ITEA (1996), Vol. 92A N.º 3, 92-106

PROGRAMA DE SELECCIÓN DEL GANADO VACUNO DE RAZA RETINTA

A. Rodero
A. Molina

Departamento de Genética
Facultad de Veterinaria
Universidad de Córdoba

RESUMEN

Después de exponerse un breve repaso histórico de la Asociación de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de Raza Retinta y de los dos seminarios que se han llevado a efecto sobre esta raza, se pasa a analizar el Esquema Nacional de Selección de la raza, en el que se incluyen los objetivos, las condiciones que han de reunir las ganaderías que participan en el Esquema, los compromisos que se adquieren, las fases del Esquema y otros beneficios que se obtendrán con su aplicación.

Otra parte del trabajo se ocupa de la organización para la recogida de la información, tanto la genealógica como la morfológica y los controles de rendimientos. A partir de la información recogida se exponen los datos de forma detallada, que actualmente existen correspondientes a los tres apartados anteriores: genealógicos, morfológicos y de rendimientos.

Los datos son analizados desde el punto de vista genético según una metodología apropiada a las tres fases de valoración: al destete en las explotaciones, individual en los Centros de Testaje y por la descendencia.

Finaliza el trabajo con alguna referencia a las líneas de investigación que se siguen en la actualidad en la búsqueda de soluciones de algunos de los problemas que la realidad de esta raza pone de manifiesto.

SUMMARY

After making a brief review of the history of the Breeders Association of the Select Retinto Cattle Breed as well as the seminars which have taken place on this breed, we go on to analyse the National Selection Plan for this breed in which we include the aims, the conditions that must be met by participating breeders, the compromises that are expected of them, the phases of the Plan and other benefits that will be gained from its application.

In another part of this paper, we deal with the organisation for information gathering, both genealogical as well as morphological and the control of the outcome. From the collected information, we show detailed data, presently available, concerning these three areas: Genealogy, Morphology and production.

The data have been analysed from a genetic point of view, following a method appropiate for the three phases of evaluation: at weaning on the farms, individually at testing centres and through descendency.

The paper sums up by referring to various research directions presently being followed in search of solutions for some of the manifest problems of this breed.

Antecedentes históricos

La producción de carne bajo condiciones ecológicas y naturales exige la utilización de razas autóctonas de gran rusticidad y fuerte adaptación al medio. Esta vuelta a los sistemas tradicionales está dando un protagonismo a razas españolas de fuerte implantación en los distintos ecosistemas propios. En este aspecto destaca la raza Retinta como máximo exponente de la explotación de la dehesa. En el Sudoeste español las aportaciones de esta raza son altamente significativas, tanto desde el punto de vista estrictamente económico como desde su repercusión social, por su explotación en zonas marginales y ecológica con el mantenimiento del equilibrio y la rentabilización de la dehesa. Hoy en día es posible contar en los mercados con productos procedente de esta raza perfectamente definidos por su origen y calidad.

La Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de Raza Retinta se constituye en 1970, incluyendo en sus orígenes ganaderos de Extremadura, Andalucía, Toledo y Ciudad Real. En el acta de constitución se señalaban como objetivos principales el velar por la pureza de la raza Retinta y promover las actuaciones conducentes a su promoción mediante la selección y mejora de su productividad y rentabilidad. Así mismo, se pretendía recabar de la Administración el carácter de Entidad Colaboradora para la gestión del libro genealógico. Por último, se buscaba colaborar y promover el estudio del Vacuno Retinto, difundiendo dichos conocimientos para mejor conocimiento de la raza. La distribución de estas ganaderías fundadoras fue la que se expone en la tabla 1:

TABLA I
DISTRIBUCIÓN POR PROVINCIAS Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS DE LAS GANADERÍAS FUNDADORAS DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE CRIADORES DE GANADO VACUNO DE RAZA RETINTA

Provincia	Comunidad Autónoma	Ganaderías
Cádiz		55
Córdoba		25
Sevilla		55
Jaén		2
Huelva		18
	Andalucía	155
Ciudad Real		3
Toledo		1
	Castilla la Mancha	4
Cáceres		28
Badajoz		78
	Extremadura	106
Total		265

Del 2 al 5 de abril de 1973 la Asociación celebra, con la finalidad de asentar las bases científicas de los objetivos que se marcó, el I Seminario Nacional de ganado vacuno de raza Retinta en colaboración con la Facultad de Veterinaria y la entonces incipiente Universidad de Córdoba. En la década de los 70 el Dr. Guillermo López de Torre, D. Luis García Barreto y otros colaboradores inician el estudio de la raza a partir de los datos de ganaderías extremeñas. Al mismo tiempo, en Andalucía otros científicos como los Drs. Aljama, Aparicio, Jordano, etc. se ocupan del análisis, desde los diferentes puntos de vista, de las condiciones de explotación de la raza, sus características, censos, etc. Estos trabajos se han puesto de manifiesto en diferentes publicaciones, algunas de ellas libros clásicos de este ganado (MAPA 1980, ALJAMA 1982, Junta de extremadura 1993, SIA 1994).

El 24 de junio de 1988 se firma un convenio entre la Diputación de Cádiz y el Departamento de Genética de la Facultad de Veterinaria de Córdoba para llevar a cabo el inicio de la implantación de un esquema de mejora con 9 ganaderías de la provincia gaditana. Se comienza con la organización de los controles productivos y reproductivos, la informatización de datos y la elaboración de resultados para el traslado de informes a los propios ganaderos. Al mismo tiempo este núcleo de especialistas andaluces estrecha su colaboración con los de Extremadura para realizar una actuación conjunta que se plasma en diferentes proyectos de investigación y en la coordinación y uniformización de los trabajos.

En 1991 la Asociación encarga a estos dos grupos la elaboración del esquema de selección, que se presentaría al MAPA para su aprobación. Así se hace, de forma que el esquema fue aprobado el 29 de enero de 1992 por resolución comunicada del M.A.P.A., estando la dirección técnica y la ejecución práctica del esquema a cargo de nuestro Departamento.

Entre la Asociación y el Departamento de Genética de Córdoba se firma el 18 de julio de 1994 un convenio, hoy día vigente, que pretende desarrollar el esquema aprobado. En la figura 1 presentamos de forma esquemática las instituciones implicadas en éste.

Desde 1977 se vienen celebrando en el CENSYRA de Badajoz las pruebas de valoración genético-funcional de machos retintos con un total de 22 series. A partir de 1995, al CENSYRA de Badajoz se ha sumado el Centro de testaje de Jerez de la Frontera, de modo que ambos se responsabilizan de las pruebas individuales de machos dentro del esquema de selección, pruebas que se adaptarán a las necesidades de tal esquema.

Hoy día el plan de mejora de la raza Retinta se lleva a cabo gracias a la coordinación de centros científicos como son el SIA de Badajoz y el Departamento de Genética de la Facultad de Veterinaria de Córdoba; instituciones públicas con sus técnicos como la Diputación de Cádiz; administraciones como la central, la extremeña y la andaluza y fundamentalmente la propia Asociación, tanto en lo que se refiere a la dirección técnica como a los propios ganaderos que participan en el esquema de selección. Todas las partes entienden que "seleccionar representa para un raza una definición permanente de su porvenir para adaptar sus capacidades actuales de producción, heredadas de su utilización ancestral y de la pasada selección, a las necesidades previsibles del futuro". La eficacia de la selección para crear y transmitir el máximo de progreso genético depende a la vez de la elección de los objetivos pertinentes de selección de los reproductores que van a

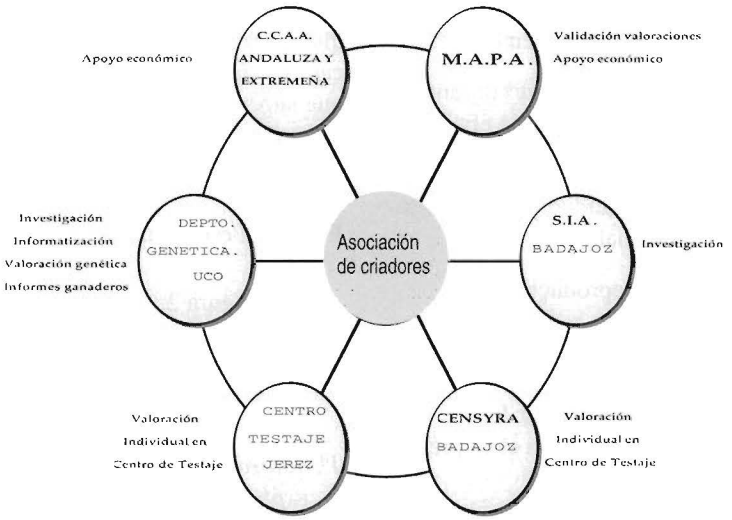


Figura 1. Instituciones implicadas en el Esquema de Selección del Vacuno de Carne de Raza Retinta

asegurar la reposición de las razas y de la puesta a punto, en un programa de conjunto, de métodos de selección adaptados y coherentes para alcanzar estos objetivos.

Por último del 6/8 de Noviembre de 1995 se realiza en la Facultad de Veterinaria de Córdoba el II Seminario Nacional sobre Raza Retinta coincidiendo con el XXV aniversario de la constitución de esta Asociación.

Esquema nacional de selección de la raza Retinta

Objetivos

Los objetivos últimos del esquema nacional se orientan a mejorar la producción de carne, la conformación de los animales y las características reproductivas, manteniendo la rusticidad y adaptación al sistema de explotación extensivo en que se desenvuelve esta raza. El proceso selectivo tiende a sostener las poblaciones existentes en pureza, pero sin olvidar el encuadre de la raza Retinta dentro de las razas maternales y el uso frecuente que se hace de ella en cruzamientos interraciales.

Son objetivos concretos los siguientes:

1. La realización de un esquema de valoración de machos en tres fases que incluye pruebas en explotaciones y en centros de selección y reproducción, tanto a nivel individual como por la descendencia. Tal esquema tenderá a favorecer la difusión, en la masa ganadera de la raza, de la mejora genética lograda en los sementales.

2. Aplicar a los resultados obtenidos en los controles, las técnicas estadísticas apropiadas que analicen los efectos de los distintos factores que influyen en las producciones, los corrijan para poder comparar los sementales en el proceso de valoración y combinen los distintos caracteres a tener en cuenta, utilizando machos de referencia en la valoración de sementales por la descendencia.

3. Verificar la ausencia de alteraciones cromosómicas en los futuros sementales.

4. La mejora del crecimiento durante el periodo anterior al destete y de la eficiencia alimenticia.

5. Mantener la rusticidad y sus características de raza maternal.

6. Mejorar la tasa reproductiva.

7. Mejorar la calidad de la canal.

Condiciones que deben reunir las ganaderías que participen en el esquema

1. Tener como mínimo 20 vacas, inscritas en Libro Genealógico de esta raza.

2. Tener condiciones de explotación adecuadas.

3. Presentar garantía sanitaria oficial.

4. Estar la ganadería saneada o en proceso de saneamiento oficial.

Compromisos que se adquieren al aceptar la participación en el esquema

1. Aceptar las directrices del esquema referente a apareamientos y pruebas de descendencia.

2. Realizar en la ganadería los siguientes controles:

a) Identificación de los ejemplares.

b) Fecha de parto.

c) Peso de las crías lo más próximo posible al nacimiento.

d) Peso de las crías alrededor de los 4 meses.

e) Peso al destete.

3. Aceptar las normas emanadas del "Reglamento de la valoración individual en los centros de testaje", para aquellos animales que superada la 1ª fase de selección constituyan las distintas series de valoración.

Fases del esquema

En la figura 2, se puede observar gráficamente las diferentes fases del Esquema de Selección para la Raza Retinta.

1ª. Valoración al destete en las explotaciones

Se lleva a cabo en las propias ganaderías en las que se controla:

– Peso más próximo posible al nacimiento, a los 120 días y al destete.

– Indice de crecimiento

– Valor genético de la madre, obtenido por un índice de vaca (ETA), de acuerdo con el esquema.

Estos caracteres se combinan en un índice sintético que clasifica a los animales, comparando los machos y hembras dentro de cada ganadería. Los animales machos que obtienen las máximas puntuaciones en cada ganadería pasan a la 2ª fase. Por tanto esta fase es un proceso selectivo por caracteres individuales y de la ascendencia materna.

2ª. Valoración individual en el centro de testaje

Se ajusta a las mismas normas recogidas en el Reglamento del Esquema de Valoración de Sementales de Raza Retinta.



Figura 2. Fases del Esquema de Selección

Afecta a los machos y se realiza en el CENSYRA de Badajoz y en el Centro Experimental Agrícola y Ganadero de Jerez de la frontera (Cádiz), si bien se señala en el esquema la posibilidad de que esta fase se lleve a cabo en las propias explotaciones.

3ª. Prueba de descendencia en las explotaciones.

Se ha llevado a cabo una vez organizadas y completadas las dos fases anteriormente descritas y cuando las condiciones organizativas lo han permitido.

Se utiliza un modelo mixto de valoración que considerará el conjunto de factores que puede incidir en cada uno de los caracteres productivos.

Beneficios a obtener del esquema

1. De tipo productivo

El incremento de las producciones como consecuencia de la implantación del esquema, puede venir por dos vías; una producida por la respuesta genética y otra por el efecto de la mejora en el manejo, sanidad y alimentación de los animales, que lleva consigo la implantación del propio esquema de selección.

El primer incremento, lo valoramos aproximadamente en 20 Kg. de aumento de peso al destete por cada acción selectiva reducida a las dos primeras fases; es decir, antes de implantar la prueba de descendencia. La mejora en este carácter va acompañada de incremento en las otras variables que se seleccionan; entre ellas las de naturaleza reproductiva.

La implantación del esquema supone también un incremento en las producciones al mejorar las condiciones de explotaciones, lo que se ha producido por el cumplimiento de los requisitos técnicos que se exigen a las ganaderías que se han adherido al programa, y por el asesoramiento técnico que ello lleva consigo.

2. De tipo económico del M.A.P.A. y de las Comunidades Autónomas

2.1.) A las ganaderías:

Primas para la recría de hembras y para los machos que superen las pruebas de valoración.

2.2.) A las Asociaciones:

a) Financiación para los programas de mejora.

b) Ayudas para el control de rendimiento.

Todo ello como un medio para la mejora, no la mejora como un medio para recibir las ayudas.

3. De otro tipo:

a) Para acceder los animales al máximo de subvención en las subastas, las ganaderías tendrán que estar incluidas en el esquema de selección.

b) Saneamiento ganadero.

c) Ayudas de tipo técnico:

- Asesoramiento de tipo reproductivo.
- Asesoramiento de criterio de selección.
- Dirección de acoplamientos.
- Complementos nutritivos para la cubrición.
- Tratamientos vacunales.

Organización recogida información

Genealógica

Los ganaderos hacen llegar a la asociación las declaraciones de cubrición y nacimientos de sus ganaderías. En las primeras se indican las vacas servidas con cada semental y el período de cubrición, mientras que en la segunda se pone de faminiesto la fecha de parto, identificación de la cría, sexo y nombre.

Una vez contrastada la información se introduce en el libro genealógico.

En las visitas del calificador, o mediante comunicación a las oficinas de la Asociación se informa de las bajas que se produzcan.

Controles de rendimiento

A) Controles en finca

Se llevan a cabo mediante visitas del controlador, siendo la periodicidad bimensual.

En la visita se realiza la identificación de los terneros mediante tatuaje, de acuerdo con la reglamentación del libro genealógico, y con un crotal de manejo con la misma identificación genealógica asignada al ternero.

Las pesadas se realizan hasta el destete con la báscula del controlador o con las

existentes en las fincas, haciendo mención expresa al tipo de alimentación de la madre y de la cría.

Como datos productivos y genealógicos de las vacas se controla:

- Identificación de la madre y del padre.
- Valoración morfológica.
- Números de crías.
- Intervalo medio entre partos.
- Peso de las crías tipificado y corregido para los 120 días.
- Ganancia diaria a los 120 días de las crías.
- Indices morfológicos, reproductivos, productivos y global.

Al final de campaña se recogen las modificaciones del censo de reproductoras (bajas, altas y partos anteriores de estas últimas, si no estuvieran registrados).

B) Series de testaje

Tanto las pesadas como las diferentes medidas zoométricas son realizadas por técnicos de los centros de testaje que remiten la información a la Asociación.

Morfológica

Las calificaciones morfológicas las llevan a cabo los tres calificadores de la asociación en visitas periódicas a las fincas.

En ellas se califican las hembras de más de 24 meses y los machos de más de 14, en este caso la calificación se realiza dando una puntuación morfológica general. Para este efecto se dispone de diferentes impresos según el tipo de registro al que acceda el animal calificado.

La realización de concursos, durante el transcurso de las subastas nacionales, permite actualizar y unificar los criterios entre los diferentes calificadores

En la tabla 2 se recoge un resumen de la organización de la recogida de la información.

TABLA 2
ORGANIZACIÓN DE LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Tipo de información	Agente controlador	Periodicidad
Genealógica	Ganadero Controlador	Anual Bimensual
Control de rendimiento		
A) En finca	Controlador	Bimensual
B) En Centro de testaje	Técnico del Centro	Mensualmente pesos Bimensualmente medidas
Morfología	Calificadores de la Asociación	Anual

Información disponible

Genealógica

La información genealógica de la raza Retinta se encuentra en la Asociación de Criadores de Vacuno Retinto, como entidad colaboradora del Ministerio de Agricultura.

De acuerdo con lo dispuesto por la Reglamentación Especifica del Libro Genealógico de la Raza Bovina Retinta (Orden de 27 de octubre de 1987, BOE del 3 de Nov. de 1987) consta de los siguientes registros genealógicos:

- Registro Auxiliar (R.A.)
- Registro de Nacimientos (R.N.)
- Registro Definitivo (R.D.)
- Registro de Méritos (R.M.)

El libro genealógico de la Raza tiene en la actualidad informatizados registros de 49.674 animales, aunque existen un número importante de genealogías anteriores.

De cada uno de los animales en Registro de Nacimientos se posee su nombre e identificación, la de sus padres, fecha de nacimiento, sexo, nº de registro de nacimiento, fecha de inscripción, ganadería en que nació y en la que se encuentra.

El sistema de identificación de los animales inscritos en el libro genealógico es el siguiente: una sigla de dos letras asignada a la ganadería, acompañada de un número cuyo primer guarismo coincidirá con el terminal del año de nacimiento del animal y el resto indicará el número de orden de nacimiento en el año ganadero, dentro de la explotación.

La tabla 3 pone de manifiesto que en los últimos años el número de animales inscritos, en cualquiera de los registros, no varía substancialmente ni se produce una tendencia determinada.

Control morfológico

En la actualidad hay informatizadas un total de 27.261 calificaciones, de las cuales 2.143 corresponden a machos y 25.118 a hembras. En la tabla 4 se presentan las calificaciones realizadas en los últimos 4 años.

TABLA 3
NÚMERO DE ANIMALES INSCRITOS EN EL LIBRO GENEALÓGICO DURANTE EL PERÍODO 1990-1995 (RN= REGISTRO NACIMIENTO; RF= REGISTRO FUNDACIONAL; RA= REGISTRO AUXILIAR; RD= REGISTRO DEFINITIVO. CENSO A 31 DE DICIEMBRE)

	R.N.			Hembras			Sementales	
Año	Hembras	Machos	RF	RA	RD	Total	RD	Totales
90	2.028	1.450	90	1.293	10.759	12.142	411	16.431
91	2.504	1.540	40	1.397	11.604	13.041	377	17.462
92	1.358	899	62	1.452	11.347	12.873	376	15.506
93	878	650	50	1.482	12.053	13.586	358	15.472
94	1.114	871	49	1.507	12.075	13.631	425	16.041
95	1.376	1.095	13	1.704	11.272	12.989	354	15.814

TABLA 4
NÚMEROS DE ANIMALES QUE HAN SIDO CALIFICADOS MORFOLÓGICAMENTE EN EL PERÍODO 1992-1995

	N° de clasificaciones
90	1.471
91	1.210
92	1.240
93	1.211
94	1.179
95	1.049

Una vez calificados los animales se incorporan los datos referentes a su puntuación, calificación, n° de registro, registro y fecha en que se inscribe.

Controles de rendimiento

La totalidad de la información productiva, generada por las ganaderías pertenecientes al esquema de selección, es remitida por la Asociación al Centro de proceso de datos (Departamento de Genética, Facultad de Veterinaria de Córdoba), que una vez completada con la existente en el libro genealógico da lugar a:

A) Valoración en explotación.

En la 1ª fase, la valoración del ternero se realiza al destete, basándose en el peso tipificado a los 180 días, obtenido a partir de las pesadas registradas de cada ternero. Junto a esta información se recoge los datos de los factores sexo, edad de la madre, época de parto, etc.

Al iniciarse el esquema solicitaron su participación 38 ganaderías, para el año ganadero 96 lo hicieron 2 más, produciéndose 4 bajas de las iniciales. Los datos que se exponen en la tabla 5 se refieren a la distribución de ganaderías del esquema por provincias y regiones, con sus correspondientes altas y bajas.

Como se observa en la tabla 6, si bien el número total de vacas de libro en Andalucía y Extremadura representa cifras próximas,

TABLA 5
N° DE GANADERÍAS QUE INTERVIENEN EN EL ESQUEMA ORGANIZADAS POR PROVINCIAS

	Año 95	Bajas	Altas	Año 96
Cádiz	11	0	1	12
Sevilla	3	0	0	3
Córdoba	1	1	0	0
Granada	1	1	0	0
Andalucía	16	2	1	15
Badajoz	15	1	1	15
Cáceres	7	1	0	6
Extremadura	22	2	1	21
Esquema	38	4	2	36

TABLA 6
Nº DE VACAS EN EL ESQUEMA Y EN EL LIBRO GENEALÓGICO, ORGANIZADAS POR PROVINCIAS Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Provincia y región	Vacas en libro	Vacas esquema	% Esquema
Cádiz	2.777	760	27.37
Córdoba	577	0	0
Granada	21	21	100
Huelva	575	0	0
Málaga	155	0	0
Sevilla	2.082	70	3,36
Andalucía	6.187	851	13,75
Badajoz	4.230	870	20,57
Cáceres	2.256	276	12,23
Extremadura	6.486	1.146	17,67
Castilla-La Mancha	135	0	0
Castilla-León	102	0	0
Baleares	10	0	0
Cataluña	69	0	0
TOTAL	1.989	1.997	15,37

los porcentajes de animales en el esquema es superior en la Región extremeña respecto a la andaluza. Son 3 provincias (Badajoz, Cáceres y Cádiz) las que soportan la gran mayoría del esfuerzo del esquema. Provincias como Córdoba y Huelva, que tienen un número de vacas de cierto nivel, no registran ningún animal en el esquema.

Hasta la campaña 95 se habían controlado 3.367 terneros retintos, hijos de 1.840 vacas y 104 sementales, obteniéndose 8.159 pesadas de las cuales 454 son pesos al nacimiento y 2.555 al destete, correspondiendo el resto a pesadas intermedias. Estos datos productivos han permitido la valoración, de las reproductoras mediante un índice de vaca, y de los sementales mediante BLUP modelo animal.

En la campaña 1996 se encuentran inscritas 36 ganaderías con un total de 2.232 vacas, que representan un 20% del total de las ganaderías recogidas en el libro genealógico y el 17% del censo total de hembras reproductoras inscritas. Hasta el momento se tienen informatizadas 2.829 pesadas, correspondientes a 1.198 terneros puros nacidos en esta campaña de 1.180 vacas y 63 sementales. La información productiva derivada de la primera fase del esquema (valoración hasta el destete en explotación), disponible actualmente, consiste en 10.988 pesos (554 al nacimiento, 7.471 intermedios

y 2.963 al destete), obtenidos de 4.565 terneros puros controlados, hijos de 2.486 vacas retintas y 130 sementales. En las tablas 7 y 8 se resume la información recogida en esta fase del esquema, incluyendo los partos y las pesadas obtenidos de los terneros cruzados controlados.

De las tablas 7 y 8 se puede inferir que la implantación del esquema a partir de 1995 ha supuesto un incremento substancial en el número de controles, en cualquiera de sus variables.

Con estos datos se tenían calculados al final de la campaña 95 un total de 2.672 pesos corregidos a los 120 días y 2.079 a los 180, mientras que había un total de 2.156 vacas con interparto estimado.

TABLA 7
PESADAS OBTENIDAS DE LOS TERNEROS CONTROLADOS HASTA LA ACTUALIDAD EN LA PRIMERA FASE DEL ESQUEMA

	Puros				Cruzados			Total
	Nacimiento	Intermedias	Destete		Nacimiento	Intermedias	Destete	
Hasta el 95	454	5.150	2.555	8.159	21	571	276	868
96	100	2.321	408	2.829	7	158	37	202
Total	554	7.471	2.963	10.988	28	729	313	1.070

TABLA 8
NÚMERO DE PARTOS CONTROLADOS HASTA LA ACTUALIDAD EN LA PRIMERA FASE DEL ESQUEMA (EL HISTÓRICO TOTAL INCLUYE PARTOS REGISTRADOS ANTERIORMENTE A LA INSCRIPCIÓN DE LAS REPRODUCTORAS AL ESQUEMA)

	Puros				Cruzados				Total			
	Simples	Dobles	Triples		Simples	Dobles	Triples		Simples	Dobles	Triples	
Hasta el 95	3.242	61	1	3.304	622	7	0	629	3.864	68	1	3.933
96	1.162	18	0	1.180	198	2	0	200	1.360	20	0	1.380
Histórico Total	8.795	95	1	8.891	987	14	0	1.001	9.782	109	1	9.892

B) Valoración en centro de testaje.

A las 19 series anteriores a la implantación del esquema, con 580 machos valorados e información de ganancia media diaria, peso vivo a los 12 meses, índice de conversión, aptitud genésica y calificación por tipo-conformación, hay que añadir las 4 series realizadas dentro del esquema, con 58 machos valorados de 15 ganaderías e información de la ganancia media diaria y del peso vivo a los 12 meses, de las medidas zoométricas, de la calificación racial y del diámetro escrotal.

De las 22 series finalizadas en la actualidad se tiene información del número de animales que las iniciaron, que las terminaron, así como de sus valoraciones genético-funcional recogidas como:

– Rendimientos propios (peso a los 12 meses, ganancia diaria, índice de conversión).

– Calificación morfológica.

– Medidas zoométricas.

Desde la serie 2 se posee información de la aptitud genésica de los toros estimados.

C) Valoración por la descendencia

La valoración por la descendencia con los registros productivos existentes ha permitido la evaluación genética mediante el método BLUP modelo animal para el peso tipificado a los 180 días de 6.924 animales, de los cuales 2.078 presentan registros productivos y 1.276 son reproductores con crías, con peso a los 180 días. Se ha corregido también la evaluación genética mediante índice (edad al primer parto, intervalo entre partos, valoración morfológica y peso corregido a los 120 días de sus crías) de 2156 vacas (valoraciones genéticas correspondientes a la campaña ganadera 1995).

Metodología Genética

Valoración al destete de los terneros en las explotaciones (1ª fase del esquema)

La selección de los terneros candidatos a la serie de testaje se realiza a partir del crecimiento al destete del propio ternero (P180 días corregido) y de las características maternales de la vaca a través de un índice ETA (media del peso tipificado a los 120 días y corregido de sus crías, edad al 1º parto, período medio interparto y valoración morfológica).

Tanto los pesos tipificados a los 120 días (capacidad maternal) como a los 180 días (valoración al destete) se corrigen mediante factores de corrección aditivos obtenidos mediante procedimientos BLUP para los factores fijos:

* Ganadería-campaña ganadera-época del parto.

* Edad de la madre (9 clases).

* Tipo de parto (simple/doble).

* Tipo de alimentación predestete del ternero (4 clases).

Valoración individual en centro de testaje (2ª fase del esquema)

La valoración individual de los terneros en centro de testaje se realiza según normas ya establecidas por el MAPA (1987) en base a un índice sintético que incluye el peso tipificado a los 12 meses, el diámetro escrotal, la valoración morfológica y la GMD durante la prueba. El índice sintético se ha calculado basándose en los parámetros genéticos (heredabilidad y correlación genéticas) obtenidas en el vacuno Retinto, mientras que los factores de peso económico han sido estimados por la Asociación.

Prueba de descendencia (3ª fase del esquema)

La evaluación genética de los reproductores en la 3ª fase se realiza (Seguir la tabla 9, para vacas y sementales):

VACAS

Índice que tiene en cuenta la edad al 1° parto, el período medio entre partos, su valoración morfológica y el peso tipificado a los 120 días de sus crías corregido para los factores anteriormente descritos.

SEMENTALES

Evaluación mediante BLUP modelo animal, para el carácter peso al destete (peso tipificado a los 180 días) con los efectos fijos:

* Ganadería-campaña-época.
* Edad de la madre (9 clases).
* Sexo del ternero.
* Tipo parto (simple/doble).
* Tipo de alimentación predestete del ternero (4 clases).

Los parámetros genéticos de partida utilizados han sido los estimados por nosotros en esta misma raza.

Nuevos desarrollos del programa

La responsabilidad de la ejecución práctica, así como la dirección técnica de este esquema nos ha exigido, además de la realización de las tareas más o menos rutinarias propias de un esquema, el establecimiento de una serie de líneas de investigación de aplicación directa a este plan de mejora que permitan la resolución de los problemas técnicos que vayan surgiendo del desarrollo del esquema teórico aprobado, así como el lograr una evaluación más precisa y rápida de los animales y de los factores ambientales que están modulando sus registros productivos, y por ende un mayor progreso genético, al menor coste posible.

En la actualidad nuestro departamento está iniciando una serie de líneas de investigación con el fin de aplicarlas al esquema

TABLA 9
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN GENÉTICA

Tipo de animal	Modelo de la evaluación	Caracteres	Factores
Sementales	Blup modelo animal	Peso 180 días	Ganadería-Campaña- Época parto Sexo Tipo parto Edad vaca
Vacas	Índice sintético	Edad 1° parto Intervalo entre partos Morfología Peso 120 días de la cría	Idénticos factores

de selección una vez se obtengan resultados concluyentes. Estas pueden resumirse en:

* Relación del diámetro escrotal con los parámetros reproductivos del macho y de sus hijas.

* Análisis del comportamiento en cebadero: Curvas de crecimiento, factores de variación y parámetros genéticos.

* Estima de parámetros genéticos y factores ambientales para las características de la canal.

* Valoración genética mediante BLUP unicarácter modelo animal para efectos genéticos maternos.

* Integración del comportamiento en cebo y de los caracteres de la canal en el esquema de valoración.

Bibliografía

ALJAMA GUTIERREZ, P. 1982. La raza Retinta. *Publicaciones del Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Córdoba.*

JUNTA DE EXTREMADURA. 1993. "Vacuno de carne en extensivo". *Consejería de Agricultura y Comercio.*

M.A.P.A. 1980. Comportamiento de la raza Retina en la producción de carne. Dirección General de la Producción Agraria.

M.A.P.A. 1987. "Valoración genético-funcional de toros de razas de aptitud para la producción de carne". *Dirección General de Producción Agraria.*

S.I.A. 1994. "Mejora géntica del ganado vacuno Retinto". *S.I.A. Junta de Extremadura.*