDA. 1.

2. - OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MEJORA. 9.

2.1. - Objetivos del Programa de Mejora (selección y conservación).

Caracteres valorados.

2.2. – Incompatibilidad entre los criterios de selección.

3. – PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA DE MEJORA. 10.

4. – DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROGRAMA. 11.

4.1. – Recogida de información.

4.1.1 - El control de rendimiento cárnico.

4.1.2 – La calificación morfológica.

4.1.2.1. – Calificación morfológica.

4.1.2.2. – Calificación morfológica lineal.

4.1.3. – La prueba de valoración individual: centro de testaje.

4.2. – Valoración del mérito genético de los reproductores.

4.3. – Ayudas a la selección.

4.3.1. – Controles de filiación.

4.3.2. – Utilización de técnicas de reproducción asistida.

4.3.3. – Incorporación de información molecular.

4.3.4. – Banco de ADN.

4.3.5. – Banco de tejidos de estructura familiar.

4.4. - Cronograma de actuaciones.

4.5. – Acciones específicas de conservación in-situ.

4.6. – Programa de conservación ex-situ.



5.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LOS GANADEROS COLABORADORES DEL PROGRAMA.	24.
6. - MECANISMOS DE DIFUSIÓN DE LA MEJORA GENÉTICA Y USO SOSTENIBLE DE LA RAZA TUDANCA.	25.
7.- COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA DE MEJORA.	26.
8.- BIBLIOGRAFÍA.	27.
9.- ANEXO. Explotaciones colaboradoras del programa de mejora.	29.



1.- HISTORIA Y SITUACION DE PARTIDA.

Origen y desarrollo histórico de la Raza Tudanca.

Definición.

La raza bovina Tudanca es una raza autóctona española clasificada como en peligro de extinción en el Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España. Esta raza recibe el nombre del área que le sirvió inicialmente de cuna y plataforma de expansión, el Valle de Tudanca, en los Montes Cántabros.

Sánchez Belda (1984) la define como una pequeña raza por su efectivo, local por su corta geografía, montañesa por el emplazamiento, rústica por su fondo constitucional, primitiva por antigüedad y fidelidad racial, regresiva por pérdida constante de censos y de aprovechamiento cárnico sin estar dotada para esta especialidad.

Origen filogenético.

No se entra en la ascendencia monofilética o polifilética de la raza Tudanca, como española y europea, por los criterios tan poco convergentes existentes, que determinan que se recurra siempre a los criterios de autoridad de los mismos autores; Ferreras (1947), al intentar poner sensatez en la afanosa búsqueda histórica del vacuno español, razonaba en definitiva que sólo surgía la chispa de la diferenciación cuando se trataba de dos especies. Por ello, sólo se anota aquello en lo que todos los autores están de acuerdo, y es en que la forma o formas primitivas, originarias del ganado vacuno actual, se han extinguido.

Lo que parece probado es la existencia en el paleolítico inferior, del toro salvaje, Uro o Auroch, bien como forma primitiva única (*Bos primigenius*), origen de todos los vacunos actuales, o en coexistencia con el Auroch europeo (Torfrind, el toro de la edad de Turba), encontrado fósil en el neolítico inferior, en los palafitos suizos y en el noroeste europeo (*Bos brachyceros*).

En base a estos planteamientos filogenéticos, la mayoría de los autores la hacen descender del *Bos brachyceros europeus*. No obstante Sánchez Belda (1984), dando por bueno los comentados tipos fundacionales bovinos, admitiendo intrínsecamente la teoría monofilética a partir del "auroch" en lengua celta, renunciando a todo intento de razonar cualquier otra versión y comentando que la utilidad de las formas ancestrales para el estudio



de las razas modernas ha sido tan objetada que brinda toda clase de dudas, prefiere resolver el enlace filogénico a través de los Troncos étnicos autóctonos.

Este particular desarrollo le permite pasar de las formas aisladas a la etnología de grupo, y del encuadre perdido en la lejanía de los tiempos al acoplamiento actual de una conocida realidad de fácil contrastación. En relación con la raza Tudanca, la hace derivar del Tronco cántabro, de origen *primigénico*, origen igualmente de otras razas que ha sido compartido más recientemente por Jordana et al. (1991), a partir de los dendrogramas generados por las matrices de distancias morfológicas elaboradas con diferentes características morfológicas.

Sin embargo los autores que han establecido las relaciones y orígenes filogenéticos de las razas bovinas españolas a partir de diferentes marcadores genéticos (grupos sanguíneos, polimorfismos proteicos y enzimáticos), la hacen derivar del *Bos brachicerus europeus* (Vallejo, 1978; Zarazaga et al., 1979), como tronco filogenético independizado del *Bos primigenius*, deduciéndose intrínsecamente la teoría polifilética del origen de las razas bovinas autóctonas españolas defendida con posterioridad por González (1987), González et al. (1987) y Vallejo et al. (1990).

Finalmente, tanto la posición genética como la contribución relativa de esta raza a la diversidad genética del conjunto de razas bovinas de la Península Ibérica ha sido puesta de manifiesto en recientes trabajos (Cañón et al., 2001 y Cañón et al. 2011).

Desarrollo histórico de la Raza Tudanca.

Según Sánchez Belda (1984), la raza tuvo un brillante pasado como animal de tiro, tanto aplicado a la agricultura, como prodigada en el transporte. El abastecimiento de trigo a la provincia y sobre todo el suministro de mercancías al puerto de Santander eran mantenidos por la carretería tudanca, que relevaba a la llegada del interior de la península arrastrada por los bueyes negros ibéricos.

La importancia de esta raza, que en el año 1947 contaba un censo de 80.000 cabezas, decreció con la decadencia del comercio portuario, la reducción de pastos en las zonas altas cántabras, el cruzamiento absorbente con otras razas foráneas, y la mecanización como sustituta del motor animal. Todas estas adversas circunstancias suponen un inevitable y gran contratiempo para esta raza, que ha determinado, en última instancia, su acantonamiento a las



cotas censales actuales, y ha obligado a que sobreviva en un terreno de difíciles condiciones que permite, a falta de una especialización productiva, se aproveche como animal de carne.

El 9 de febrero de 1947 y bajo la protección del Sindicato Nacional de Ganadería, se celebra en Torrelavega el “Primer Congreso de Criadores de Ganado Tudanco”, en el cual se aprueban entre otras, las siguientes conclusiones:

“Llevar a cabo el mejoramiento de esta sobria raza bovina indígena, que por su rusticidad y adaptación al medio, no puede ventajosamente ser sustituida por otra para el aprovechamiento y explotación racional de las fincas y pastos comunales de la zona montañosa de la provincia de Santander...”

“... salta a la vista que muchos de sus ejemplares adolecen de defectos de conformación que merman sus aptitudes y rendimientos...”

“... la tarea de mejoramiento de que se inicie ha de tender a crear y fijar un tipo de ganado tudanco armonioso y bello que, conservando sus características de rusticidad y nervio, vigor, dureza y finura, reúna la conformación esquelética y la constitución muscular más adecuada para el mejor desempeño del trabajo de arrastre, al que se ha de destinar

Esta orientación en el programa de mejora se sustenta en una serie de premisas que son:

1º. La raza tudanca no es raza carnicera o de abasto, sino de producción o recría, destinada precisamente al trabajo de arrastre.

2º. Solo al final de su carrera económica, cuando las hembras no sirven para criar o los machos no son aptos para el trabajo, se destinan al matadero, por cuya razón, pero en segundo término, ha de tenderse a que el tipo de ganado tudanco a crear dé mayor rendimiento cárnico que el actual.

3º. En el mercado se cotizan las características de finura, nervio, vigor y capa; esto es, lo que se denomina “clase”.

4º. El ganado tudanco cuando vive en la abundancia, tiende a desarrollarse notablemente, aunque aparezca pequeño y lo sea en el medio que actualmente se cría, por lo que no deben crearse ejemplares de gran tamaño, mientras no pueda modificarse el medio en que han de vivir, mejorando notablemente.



5°. Como del ganado tudanco vive una parte considerable de la provincia, al fijar sus caracteres, no debe echarse en olvido la posibilidad de esta raza como lechera y principalmente, mantequera.

Para llevar a efecto la reforma, mejoramiento y unificación deseada en la cabaña Tudanca, es absolutamente indispensable tener en cuenta dos factores decisivos:

- 1.- La debida selección de los sementales.
- 2.- La mejora de la alimentación en invierno.

Igualmente acuerdan la necesidad de tipificar la cabaña de raza vacuna Tudanca en la que se incluirá:

- a) Características que debe reunir como animal de trabajo.
- b) Caracteres especiales deseables a cada región del cuerpo.
- c) Principales defectos de la raza tudanca de los que hay que huir.
- d) Para conseguir la fijación del tipo deseable, o ir rápidamente a la mejora, es necesaria la apertura del libro genealógico llevado oficialmente por el grupo de Criadores de Ganado Tudanco.”

Con posterioridad al mencionado congreso en 1951, se constituye la Junta de Criadores de Ganado Vacuno Tudanco, cuyo reglamento es aprobado por las Junta Provincial de Fomento Pecuario, en sesión del 26 de junio de 1951, que en su artículo 6º contempla: “Se nombrará una comisión de ganaderos tudancos y técnicos para toda la provincia que, cuando lo conceptúe conveniente y según lo aconsejen las circunstancias pueda – según el Reglamento de Paradas – revisar cada año los sementales que hayan de prestar servicio y los becerros que aspiren a ser futuros sementales, con la facultad de aprobarlos o rechazarlos...”

Regulaba, igualmente, la prohibición de subir a los puertos sementales enteros no aprobados, la edad mínima de estos en función del número de hembras a servir, la obligatoriedad de los propietarios de sementales de comunicar a la Comisión la venta del mismo, así como la prohibición de cubrir vacas de otras razas con sementales tudancos. Tipifican por primera vez la raza Tudanca.



Los numerosos estudios monográficos conocidos de esta raza, desde el año 1913 (Santiago Enríquez) hasta fechas más recientes de 1979 (A. de Miguel), que propiciaron incluso un certamen cinematográfico exclusivo (Azcuénaga, 1978), y el apoyo del Instituto de Estudios Agropecuarios de la Institución Cultural de Cantabria, realmente han servido para mantener el entusiasmo de ganaderos, que han intentando mantener la hegemonía patrimonial censal y productiva de esta rústica raza cántabra.

Para Vallejo (1978), el porvenir de esta raza se reduciría a su conservación y mantenimiento, mediante la constitución de una reserva de genes con la creación de un hatu importante que permitiera además mantener un depósito de semen congelado, por la Diputación Provincial de Santander. En esta previsión de su futuro racial, indudablemente las influencias de Madariaga (1977) y Calcedo (1977) son evidentes, ya que para este último autor, los aprovechamientos de la montaña de Santander, no tendrían horizontes sin la raza Tudanca: la pérdida de ésta, que generaría la pérdida de aquellos, podría abrir una incógnita en el mantenimiento de esa raza que sólo el tiempo se encargaría de despejarla.

Al amparo de la Ley 19/1977 se constituye la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Tudanco, con ámbito nacional siendo aprobados y oficializados sus estatutos con fecha 14 de febrero de 1978.

En junio de 1977, tras un estudio sobre el estado de la raza Tudanca, cuantía de efectivos en torno a unos 20.000 ejemplares, problemas que afectan a su explotación y perspectivas de futuro, el 23 de febrero de 1978 se creó el Registro Especial de Ganado Selecto de la raza bovina Tudanca (B.O.E. nº 46 de 23 de febrero de 1978) regulando su funcionamiento y figurando en anexo el Prototipo o estándar racial. Posteriormente en el año 1985 se aprueban las normas reguladores del Libro Genealógico y Comprobación de Rendimientos de Ganado Vacuno de Raza Tudanca (B.O.E. nº 161 de 6 de Julio de 1985). En dicha Orden se contempla, tanto el funcionamiento del Libro Genealógico y sus secciones, como el prototipo o “estándar racial”, las medidas zoométricas de la raza, su calificación morfológica, así como el esquema de valoración genético-funcional de toros jóvenes. En esta última, y una vez perdida su función como animal de tracción consecuencia de la mecanización del campo, se orienta la selección de la raza hacia la producción cárnica sin abandonar el criterio seguido desde 1951 como cabe deducir del sistema de calificación de la raza.



El 10 de junio de 1986 se le concede a la Asociación Nacional de Criadores, el título de Entidad Colaboradora del Ministerio de Agricultura para llevar y desarrollar el Libro Genealógico de la raza (B.O.E. nº 138 de 10 de junio de 1986). Con fecha 29 de Enero de 1992, por Resolución de la Dirección General de Producciones y Mercados Ganaderos, se aprueba el Esquema de Mejora Genética de la Raza Tudanca, derogado en virtud de lo establecido en el Real Decreto 2129/2008.

Implicaciones sociales, económicas y ambientales.

La raza Tudanca se encuentra en la actualidad asentada básicamente en sus áreas originarias de expansión, que son las comarcas II y III (Montaña Oriental), IV y VI (Campoo-Iguña) de Cantabria, estimando en ellas un 85% de su censo actual total, áreas consideradas a revitalizar con un primer nivel de prioridad por tener escasa densidad de población, elevada significación de la actividad agraria, bajos niveles de renta, un importante aislamiento geográfico y dificultades de vertebración territorial según lo establecido en la Ley 45/2007, de 13 de diciembre para el desarrollo sostenible del medio rural. En ellas, donde tiene un protagonismo total en la conservación de espacios naturales y ecosistemas únicos, configurando un equilibrio perfecto en el aprovechamiento de recursos naturales tanto forrajeros como hídricos a lo largo de siglos de asentamiento y adaptación al medio en el que habita, hasta el punto de haberse integrado en el mismo mediante una capa propia, única e inimitable con transformaciones en función de la época estacional y estado de gestación hasta el punto de formar parte de este hábitat natural.

En estas comarcas la raza Tudanca cumple con objetivos de aprovechamiento de zonas pastables de difícil acceso a otras razas no adaptadas, evitando su degradación, fijando población al medio, creando riqueza mediante la producción de carne y celebración de exposiciones y ferias que potencian la economía de estas zonas rurales. La raza Tudanca siempre ha tenido un valor añadido por la calidad de su carne, consecuencia de su sistema de explotación natural, trabajando en la actualidad la Asociación en la creación de una marca de calidad diferenciada que regule y promocióne esta producción.

Mención especial merecen las exposiciones y concursos que se hacen anualmente en estas zonas de influencia de la raza, que congregan a miles de personas todos los años, difundiendo nuestro patrimonio genético, siendo el protagonista de estos eventos ganaderos



el Concurso Nacional de la Raza Tudanca, donde participan más de mil cabezas de ganado de alta calidad genética y morfológica, creando una estampa única de enaltecimiento de esta raza autóctona.

Censo de la raza a 31/12/2010:

CCAA	Total reproductores		Total animales		Total	Nº Ganaderías
	Hembras	Machos	Hembras	Machos		
CANTABRIA	7.012	320	9.949	555	10.504	394
CASTILLA LEÓN	127	1	157	3	160	6
Totales	7.139	321	10.106	558	10.664	400
CANTABRIA					Hembras	Machos
	Registro fundacional				0	0
	Registro auxiliar no reproductores				0	0
	Registro auxiliar reproductores				653	4
	Registro nacimientos				2.967	237
	Registro definitivo				6.486	317
	Registro de méritos				0	0
	Animales importados				0	0

Los rendimientos que se registran en el actual programa de mejora corresponden a los siguientes caracteres:

- Edad media de la población. 6 años y 8 meses
- Vida productiva (Hembras). 9 años y 5 meses
- Edad al primer parto 3 años y 11 meses
- Partos/vaca. 3,5 partos
- Intervalo entre partos. 15 meses y 11 días (15.341 registros)
 - o 2º a 3º 18 meses y 7 días (6.499 registros)
 - o 3º a 4º 16 meses y 16 días (3.833 registros)
 - o 4º a 5º 4 meses y 28 días (2.718 registros)
 - o + de 5º 14 meses y 9 días (3.693 registros)



- Peso al nacimiento.
 - Hembras (273 registros) 25,4 Kg.
 - Machos (298 registros) 27,4 Kg.
- Peso al destete.
 - Hembras (177 días) 130 Kg. (273 registros)
 - Machos (169 días) 143 Kg (298 registros)
- Ganancia Media Diaria.
 - Hembras 591 g.
 - Machos 684 g.
- Edad al sacrificio machos. 2 años y 6 meses

Situación actual de los parámetros genéticos relacionados con diversidad estimados a partir de la información genealógica de la raza:

A) Nivel de completitud del pedigrí en las razas Tudanca expresado como proporción de ancestros conocidos.

Generación	Toda la población	Población referencia
Primera generación (padres)	0,786	1,000
Segunda generación	0,576	0,934
Tercera generación	0,364	0,738
Cuarta generación	0,192	0,471
Quinta generación	0,081	0,240
Sexta generación	0,024	0,084



B) Valores de los principales parámetros de endogamia y parentesco medio.

Parámetro	%
Endogamia (%) en el conjunto de la genealogía	4,9
Porcentaje de animales endogámicos	31,5
Endogamia (%) de los animales endogámicos	16
Porcentaje de animales con $F > 6,25$ respecto a los animales endogámicos	87
Censo efectivo teniendo en cuenta la información genealógica individual	18,4
Censo efectivo de la última generación	29
Incremento en endogamia (%) en la última generación	1,7
Incremento en endogamia (%) durante los próximos 50 años	20,6-13,5
Media del parentesco medio (%)	0,5

2.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MEJORA.

2.1.- Objetivos del Programa de Mejora (Selección y Conservación). Caracteres valorados.

El objetivo del programa de mejora y conservación de la raza debe permitir compatibilizar un adecuado mantenimiento de la diversidad genética y eficacia biológica, con una tendencia genética favorable para crecimiento y conformación carnicera en un sistema de producción extensivo.

Para lograr que no se produzcan reducciones excesivas de diversidad genética es necesaria su estricta monitorización sobre la base de una información genealógica profunda y densa. Por otro lado, la mejora del valor genético medio de la raza para caracteres de crecimiento, conformación, y otros relacionados con la eficacia biológica requiere el registro de caracteres de importancia económica como:

- **Capacidad de cría:** la cual es estimada a partir de medidas de crecimiento de los terneros entre el nacimiento y el destete.
- **Fertilidad y productividad numérica:** que son estimados mediante el registro del intervalo entre partos, edad al primer parto y terneros destetados por hembra y unidad de tiempo. Estos caracteres se consideran medidas indirectas de la rusticidad, al estar registrados en animales que se encuentran en condiciones normales de explotación.



- **Conformación:** mediante puntuaciones morfológicas de reproductores y de los terneros al destete.
- **Crecimiento muscular:** Velocidad de crecimiento post-destete en estación y en pastoreo.

Al mismo tiempo, como raza considerada en peligro de extinción, el programa contempla, tanto actuaciones *in situ*, como actuaciones *ex situ* a través de la creación y mantenimiento de un banco de germoplasma como medida de seguridad ante cualquier disminución de los censos de la raza.

2.2.- Incompatibilidad entre los criterios de selección.

En bovino de carne, como en todas las especies de renta, la selección para determinadas características productivas genera una respuesta de la selección natural en contra de estas acciones, respuesta que será más elevada cuanto mayor sea la correlación genética entre los caracteres seleccionados y la eficacia reproductiva. De esta forma es previsible a medio plazo efectos negativos sobre caracteres relacionados con la probabilidad de dejar descendientes, pero dada la situación de partida de la raza no parece que esto represente un problema, al menos durante las siguientes generaciones, lo que representa unas cuantas décadas.

3.- PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA DE MEJORA.

- **Explotaciones colaboradoras:** Las ganaderías colaboradoras que van a intervenir en el Programa de mejora se encuentran recogidas en el Anexo.
- **Centro de reproducción y almacenamiento de semen:** Los sementales destinados a inseminación artificial están en Centro de Recursos Zoogenéticos de Finca Aranda (Cobreces-Alfoz de Lloredo).
- **Centro de Testaje:** Ubicado en Finca La Torquilla (Hermosa-Medio Cudeyo).
- **Banco de Germoplasma:** Ubicado en Centro de Recursos Zoogenéticos de Finca Aranda, está compuesto por dosis de semen y embriones. Cada año se trabaja con 10-15 vacas como donantes de embriones y, también cada año, se incorporan 5-6 sementales de inseminación artificial, 3 seleccionados por las pruebas de valoración y otros 3 según el mínimo parentesco.



- **Centro de Selección y Reproducción Animal:** El CENSYRA de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad, del Gobierno de Cantabria.
- **Centro cualificado de genética:** La Asociación de Ganado Tudanco tiene designado al Servicio de Genética de la Universidad Complutense de Madrid (www.ucm.es/info/genetvet/), que a través de la coordinación del Prof. D. Javier Cañón Ferreras, realiza las tareas propias de su competencia en la ejecución y asesoramiento de las actividades de mejora genética de esta asociación y ejerce la Dirección Técnica del Esquema de Selección.

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROGRAMA.

Lograr un progreso genético moderado para caracteres de interés económico implica la necesidad de mantener presiones de selección moderadas para caracteres que manifiesten variabilidad genética y ausencia de antagonismos relevantes entre ellos. En el caso de esta raza, los caracteres más relevantes de crecimiento se encuentran distribuidos en dos etapas diferentes en la vida del animal, por un lado el crecimiento hasta el destete, en el que la influencia materna es determinante, por otro el crecimiento en pastoreo y/o cebo. Entre los caracteres relacionados con la reproducción, la precocidad sexual o edad al primer parto es el que manifiesta una variabilidad genética suficiente para poder ser explotada por selección y, además, este carácter manifiesta una correlación genética favorable con el peso al destete.

La selección se práctica en diferentes etapas, cada una de las cuales contribuirá de manera diferente al progreso genético global de la raza.

La selección de los 30 mejores terneros que anualmente serán controlados individualmente se llevará a cabo a partir de los aproximadamente 100 terneros, hijos de Madre de Futuro Semental que fueron cruzadas con Padres de Futuro Semental. Estos terneros serán elegidos por su mérito genético para peso al destete, después de rechazar por conformación o parentesco medio los no válidos. Cada uno o dos años se seleccionan las mejores 320 vacas Madres de Futuro Semental, sobre la base del mérito genético global (VG_{MT}) para peso al destete, entendido como el resultado de combinar las componentes de mérito genético aditivo (VG_a), y, en el supuesto de que existe información de un número de



vacas suficiente, mérito genético materno (VG_m) de la siguiente forma: $VG_{MT} = 1/2VG_a + VG_m$

Sólo aquellas Madres de Futuro Semental que sean cruzadas con los sementales que la asociación califique anualmente como Padres de Futuro Semental podrán proporcionar terneros para su control individual. En la elección de los Padres de Futuro Semental tendrá un peso negativo importante el grado de representación genética del candidato en la raza. La reposición anual de las Madres de Futuro Semental procederá tanto del núcleo de 320 vacas Madres de Futuro Semental, como hijas de vacas fuera de ese núcleo que han sido controladas hasta el destete. El objetivo es que tanto en la selección de las vacas Madres de Futuro Semental, como en la de terneros para control individual en estación, la presión de selección sea la que resulta de la elección del mejor 20-25 %.

Por otro lado, dada la condición de raza en peligro de extinción, debemos considerar, dentro de las prioridades del programa, la minimización de la pérdida de diversidad genética. La FAO indica como objetivo a perseguir, un incremento de endogamia por generación inferior al 1 %. Para ello se llevarán a cabo tanto actuaciones de conservación *in situ*, destinadas a mantener la variabilidad genética en unos valores razonables, como actuaciones de conservación *ex situ*, destinadas a garantizar un banco genético ante posibles pérdidas de diversidad genética por causas imprevisibles.

El objetivo de todas las actuaciones será el de tratar de reducir el incremento de endogamia por generación a un valor inferior al 1 %.

4.1.- Recogida de información.

Este apartado tratará del esquema de evaluación, es decir, de los caracteres que se registrarán, en que animales serán registrados, y donde se encuentran dichos animales.

Se lleva a cabo a través de:

- El Control de Rendimiento Cárnico.
- La Calificación Morfológica.
- La Calificación lineal.
- La Prueba de Valoración Individual.



4.1.1.- El Control de Rendimiento Cárnico.

El Control de Rendimiento Cárnico tiene como misión la recogida de todos aquellos datos productivos necesarios para la evaluación genética de reproductores.

La información recogida comprende:

- Identificación de la vaca y del semental (nombre, número de registro genealógico).
- Fecha de cubrición y número de parto de la vaca.
- Fecha de parto, dificultad y tipo de parto y sexo del ternero.
- Peso al nacimiento.
- Peso al destete y fecha de pesada.
- Peso al sacrificio y fecha.
- Conformación y rendimiento de la canal.

Al objeto de facilitar la toma de datos y de disponer de información del mayor número de individuos posible, se desarrollará un sistema de cálculo del peso vivo en base a la obtención de dos medidas corporales, haciendo una tabla de correlación para la raza, entre el peso vivo obtenido en báscula, con ambas medidas corporales:

- 1.- Perímetro torácico, tomada por detrás del brazuelo.
- 2.- Longitud del tronco, tomada desde la cruz hasta el hueso isquion.

4.1.2.- La calificación morfológica.

Se establece un doble sistema de calificación.

4.1.2.1.- Calificación morfológica.

Basada en el método de los puntos por regiones del animal, lo que permite juzgar comparativamente el valor de un animal determinado desde la perspectiva de su aproximación al prototipo de la raza o estándar racial.

Cada región se calificara de uno a diez puntos, según la siguiente escala:



Calificación	Puntos
Excelente	10 puntos
Muy bueno	9 puntos
Bueno	8 puntos
Aceptable	7 puntos
Medio	5 puntos
Malo	3 a 5 puntos
Muy malo	Menos de 3 puntos

La adjudicación de menos de cinco puntos a cualquiera de las regiones a valorar será causa de descalificación, sin que se tenga en cuenta el valor obtenido en las restantes.

A la puntuación obtenida en cada uno de los caracteres morfológicos a valorar, se le aplicaran los coeficientes ponderativos que se indican, por los que se multiplicaran los puntos asignados a cada carácter.

Caracteres morfológicos	Coficiente
	Machos y hembras
Aspecto general y fidelidad racial	1.0
Cabeza y cuello	0.8
Cruz, dorso y lomo	1.0
Pecho, espalda y tórax	1.0
Grupa	1.1
Muslos, nalgas y piernas	1.1
Extremidades y aplomos	1.0
Caracterización sexual	1.0
Piel, pelo y mucosa	0.8
Tamaño, desarrollo y capacidad corporal	1.2
TOTAL	10.0

Obtenida de este modo la puntuación final, los ejemplares quedaran incluidos en una de las siguientes clases.

Calificación	Puntos
Excelente	De 90,1 a 100
Muy bueno	De 80,1 a 90
Bueno	De 75,1 a 80
Suficiente	De 65,0 a 75
Regular	Inferior a 65



4.1.2.2.- Calificación lineal.

Se trata de una combinación de características objetivamente medidas (calificación lineal), y valoraciones subjetivas de regiones de interés en la raza Tudanca, tal y como aparece en la imagen adjunta.



**Asociación Nacional de Criadores de
Ganado Vacuno de Raza Tudanca**



FICHA DE CALIFICACION LINEAL

DATOS GENERALES DE LA GANADERÍA

NOMBRE _____

CODIGO _____

PUNTOS	PUNTOS
FC	VIVO

LOCALIDAD _____

DATOS DE LA RES

NOMBRE _____

Nº GENEALOGICO _____

Nº CROTAL _____

FECHA NACIMIENTO _____

SEXO: M H

LACTACION

SECA

COND. CORPORAL:

MUY GORDO

GORDO

MEDIO

FLACO

MUY FLACO

TEMPERAMENTO:

MUY TRANQUILO

TRANQUILO

MEDIO

INQUIETO

AGRESIVO

FECHA DE CALIFICACION _____

CALIFICACION _____

FOTOS

ATRIBUTO	MEDIDA
Alzada a la cruz	cm
Longitud cruz lilion	cm
Longitud de grupa	cm
Anchura de muslos	cm
Perimetro torácico	cm

P ATRIBUTOS	U N T O S				
	1	2	3	4	5
Curvatura de la nalga	Inferior	normal	buena	muy buena	excelente
Linea dorso lumbar	muy hundida	hundida	recta	arqueada	muy arqueada
Inc. lateral grupa	muy derribada	derribada	correcta	alta	muy alta
Posterior de patas	muy abierto corvejones	abierto corvejones	correcto	cerrado corvejones	muy cerrado corvejones
Frontal de manos	muy abierto rodillas	abierto rodillas	correcto	cerrado rodillas	muy cerrado rodillas
Pureza y fidelidad racial	escasa	buena	mas que buena	muy buena	excelente

DEFECTOS

SIN DEFECTOS

CABEZA

DEFECTO MANDIBULAR

PECHO

ESPALDA ALADA

VIENTRE

GRUPA ESCURRIDA

TESTICULOS

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

UBRES

DEFECTOS ARTICULARES

CUARTILLAS DEBILES

REMETIDO DE DELANTE

PLANTADO DE DELANTE

REMETIDO DE ATRÁS

PLANTADO DE ATRÁS

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1= LEVE

2= GRAVE

3= MUY GRAVE



La estimación del formato carnicero se hace a partir de los siguientes caracteres:

- Alzada.
- Perímetro torácico.
- Longitud de tronco.
- Anchura de muslos.
- Curvatura de nalga.

4.1.3.- La prueba de valoración individual: Centro de Testaje.

Cada año se eligen entre 15 y 30 terneros, con edades comprendidas entre los 5 y los 7 meses, hijos de Madre y Padre de Futuro Semental, y se someten a las pruebas de valoración individual de crecimiento.

La prueba permite la comparación entre contemporáneos en las mismas condiciones de alimentación y manejo, y tiene por objeto seleccionar aquellos animales que presentan un mayor potencial de crecimiento muscular, así como una mejor conformación carnicera, e indirectamente, una mayor eficiencia en la transformación de pasto en carne.

La incorporación al centro de testaje se realizará en el mes de enero, seguido de un periodo de adaptación de 30 días, al objeto de igualar las condiciones de manejo y alimentación de los terneros antes del comienzo de la prueba evitando así la influencia del manejo previo sobre el crecimiento, posteriormente se inicia la prueba en pastoreo durante siete meses (de febrero a septiembre). Al finalizar la prueba se seleccionan aquellos animales que obtienen mayores velocidades de crecimiento, eliminándose los que puedan presentar defectos morfológicos, desviaciones importantes del estándar racial o presenten valores de conformación no aceptables para la comisión juzgadora correspondiente.

El mejor novillo se destina a inseminación artificial, cuya utilización tendrá como objetivo principal garantizar la conexión genética entre ganaderías. Otros 2-4 novillos se seleccionan cada año para el abastecimiento del banco de germoplasma utilizando como criterio el mínimo parentesco medio, (este criterio será igualmente tenido en cuenta a la hora de seleccionar a los animales a participar en la prueba de testaje), entendido este como el promedio del parentesco de cada animal con el resto de animales del Libro Genealógico, y



expresa el porcentaje de genes de un animal que están representados en la población. Se debe tener en cuenta que el parentesco actual es la consecuencia de la endogamia futura. De cada uno de estos animales se almacenan 2.000 dosis para el programa de conservación (536 para el banco de germoplasma y el resto para su posible uso futuro en los rebaños).

El resto de novillos positivos a la prueba (situados por encima de la media) se destinan a monta natural y se autoriza su venta en las Subastas Nacionales. En casos excepcionales cuando por su morfología, funcionalidad o descendencia se considere conveniente se procederá a la extracción y conservación de dosis seminales de toros de ganaderías particulares en la propia explotación. Cuando se disponga de la infraestructura necesaria (Centro Comunitario de Cebo) se realizará la valoración individual de machos en cebo.

4.2.- Valoración del mérito genético de los reproductores.

Para predecir los valores genéticos se lleva a cabo el ajuste de un modelo animal único, si es posible, multivariante que se resuelve mediante la metodología BLUP. Los méritos genéticos de los animales sometidos a Control de Rendimiento Cárnico se predicen para los siguientes caracteres:

- Peso al destete (normalizado a 180 días siguiendo la propuesta del Beef Improvement Federation).
- Ganancia diaria predestete (kg/días entre nacimiento y destete).

Tanto las heredabilidades directas de ambos caracteres, como la correlación genética entre ellos, han mostrado valores relativamente elevados (0,55-0,65), aunque son estimaciones basadas en censos reducidos y un bajo número de ganaderías. Estas heredabilidades proporcionan una precisión mínima del 0,74 cuando se dispone del registro del propio candidato a selección.



El modelo que se aplicará para las estimaciones de méritos genéticos pretende incluir el efecto genético indirecto (materno) mediante el siguiente modelo matemático:

$$y = Xb + Zu + Wm + Pp + e$$

donde:

y es un vector de registros de caracteres analizados en cada animal.

b es un vector de efectos fijos mencionados previamente.

u es un vector de efectos aleatorios debido al componente genético aditivo directo.

m es un vector de efectos aleatorios debido al componente genético aditivo materno.

p es un vector de efectos aleatorios debido a los efectos de ambiente permanente

e es un efecto aleatorio residual.

X, Z, W, P son matrices de incidencia que conectan los efectos fijos y aleatorios con el vector de datos.

La estructura de (co)varianzas de este modelo será:

$$V \begin{bmatrix} u \\ m \\ p \\ e \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A\sigma_u^2 & A\sigma_{mu} & 0 & 0 \\ A\sigma_{um} & A\sigma_m^2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & I_p\sigma_p^2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & I_n\sigma_e^2 \end{bmatrix}$$

El modelo estadístico tiene en cuenta como efectos fijos el sexo del ternero, el municipio ganadero, el año y la estación de parto y el número de parto de la vaca. Los méritos genéticos relativos de los animales que participan en la prueba individual en estación se obtienen por desviación respecto a la media de la serie.

4.3.- Ayudas a la selección.

4.3.1.- Controles de filiación.

Errores de filiación, sobre todo por vía paterna, pueden suponer un importante impacto tanto en el progreso genético, como en la eficacia para mantener la diversidad genética. Por ello, con el fin de garantizar la calidad de la información genealógica, se llevarán a cabo controles de



paternidad de forma sistemática en todos aquellos animales que pasen a ser valorados en sistemas de control de rendimientos en estación, los que vayan a concursos competitivos de ganado y las vacas madres de futuro semental. Estos controles se llevarán a cabo mediante procedimientos moleculares que garanticen potencias de detección de falsos padres superiores al 99 %.

4.3.2.- Utilización de técnicas de reproducción asistida.

Las modernas técnicas de reproducción asistida, fundamentalmente la Inseminación Artificial (IA) y el Trasplante de Embriones (TE) son herramientas de extraordinario interés en los programas de mejora, al permitir:

La conexión genética entre explotaciones o grupos de contemporáneos, lo que permite incrementar de forma notable la base de selección, al poder disponer de comparaciones entre ganaderías y un incremento en la descendencia de las hembras genéticamente superiores mediante la TE.

Estas técnicas, en combinación con la posibilidad de conservación a largo plazo (crioconservación) tanto de los gametos (masculinos y/o femeninos), como de embriones, nos permiten la constitución y mantenimiento de bancos de germoplasma, que garanticen un reservorio genético para su utilización en caso necesario.

El programa hace uso de estas técnicas para tres objetivos:

a) Conexión genética de las explotaciones colaboradoras en el programa de mejora mediante el empleo de sementales por IA.

b) Difusión de la mejora de los reproductores genéticamente superiores mediante el empleo de la IA y la TE en todas las ganaderías del Libro Genealógico que lo deseen.

c) Constitución de un banco de Germoplasma siguiendo criterios FAO para la gestión de pequeñas poblaciones en peligro, con el objetivo de conseguir al menos:

- 538 dosis seminales de 25 reproductores.
- 206 embriones de 25 hembras donantes con 25 machos donantes.



4.3.3.- Incorporación de información molecular.

Cada vez existe un mayor conocimiento sobre la influencia que determinados genes ejercen sobre caracteres de interés económico. Se conocen ya una serie de genes cuyo genotipo empieza a ser utilizado de una forma sistemática en varias razas cosmopolitas de bovino de carne.

Con el fin de ir familiarizando al ganadero en la interpretación y utilización de esta información molecular, es intención de este programa de selección el incorporar en los catálogos de reproductores información molecular sobre otros genes de interés comercial, fundamentalmente de aquellos relacionados con el grado de veteado y terneza de la carne.

4.3.4.- Banco de ADN.

La publicación del primer borrador del genoma bovino permite avanzar de una forma rápida en el conocimiento del genoma e identificación de genes que afectan de forma significativa a los caracteres de interés comercial. Por otro lado es importante tener en cuenta que los consumidores priorizan cada vez más los factores no económicos en el momento de adquirir un alimento, destacando que el producto sea identificable desde el origen, diferenciable con respecto a productos alternativos y seguro en términos de salud. Aunque no debe confundirse el término trazabilidad con identificación de los animales, ya que el primero engloba más aspectos, es indudable que una correcta trazabilidad pasa en primer término por una correcta identificación individual, la cual debe cumplir tres características fundamentales: identificación permanente, única y de por vida.

Ambos aspectos, genotipado de genes asociados a caracteres de interés y la posibilidad de trazar el producto, se basan y facilitan si existe un banco de ADN con la muestra genética de los animales que aportan genes a la población. Por ello, se creará un banco de ADN, consistente en muestras de sangre de todas las hembras que se inscriban en el libro genealógico, así como de aquellos machos que vayan a ser empleados en la reproducción.



4.3.5.- Banco de tejidos en una estructura familiar.

La generación de información fenotípica con una estructura familiar de la raza, es una herramienta básica que permitirá la identificación y la comprobación de polimorfismos de genes con importancia sobre varios caracteres que contribuyen a la calidad de la canal y/o de la carne.

Se crearan 400-500 tríos, de familias diferentes constituidos por: Padre-madre-hijo. Los fenotipos se recogerían de los hijos y los genotipos tanto de los hijos como de los padres, por lo que de estos últimos solo será necesario disponer de una abundante fuente de ADN.

4.4.- Cronograma de actuaciones

	Año 2011												Año 2012												Año 2013												Año 2014											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	C	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	C	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	C	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	C	N	D
Organización del programa a nivel de ganaderías	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																									
Recogida datos explotaciones colaboradoras												█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
Selección reproductores padres siguiente generación																								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
PROCESADO información																								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
PUBLICACIÓN Índices Genéticos Reproductores																																				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
CÁLCULO Peso vivo en función medidas corporales- long y perimetrales, y estimación formato carnicero																								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	

A partir de 2015 se continuará con todas las actividades excepto en lo referente a la organización inicial del programa.



4.5.- Acciones específicas de conservación *in situ*.

La raza bovina Tudanca es una raza autóctona española clasificada como en peligro de extinción en el Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España. Los resultados obtenidos sobre la situación actual de la raza indican que, aunque de acuerdo con algún criterio de la EAAP (*European Association Animal Production*), se la puede catalogar como una población con bajo riesgo a medio plazo, debido a que el objetivo de la FAO no se cumple en la actualidad, incluso en la situación más favorable de cría *in situ*.

Por otro lado, el objetivo del programa de conservación es mantener la pérdida de diversidad genética en una magnitud razonable. La FAO indica como objetivo a perseguir, un incremento de endogamia por generación inferior al 1 %.

Por todo ello, y con el fin de mejorar las condiciones de conservación *in situ*, se pretenden aplicar una serie de medidas a varios niveles de actuación:

1. Proporcionar como valor genético de un animal, no sólo su mérito aditivo para determinados caracteres de interés económico, también su contribución genética a la raza en forma de parentesco medio. Así, por ejemplo, el criterio de selección de los animales que van a ser sometidos a valoración individual en el centro de testaje combinará sus méritos genéticos aditivos y su nivel de parentesco medio.

2. Por otro lado, se pretende que el criterio de selección de los animales que van a ser incluidos en el programa de crioconservación sea el de mínimo parentesco.

3. Se impondrán límites a la utilización de los reproductores por Inseminación Artificial, límites que resultarán de una combinación del número de cubriciones y tiempo de uso de los reproductores. Esto no quiere decir, por ejemplo, que un reproductor viejo vaya a ser penalizado, al contrario, se puede favorecer el uso de sementales de más edad, siempre que no hayan sido muy utilizados en etapas anteriores.

4. Con el fin de comprobar la marcha del programa de conservación, cada 2-3 años se realizará un análisis del libro genealógico para recalcular todos los parámetros genéticos de interés relacionados con la diversidad.

El objetivo de todas las actuaciones será el de tratar de reducir el incremento de endogamia por generación a un valor inferior al 1 %.



4.6.- Programa de conservación ex situ.

Además, como raza clasificada en peligro de extinción, y con el fin de minimizar el riesgo de pérdida debido a procesos ambientales de tipo estocástico, se tiene establecido un programa de conservación *ex situ* mediante un banco de germoplasma que pretende mantener una representatividad de la raza con la característica de máxima diversidad. Actualmente el criterio a utilizar es el de mínimo parentesco, de tal forma que los animales que van a dejar material genético en el banco de germoplasma serán seleccionados de entre los dados por válidos por la asociación aquellos que tengan un menor parentesco medio. Por otro lado al margen de las ganaderías de particulares inscritas en el Libro Genealógico, mantiene dos rebaños de selección:

Uno, propiedad de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad en el Centro de Selección de Ganado tudanco de la Finca de La Jerrizuela y el Centro de Conservación de Recursos Zoogenéticos de la Finca Aranda.

Otro, propiedad de la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno de Raza Tudanca en la Finca Sotama.

5.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LOS GANADEROS COLABORADORES DEL PROGRAMA.

Las ganaderías colaboradoras que van a intervenir en el Programa de mejora, y que se comprometerán a cumplir todos los requisitos, pertenecen a la Asociación de Criadores de Ganado Vacuno Tudanco, siempre y cuando reúnan los siguientes requisitos:

- Disponer de un establo para llevar a cabo las actividades de control de los caracteres.
- Cumplir las normas sanitarias y garantías que establezcan las Administraciones nacional y autonómica.
- Los animales que participan deberán proceder de ganaderías adheridas al programa, además de estar inscritos en el registro de nacimientos del libro genealógico de la raza Tudanca.



- Comunicación de los nacimientos: Fecha de nacimiento, sexo, identificación del producto, identificación de madre y padre.
- Se comprometerán a criar los descendientes de los apareamientos de referencia al menos hasta el destete, con la finalidad de poder ser controlados. También se deberá facilitar a los controladores cuanta información necesiten para una eficaz recogida de información.
- Reservarán el porcentaje de sus hembras para que sean inseminadas con machos en prueba y/o machos de referencia que así se decida por la Asociación de Ganado Tudanco.
- Permitirán llevar a cabo las mediciones en los descendientes de las vacas que participan en el programa.
- Permitirán el acceso a la toma de muestras para el control de paternidades en aquellos animales a propuesta de la Asociación de Ganado Tudanco.

6.- MECANISMOS DE DIFUSIÓN DE LA MEJORA GENÉTICA Y USO SOSTENIBLE DE LA RAZA TUDANCA

La Asociación de Ganado Tudanco utiliza los siguientes mecanismos de difusión de la mejora genética:

- Asesoramiento técnico a las explotaciones.
- Formación de los ganaderos.
- Publicaciones y programas de divulgación de la raza y de sus productos.
- Organización de certámenes ganaderos.
- Organización de la venta/cesión/distribución de reproductores selectos y material genético.

Las visitas periódicas a las explotaciones ganaderas para observar el progreso adecuado de sus reproductoras así como la cesión de sementales selectos procedentes de las fincas de selección ganadera, tanto de la Asociación como de la Consejería de Desarrollo Rural, que los ganaderos consideren adecuados por sus características para su utilización como reproductores en sus rebaños y la puesta a disposición de un amplio catálogo de dosis



seminales, hacen viable a medio plazo una mejora notable de las diferentes explotaciones ganaderas de Tudanca.

La utilización sostenible de una raza, pasa por la promoción y venta de sus producciones, debiendo ser estas respetuosas con el medioambiente y que contribuyan a fijar población en el medio rural, evitando la degradación de estas zonas; los Concursos de ganado son el mejor escaparate para dar a conocer a los ganaderos y público en general sus características y el grado de mejora conseguido.

7.- COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA DE MEJORA.

La Comisión Gestora que facilita la coordinación y el seguimiento del programa de mejora y conservación de la raza Tudanca está constituida por:

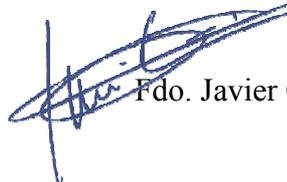
1. Inspector de la raza designado por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
2. Presidente de la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno de Raza Tudanca.
3. Director Técnico del Programa de Mejora.
4. Director General de Ganadería de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad del Gobierno de Cantabria.

Como secretario de esta comisión actuará el secretario ejecutivo de la Asociación de Criadores de Raza Tudanca.

Las funciones de esta comisión serán:

- a) Aprobación de las modificaciones técnicas a propuesta de la Dirección Técnica.
- b) Seguimiento técnico de las pruebas de valoración.
- c) Estudio y resolución de los problemas técnicos que se presenten durante el desarrollo del Programa.

Conforme el Responsable Técnico del Programa


Fdo. Javier Cañón



8.- BIBLIOGRAFÍA.

AZCUENAGA, 1978. Citado por: "SANCHEZ BELDA, A., 1984. *Razas Bovinas Españolas*. Publicaciones de Extensión Agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid: pp. 800"

CALCEDO, V., 1977. Reflexiones sobre la situación y perspectivas de las razas autóctonas españolas. *Avigan, XVIII*: 185-192 y 245-254.

CAÑÓN, J., ALEXANDRINO, P., BESSA, I, CARLEOS, C, CARRETERO, Y, DUNNER, S., FERRAN, N, GARCIA, D., JORDANA, J., LALOË, D., PEREIRA, A., SANCHEZ, A., MOAZAMI-GOUDARZI, K. 2001. Genetic diversity measures of local European beef cattle breeds for conservation purposes. *Genetics, Selection and Evolution*, 33: 311-332.

CAÑÓN, J., GARCÍA, D., DELGADO, J.V., DUNNER, S., GAMA, L.T., LANDI, V., MARTÍN-BURRIEL, I., MARTÍNEZ, A., PENEDO, C., RODELLAR, C., ZARAGOZA, P., GINJA, C., 2011. Relative breed contributions to neutral genetic diversity of a comprehensive representation of Iberian native cattle. *Animal*, doi:10.1017/S1751731111000267.

ENRIQUEZ, S., 1913. Citado por: "SANCHEZ BELDA, A., 1984. *Razas Bovinas Españolas*. Publicaciones de Extensión Agraria. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid: pp. 800".

FERRERAS, G., 1947. Raza pirenaica vacuna. *I Congreso Veterinario de Zootecnia*, 2: 70-119.

GONZALEZ SEVILLA, P., 1987. Estructura e interrelaciones genéticas de siete razas bovinas autóctonas españolas estimadas mediante diez sistemas genéticos sanguíneos. Resumen de Tesis Doctoral. Facultad de Veterinaria. Universidad de León.

GONZALEZ, P., M.J. TUÑÓN & M. VALLEJO, 1987. Genetic relationships between seven Spanish native breeds of cattle. *Animal Genetics*, 18: 249-256.

JORDANA, J., M. PELEGRIN & J. PIEDRAFITA, 1991. Relaciones genéticas en bovinos españoles obtenidas a partir del estudio de caracteres morfológicos. *ITEA*, 87^a, 1: 50-64.

MADARIAGA, B., 1970. La ganadería en la provincia de Santander. Publicaciones del Instituto de Etnografía y Folklore, II: 173-210.

MIGUEL, A. De, 1979. Citado por: "SANCHEZ BELDA, A, 1984. *Razas Bovinas Españolas*. Publicaciones de Extensión Agraria. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid: pp. 800".

SANCHEZ BELDA, A., 1984. *Razas Bovinas Españolas*. Publicaciones de Extensión Agraria. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid.



VALLEJO, M., 1978. Memoria Beca Juan March “Razas vacunas autóctonas en vías de extinción (Aportaciones al estudio genético). Fundación Juan March. pp. 217 (Resumida en: Fundación Juan March. Serie universitaria, 69. 1978).

VALLEJO, M., A. IGLESIAS, SANCHEZ GARCIA, P. GONZALEZ & M.J. TUÑÓN, 1990. Variabilidad genética y relaciones filogenéticas de trece razas bovinas autóctonas españolas. Archivos de Zootecnia, 39 (144): 197-210.

ZARAZAGA, I., M. VALLEJO, E. MONGE, J. ALTARRIBA & M.V. ARRUGA, 1979. Situación genética y conservación del toro de lidia español. Fundación Juan March. Serie Universitaria, 89: 35-43.



9.- ANEXO.

Explotaciones colaboradoras del programa de mejora.

GANADERIA	CODIGO REGA	PROVINCIA	GANADERIA	CODIGO REGA	PROVINCIA
Bienvenido Fernández Alonso	ES39034000062	CANTABRIA	Rafael Lombilla Crespo	ES390690000395	CANTABRIA
Samuel Rábago González	ES39034000067	CANTABRIA	Víctor Manuel Gutiérrez González	ES390690000435	CANTABRIA
Emilio Rábago González	ES390340000112	CANTABRIA	Luis Miguel Oporto Díaz	ES390850000457	CANTABRIA
Antonio Alonso Rodríguez	ES390340000319	CANTABRIA	Alfredo Salas Expósito	ES390690000369	CANTABRIA
Jesús Fernández González	ES390340000058	CANTABRIA	Álvaro Cifrian Sañudo	ES390690000416	CANTABRIA
María Nieves Álvarez Gutiérrez	ES390340000318	CANTABRIA	María Dolores Salazar Santos	ES390040000222	CANTABRIA
Miguel Álvarez Serdio	ES390340000099	CANTABRIA	María Carmen Pérez Tezanos	ES390040000213	CANTABRIA
Rosa María Vélez Agueros	ES390340000331	CANTABRIA	Pilar María Terán de Miguel	ES390040000236	CANTABRIA
Clemente Gómez González	ES390340000023	CANTABRIA	Ramón Hoyos Bustamante	ES390040000241	CANTABRIA
Adelaida Rodríguez Raposo	ES390340000022	CANTABRIA	María Nieves Gutiérrez Aguado	ES390040000231	CANTABRIA
Lorenzo González Cosío	ES390340000301	CANTABRIA	Isabel Fernández Fernández	ES390040000445	CANTABRIA
Daniel González Alonso	ES390340000020	CANTABRIA	Milagros Pérez Linares	ES390040000363	CANTABRIA
Javier Collado Martínez	ES390340000305	CANTABRIA	Jaime Ruiz Buenaga	ES390040000267	CANTABRIA
José Emilio Serdio Diego	ES390340000019	CANTABRIA	Igor Aguado Menéndez	ES390040000526	CANTABRIA
Amador Rabago González	ES390340000016	CANTABRIA	Julio Pedrosa Quijano	ES390040000389	CANTABRIA
Estanislao González Cotera	ES390340000036	CANTABRIA	María Dolores Ruiz Fernández	ES390040000257	CANTABRIA
Juan Carlos González Serdio	ES390340000324	CANTABRIA	Luis Alberto Martínez Fernández	ES390040000254	CANTABRIA
Manuel González González	ES390340000013	CANTABRIA	Ana Fe Fernández Cuevas	ES390040000280	CANTABRIA
Cesar Fernández Fernández	ES390340000040	CANTABRIA	María Francisca Fernández Saiz	ES390040000384	CANTABRIA
Ángel Fernández González	ES390340000340	CANTABRIA	José Luis Fernández Díaz	ES390040000417	CANTABRIA
Antonio González González	ES390340000103	CANTABRIA	Lucia Fernández Arenal	ES390040000290	CANTABRIA
Eloina Fernández Fernández	ES390340000302	CANTABRIA	Jovita Fernández Fernández	ES390040000291	CANTABRIA
José Fernández Collado	ES390340000122	CANTABRIA	María Belén Quevedo González	ES390040000403	CANTABRIA
Hilario Fernández Fernández	ES390340000347	CANTABRIA	Eduardo José Fernández Díaz	ES390040000134	CANTABRIA
José Luis Fernández Fernández	ES390340000117	CANTABRIA	Miguel Ángel Pérez Ortiz	ES390040000512	CANTABRIA
Román Díaz Fernández	ES390340000315	CANTABRIA	Alfredo Pérez Ortiz	ES390040000554	CANTABRIA
María Isabel Linares Alonso	ES390340000090	CANTABRIA	Los Hornillos S.A.	ES390040000168	CANTABRIA
Luz María Díaz Gómez	ES390140000112	CANTABRIA	José Antonio Fernández Velasco	ES390040000415	CANTABRIA
Pablo Díaz Diego	ES390140000203	CANTABRIA	Santiago Fernández Saiz	ES390040000170	CANTABRIA
Prudencia Díaz Diego	ES390140000110	CANTABRIA	Manuel Alfonso Fernández Saiz	ES390040000317	CANTABRIA
Alberto Díaz Gómez	ES390140000118	CANTABRIA	Leopoldo Pardo Ortiz	ES390040000309	CANTABRIA
Pedro José Díaz Díaz	ES390140000115	CANTABRIA	Iván Aguado Saiz	ES390040000128	CANTABRIA
Antonio Serdio Bardón	ES390140000159	CANTABRIA	Milagros Pernía Gutiérrez	ES390040000104	CANTABRIA
Eduardo Díaz Serdio	ES390140000088	CANTABRIA	Rubén Peredo Pernía	ES390040000493	CANTABRIA
Zoilo Gómez Díaz	ES390140000151	CANTABRIA	Alberto Castillo Fernández	ES390040000507	CANTABRIA
Rafael Gómez Díaz	ES390140000111	CANTABRIA	María Jesús Quevedo Hernández	ES390040000549	CANTABRIA
Eva María Gómez Díaz	ES390140000113	CANTABRIA	Mª Silvia Pedreyes Sainz-Pardo	ES390260000109	CANTABRIA
María Isabel Mier Fernández	ES390140000315	CANTABRIA	Jesús Gómez López	ES390260000038	CANTABRIA
Miguel Fernández Martínez	ES390140000022	CANTABRIA	Cesar Ferrero Franco	ES390260000931	CANTABRIA
Sergio Gómez Berges	ES390140000004	CANTABRIA	María Fernández Collantes	ES390260000289	CANTABRIA
Manuel Jesús Balbás Gómez	ES390140000023	CANTABRIA	Paulino Gutiérrez Rebollo	ES390260000056	CANTABRIA
Ángel Gutiérrez Díaz	ES390140000075	CANTABRIA	José Manuel Mantecón Gutiérrez	ES390260000368	CANTABRIA
Rafael García Fernández	ES390140000136	CANTABRIA	María Isabel Gómez Velasco	ES390260000039	CANTABRIA
Miguel Ángel García Narváez	ES390140000072	CANTABRIA	M & H, S. C.	ES390260000321	CANTABRIA
Fidel Bardón Barreda	ES390140000284	CANTABRIA	María Belén Ortiz Fernández	ES390260000241	CANTABRIA
Yolanda González González	ES390140000038	CANTABRIA	Casimiro Sainz Cano	ES390780000319	CANTABRIA
Jesús Fdo Mier-Terán González	ES390140000261	CANTABRIA	Rosa Ana Ríos Arrey	ES390030000118	CANTABRIA
Mª Montesclaros Valverde Pérez	ES390140000055	CANTABRIA	María Mercedes Gutiérrez Conde	ES390030000153	CANTABRIA



Isidro de Cos González	ES390140000142	CANTABRIA	Ángel García Covián	ES390030000032	CANTABRIA
Aniceto Marcos Quevedo	ES390140000064	CANTABRIA	Fernando Gutiérrez Rebolledo	ES390030000117	CANTABRIA
Luis de la Herranz González	ES390140000065	CANTABRIA	Antonio Alvaro Ríos	ES390030000158	CANTABRIA
Miguel Ángel Cobo Marcos	ES390140000222	CANTABRIA	Aurelio Ramón Lombilla Gómez	ES390030000166	CANTABRIA
Pilar Suárez Rojo	ES390140000123	CANTABRIA	Emilio Álvarez Laso	ES390390000302	CANTABRIA
Manuel Gómez Gutiérrez	ES390140000126	CANTABRIA	Roberto Martínez López	ES390390000581	CANTABRIA
María Soledad Barreda Mora	ES390860000037	CANTABRIA	Ángel Mata Cobo	ES390560000019	CANTABRIA
Gonzalo Bardon Barreda	ES390860000038	CANTABRIA	Francisco Revilla Ayarzapoea	ES390560000020	CANTABRIA
Miguel Ángel Gómez de Cos	ES390860000001	CANTABRIA	Rafael Obregón Cano	ES390560000058	CANTABRIA
Milagros Rodríguez Narváez	ES390860000100	CANTABRIA	Bárbara González Pardo	ES390560000621	CANTABRIA
Concepción Cobo Echevarría	ES3906600000310	CANTABRIA	Jesús Cadavieco Mirones	ES390560000572	CANTABRIA
Angela Díaz Rojas	ES3906600000005	CANTABRIA	María Carmen González Gutiérrez	ES390460000073	CANTABRIA
Miguel Ángel Martínez Renedo	ES390660000046	CANTABRIA	Ana Rosa Saiz Mesones	ES390460000060	CANTABRIA
María Gómez Renedo	ES3906600000333	CANTABRIA	Raúl Buenaga García	ES390460000062	CANTABRIA
María del Pilar Callejo Colio	ES3906600000332	CANTABRIA	Paula Gutiérrez Villegas	ES3904600000360	CANTABRIA
Javier Gómez Gómez	ES3906600000021	CANTABRIA	Lara Ruiz Herrero	ES3904600000051	CANTABRIA
Araceli Carmen Fernández García	ES3906600000160	CANTABRIA	Julio Portilla Lavid	ES3904600000351	CANTABRIA
Constantino Díaz González	ES3906600000022	CANTABRIA	Mónica Gutiérrez Saiz	ES3904600000319	CANTABRIA
Jesús Rabago Alonso	ES3906600000304	CANTABRIA	María Angeles Laso Villegas	ES3904600000191	CANTABRIA
Jesús Rabago Álvarez	ES3906600000340	CANTABRIA	Rosendo Gutiérrez Díaz	ES3904600000186	CANTABRIA
Francisco Javier Rabago Álvarez	ES3906600000410	CANTABRIA	José Francisco Gutiérrez Laso	ES3904600000181	CANTABRIA
Rufina Herrero Buyo	ES3906600000026	CANTABRIA	Ricardo Saiz Peña	ES3904600000145	CANTABRIA
Fernando Gómez Balbás	ES3906600000393	CANTABRIA	José Miguel González Marcano	ES3904600000150	CANTABRIA
Roberto Díaz Pérez	ES3906600000075	CANTABRIA	María Angeles Gómez López	ES3904600000098	CANTABRIA
María Angeles Pérez Gómez	ES3906600000152	CANTABRIA	Eduardo García Saiz	ES3904600000402	CANTABRIA
Luis Miguel Herrero Balbás	ES3906600000087	CANTABRIA	Marta Ceballos Alfageme	ES3904600000546	CANTABRIA
Francisco Gutiérrez Rabago	ES3906600000135	CANTABRIA	Gumersindo Peña González	ES3904600000339	CANTABRIA
Rosa Ana Rodríguez Alario	ES3906600000138	CANTABRIA	Joaquina Díaz Quevedo	ES3904600000216	CANTABRIA
Concepción Campuzano Vidal	ES3906600000089	CANTABRIA	Jorge Peña Cuevas	ES3904600000578	CANTABRIA
Antonio Callejo Rodríguez	ES3906600000118	CANTABRIA	Cesar Calleja Balza	ES3904600000047	CANTABRIA
Sergio Fernández Pérez	ES3906600000107	CANTABRIA	María Azucena Villegas Villegas	ES3904600000349	CANTABRIA
José Antonio Mier Laguillo	ES390410000411	CANTABRIA	Miguel Ángel Fernández Villegas	ES3904600000625	CANTABRIA
Jesús Rivero Portilla	ES390410000185	CANTABRIA	Verónica Fernández Villegas	ES3904600000148	CANTABRIA
María Carmen Bustara Ríos	ES390410000176	CANTABRIA	Fernando V. Bengoechea Terán	ES3904600000066	CANTABRIA
Rocío Bustara Díaz	ES390410000206	CANTABRIA	Manuela García Sañudo	ES3904600000264	CANTABRIA
Manuel Antonio Díaz Blanco	ES390410000183	CANTABRIA	Fidel Fernández García	ES3904600000586	CANTABRIA
María Josefa Bustara Ríos	ES390410000201	CANTABRIA	Francisco Callejo Rodríguez	ES390910000283	CANTABRIA
Vicente Puente Fernández	ES390410000222	CANTABRIA	Teresa Callejo Fernández	ES390910000633	CANTABRIA
Jesús Antonio Palencia Morales	ES390410000478	CANTABRIA	José María Callejo García	ES390910000314	CANTABRIA
José San Martín Fernández	ES390410000187	CANTABRIA	José M. Cadavieco Fernández	ES390910000245	CANTABRIA
Víctor Manuel Díaz Díaz	ES390410000249	CANTABRIA	Elena Morante Gómez	ES390910000347	CANTABRIA
Ángel Valentín Pérez Saiz	ES390410000274	CANTABRIA	Oscar Corral González	ES390910000706	CANTABRIA
Ángel Pérez Fernández	ES390410000458	CANTABRIA	Angela María Andrés Ugarte	ES390910000532	CANTABRIA
María José Díaz Oria	ES390410000128	CANTABRIA	José Revuelta Arteché	ES390910000352	CANTABRIA
Concepción Herrera Aguirre	ES390410000123	CANTABRIA	Emilia Rodríguez Rodríguez	ES390910000586	CANTABRIA
Manuel Ernesto Gómez Gómez	ES390410000426	CANTABRIA	Manuel Julián Vega Cosío	ES390910000518	CANTABRIA
José Aguirre García	ES390410000099	CANTABRIA	Oscar Sánchez Gutiérrez	ES390910000593	CANTABRIA
María Teresa Gutiérrez Bueno	ES390410000308	CANTABRIA	Leonardo Migoya García	ES390910000364	CANTABRIA
Vanesa García Zarrabeitia	ES390410000537	CANTABRIA	Rosa María Trueba Samperio	ES390910000420	CANTABRIA
Manuel Quintana Bedoya	ES390120000545	CANTABRIA	Andrés García Díaz	ES390910000203	CANTABRIA
Rosa María Pérez Martínez	ES390120000557	CANTABRIA	Rosa María Sánchez Díaz	ES390910000195	CANTABRIA



Camilo Herrero Iglesias	ES390120000536	CANTABRIA	Ana Rabago Gutiérrez	ES390910000204	CANTABRIA
Ángel Herrero Iglesias	ES390120000573	CANTABRIA	María Angeles González Gutiérrez	ES390910000466	CANTABRIA
Andrés Cobo Echevarria	ES390120000451	CANTABRIA	María Dolores García Escalante	ES390910000515	CANTABRIA
Fernando Gutiérrez Suárez	ES390120000318	CANTABRIA	Sagrario Medina Rodríguez	ES390910000648	CANTABRIA
Diego Martínez Fernández	ES390900000213	CANTABRIA	Carlos González Caso	ES390910000568	CANTABRIA
Francisco Javier Merodio López	ES390900000060	CANTABRIA	Eva González Torre	ES390910000430	CANTABRIA
Pedro García García	ES390900000087	CANTABRIA	Lorenzo Manuel González Prado	ES390910000273	CANTABRIA
Lucía González Piquero	ES390320000185	CANTABRIA	Luis Vázquez Cotera	ES390910000597	CANTABRIA
María Carmen Iglesias Salido	ES390320000498	CANTABRIA	José Tomas Fernández Torre	ES390220000243	CANTABRIA
Félix Casares de los Ríos	ES390320000091	CANTABRIA	José Fernández Fernández	ES390240000245	CANTABRIA
El Moral S. C.	ES390320000326	CANTABRIA	Jesús Fernández Pérez	ES390910000022	CANTABRIA
Manuela Isla Pérez	ES390320000277	CANTABRIA	Carlos Bilbao Noriega	ES390910000082	CANTABRIA
Celestino Valdizán Obeso	ES390320000184	CANTABRIA	Julia María García Rubín	ES390910000078	CANTABRIA
Mónica Gutiérrez Serna	ES390320000278	CANTABRIA	Epifanio García Cabiellas	ES390800000315	CANTABRIA
María Evangelina Crespo Cuesta	ES390320000618	CANTABRIA	Miguel Poo Sánchez	ES390800000104	CANTABRIA
Francisco Salces Landeras	ES390320000413	CANTABRIA	Quiliano Noriega González	ES390800000309	CANTABRIA
Miguel Ángel Salces Landeras	ES390320000234	CANTABRIA	Rosa Albertina Martínez López	ES390800000331	CANTABRIA
María Belén Sierra Fernández	ES390320000392	CANTABRIA	José Antonio Noriega González	ES390800000159	CANTABRIA
Pedro Jesús Gómez Abad	ES390320000133	CANTABRIA	Juana Antonia Sierra González	ES390800000175	CANTABRIA
Manuel Ángel García Fernández	ES390270000244	CANTABRIA	Guillermina Román Román	ES390800000232	CANTABRIA
Raquel García Diez	ES390270000434	CANTABRIA	David Álvarez Sánchez	ES390800000324	CANTABRIA
Francisco Muñiz Díaz	ES390270000446	CANTABRIA	Víctor Manuel Puente Ponga	ES390240000221	CANTABRIA
Rafael Macho Balbás	ES390930000419	CANTABRIA	Julio Gutiérrez Iglesias	ES390240000210	CANTABRIA
José Macho Balbás	ES390270000523	CANTABRIA	Manuel Jesús Sainz Sánchez	ES390240000231	CANTABRIA
Lucio González García	ES390270000514	CANTABRIA	María Reyes Ruiz García	ES390950000623	CANTABRIA
Josefa Jorrín Salces	ES390270000089	CANTABRIA	Francisco Jesús Alonso Blanco	ES390950000645	CANTABRIA
José Luis Gutiérrez Barrio	ES390270000138	CANTABRIA	José Miguel Casado Álvarez	ES390950000413	CANTABRIA
María Cruz Gutiérrez García	ES390270000135	CANTABRIA	José Alberto Posadas Iglesias	ES390010000206	CANTABRIA
Ángel Alvaro Fernández	ES390270000141	CANTABRIA	Lino Rubín Ruiz	ES390330000141	CANTABRIA
Octavio Amigo Benito	ES390270000502	CANTABRIA	José Antonio González Gutiérrez	ES390330000152	CANTABRIA
José Antonio González Vélez	ES390270000444	CANTABRIA	María Reyes González Rubín	ES390630000039	CANTABRIA
Fernando González Estébanez	ES390920000014	CANTABRIA	Esteban Díaz Gil	ES390630000048	CANTABRIA
Vicente Ruiz García	ES390170000060	CANTABRIA	Jaime Fernández Gutiérrez	ES390630000069	CANTABRIA
José Antonio Incierte García	ES390170000438	CANTABRIA	María Josefina Varela Gutiérrez	ES390630000394	CANTABRIA
Sergio Alonso Moreno	ES390930000412	CANTABRIA	Victoriano Verdeja Luis	ES390630000321	CANTABRIA
SAT Polival nº 8228	ES390940000199	CANTABRIA	José Luis Salas Dosal	ES390630000117	CANTABRIA
Serafín Lantarón Pérez	ES390650000018	CANTABRIA	Miguel Ángel Salas Salas	ES390630000149	CANTABRIA
Rafael Eusebio Gutiérrez Gómez	ES390770000427	CANTABRIA	Hipólito Salas Salas	ES390630000113	CANTABRIA
María Remedios López González	ES390770000428	CANTABRIA	Ovidio Martínez Grande	ES390630000203	CANTABRIA
Ángel González Sainz	ES390700000023	CANTABRIA	María Angeles Gutiérrez Cosío	ES390630000191	CANTABRIA
Francisco Fernández Fernández	ES390700000006	CANTABRIA	Pedro Gómez González	ES390630000329	CANTABRIA
María Teresa Fernández Saiz	ES390700000016	CANTABRIA	Marcos Pérez Gutiérrez	ES390630000065	CANTABRIA
María Jesús Ruiz Fernández	ES390700000405	CANTABRIA	Manuel Varela Gutiérrez	ES390630000010	CANTABRIA
Miguel Ángel Ruiz Fernández	ES390700000037	CANTABRIA	Antonio García Bustamante	ES390630000080	CANTABRIA
José Antonio Fernández Martínez	ES390700000011	CANTABRIA	José María Ruiz González	ES390630000076	CANTABRIA
José Gutiérrez Herrero	ES390700000028	CANTABRIA	Francisco Javier García Díaz	ES390630000096	CANTABRIA
María Angeles López Gutiérrez	ES390700000047	CANTABRIA	Ángel Miguel Gutiérrez García	ES390630000028	CANTABRIA
Jesús González González	ES390700000020	CANTABRIA	Domingo Gutiérrez García	ES390630000095	CANTABRIA
Miguel Fernández García	ES390700000414	CANTABRIA	Fernando Gutiérrez Cosío	ES390630000304	CANTABRIA
Pilar Calderón Ferrero	ES390100000055	CANTABRIA	Fernando Cosío González	ES390890000104	CANTABRIA
David Aldaco Ferrero	ES390100000102	CANTABRIA	Leoncio Félix González García	ES390890000053	CANTABRIA



Francisco Silva Collantes	ES390100000156	CANTABRIA	José Fernández Rodríguez	ES390890000011	CANTABRIA
Emilio Glorioso Saiz González	ES390100000016	CANTABRIA	Fco Manuel Verdeja Sánchez	ES390490000024	CANTABRIA
Francisco Aurelio Saiz Lasarte	ES390210000321	CANTABRIA	Isidoro Manuel Fernández Conde	ES390490000025	CANTABRIA
Elena Raquel Pérez Pérez	ES390210000349	CANTABRIA	Manuel Jesús Portilla Alles	ES390490000047	CANTABRIA
Severiano Vela Vela	ES390210000156	CANTABRIA	Lorenzo González Fernández	ES390490000041	CANTABRIA
María Cecilia Revuelta Saiz	ES390210000083	CANTABRIA	Ramón Fernández Diego	ES390490000032	CANTABRIA
Justo Enrique Revuelta Saiz	ES390210000385	CANTABRIA	Aurelio Gutiérrez Noriega	ES390530000104	CANTABRIA
Manuel Gutiérrez Díaz	ES390210000367	CANTABRIA	Conrado Vilda de Mier	ES390530000207	CANTABRIA
José Luis Pérez Saiz	ES390210000386	CANTABRIA	Manuel San Pedro Rabago	ES390530000105	CANTABRIA
Aranzazu Ortiz González	ES390210000159	CANTABRIA	Carlos Fidel Vejo del Pozo	ES390500000067	CANTABRIA
Jesús Rabago Álvarez	ES390210000112	CANTABRIA	Laura María Cuesta Castillo	ES390500000347	CANTABRIA
Maximina Zamanillo Zamanillo	ES390210000048	CANTABRIA	Rafael Ignacio Vélez Vejo	ES390500000302	CANTABRIA
María José Ceballos Obregón	ES390210000312	CANTABRIA	Jesús Ángel Vélez Vejo	ES390500000322	CANTABRIA
Prudencio Varela Marcano	ES390210000333	CANTABRIA	Prudencio Diez Roldan	ES390960000146	CANTABRIA
Mª Carmen Fernández Gutiérrez	ES390210000342	CANTABRIA	Miguel Segundo Diez Roldan	ES390960000313	CANTABRIA
María Begoña Ruiz Fuentes	ES390210000174	CANTABRIA	Iván Gómez Rabago	ES390960000321	CANTABRIA
Daniel Varela García	ES390210000355	CANTABRIA	Mariano Rojo González	ES390960000369	CANTABRIA
Ana Isabel Rasilla Núñez	ES390210000323	CANTABRIA	Olga María González Soberón	ES390130000038	CANTABRIA
Maximiliano Lahera Saiz	ES390250000281	CANTABRIA	María Teresa Puente García	ES390150000211	CANTABRIA
Julio Lahera Saiz	ES3902500001033	CANTABRIA	Emeterio Puente Rodríguez	ES390150000044	CANTABRIA
Ramón Gómez Ruiz	ES390250000976	CANTABRIA	Juan Ignacio García Salceda	ES390150000117	CANTABRIA
Aurelio Piedra Mier	ES390250000415	CANTABRIA	Rosario Campo Lacall	ES390130000188	CANTABRIA
La Jerrizuela	ES390250000448	CANTABRIA	José Pablo Prados Benito	ES390150000337	CANTABRIA
Ricardo Avelino Sañudo Díaz	ES390250000788	CANTABRIA	Rubén Sánchez Rodríguez	ES390220000245	CANTABRIA
Ana Teresa Marcano Argumosa	ES390250000420	CANTABRIA	María Dolores Posada Celis	ES390220000150	CANTABRIA
María Jesús Riaño Expósito	ES390250000955	CANTABRIA	Asociación Criadores Tudanca	ES390220000019	CANTABRIA
María Nieves Ceballos Ruesga	ES390250000988	CANTABRIA	Estela Fernández Bulnes	ES390500000359	CANTABRIA
Miguel Ángel Quevedo Blanco	ES390690000230	CANTABRIA	Juana Herrera Rivero	ES390870000234	CANTABRIA
Bonifacio Gutiérrez Ruiz	ES390690000028	CANTABRIA	María Luisa Carral Lavín	ES390870000327	CANTABRIA
José Manuel Gutiérrez González	ES390690000314	CANTABRIA	Mª Nieves Fernández Fernández	ES390870000886	CANTABRIA
Federico García García	ES390690000018	CANTABRIA	Antonio José Romero Carral	ES390870000908	CANTABRIA
Juan Manuel Diego Diego	ES390690000178	CANTABRIA	José Luis García Obregón	ES390870000656	CANTABRIA
Mónica Sastrías Gutiérrez	ES390690000304	CANTABRIA	Rafael Conde Gutiérrez	ES390870000933	CANTABRIA
Elisa Gómez Fernández	ES390690000309	CANTABRIA	José Antonio Valdés Gómez	ES390180000385	CANTABRIA
Laura Diego Aguado	ES390690000313	CANTABRIA	María Pilar Díaz Hormaechea	ES390180000360	CANTABRIA
Ana Isabel Cuena Blanco	ES390690000301	CANTABRIA	José Manuel Seco Gómez	ES390540000912	CANTABRIA
Oscar Sierra González	ES390690000381	CANTABRIA	Ricardo Soberón Torre	ES390440000318	CANTABRIA
José María Ruiz Ortiz	ES390690000456	CANTABRIA	María Mar Verdeja Latorre	ES390600000708	CANTABRIA
Miguel Ángel Fernández Macho	ES390600000079	CANTABRIA	Francisco Gómez Ortiz	ES390710000296	CANTABRIA
Sergio Benito Solórzano	ES390600000725	CANTABRIA	Celia María Bustamante Bada	ES390610000437	CANTABRIA
José Méndez Gutiérrez	ES390600000207	CANTABRIA	Fausto Fernández Acebo	ES390400000386	CANTABRIA
Ramón Saiz Llera	ES390600000212	CANTABRIA	José Antonio Toca García	ES390160000885	CANTABRIA
María Fernanda García Colio	ES390410000497	CANTABRIA	Gabriel Liendo Delgado	ES390200000007	CANTABRIA
José Ramón Saiz García	ES390410000546	CANTABRIA	María Teresa Zaballa Lanza	ES390360000037	CANTABRIA
Carlos Manuel Elizondo Gutiérrez	ES390830000530	CANTABRIA	El Pinarillo de Mave, S.L.	ES340041100071	PALENCIA
Asier Gómez Irastorza	ES390300000309	CANTABRIA	Teodomiro Vicario Santamaría	ES092081100011	BURGOS
Beatriz Carmen García Cano	ES390670000117	CANTABRIA	Alvaro Fernández Acero	ES090121100321	BURGOS
Beatriz García Ruiz	ES390570000131	CANTABRIA	Jesús Ángel García Jiménez	ES420240000003	SORIA
Inocencio Bonachea Cueva	ES390580000026	CANTABRIA	Eduardo Garrido Sanz	ES401570000009	SEGOVIA
Alba Cornejo Lavín	ES391020000538	CANTABRIA	José Ramón Sanz Velayos	ES401570000014	SEGOVIA