

Grimaud: una empresa dedicada a la selección

• Albert Gurri (*)

► La Sociedad Grimaud-Frères

La empresa pertenece a un grupo familiar, concretamente a la familia Grimaud, que constituyeron el grupo Grimaud. De este grupo dependen varias empresas en las que trabajan unas 500 personas y con una cifra de negocios totales de unos 500 millones de francos al año. De las empresas del grupo nos centraremos en Grimaud-Frères, que es la que se dedica a la selección genética de conejos, patos Barbarie, patos Mulard, Ocas y pavos para granjas, actividades que ocupan a unas 300 personas y con una cifra de negocio de unos 200 millones de francos al año. Grimaud-Frères posee también filiales en Italia, Reino Unido, Alemania, China y Malasia, además de dedicarse a la producción de palomas selectas (Europigeon), avestruces (A l'autruche) y otras actividades como la elaboración de pan biológico, químicas, etc.

Las actividades principales de Grimaud-Frères consisten en la producción de pato Barberie (pato mudo) de los que salen unos 350.000 animales/semana, el pato Mulard para foie-gras (75.000/semana), el pato Pekín (75.000/semana), los pavos de tipo label (20.000 semanales), las ocas (5.000/semana) y los conejos (unos 140.000 reproductores anuales).

► La actividad cunícola

Estos 140.000 reproductores selectos vendidos por año se obtienen en 3 centros de

(*) Dirección del autor:
Real Escuela de Avicultura.
Plana del Paraiso, 14.
08350 Arenys de Mar (Barcelona).

"La empresa francesa Grimaud-Frères dedica sus mayores esfuerzos hacia la selección de híbridos de conejo (entre otras especies). Para conocer cómo la realizan y ver cómo trabaja el mayor seleccionador francés de conejos hemos viajado hasta La Corbière, cerca de Nantes. En este artículo veremos cómo obtienen las principales líneas para sus híbridos, sus esquemas de selección y los objetivos de futuro".



En el centro de selección se obtienen las abuelas para los multiplicadores o cunicultores con núcleos de abuelos.

selección para las líneas hembra y las líneas macho, partiendo de unos 3.200 reproductores. Además, también comercializan dosis de semen de animales seleccionados para la inseminación de las abuelas que se encuentran en las granjas,

contando para ello con un centro con 1.250 machos para la inseminación artificial, estando en construcción uno nuevo con el doble de capacidad.

En cuanto a la venta de animales, la principal partida (unos 70.000 al año), son hem-



En la foto, un macho reproductor de tipo gigante para producir gazapos de mayor peso para los mercados que lo solicitan.

bras parentales de un día o dos meses que se destinan principalmente a la exportación o como animales para las nuevas granjas en Francia. Ello es debido a que los cunicultores franceses prefieren adquirir abuelas en vez de madres y crearse sus propios núcleos de los que obtener su reposición. Aproximadamente el 80% de sus clientes de conejos con granjas de más de 200 hembras tienen sus núcleos de abuelas y abuelos. En el caso de los cunicultores que trabajan en banda única, éstos poseen en sus granjas las abuelas que son inseminadas con semen de los abuelos existentes en el centro de Grimaud-Frères. Esta venta de abuelas representa un volumen de unos 36.000 animales al año. También comercializan, aunque en menor cantidad (3.000/año), abuelas de línea hembra. Otros tipos de conejos son los machos parentales (unos 25.000 al año), cuya importancia va disminuyendo ya que cada vez se insemina más. También producen machos de tipo gigante (3.000 al año) para Italia y el este de Francia, donde prefieren un conejo más pesado (de 2,8 a 3 Kg de peso vivo al sacrificio).

Finalmente también producen animales selectos para la producción de conejos tipo label y líneas de conejos para laboratorios. Grimaud-Frères tiene en Francia 11 centros de multiplicación tanto para línea hembra como línea macho, con un total de

4.750 abuelas en total. En Italia existe un Centro de Grimaud con 3 granjas de multiplicación con unas 1.500 abuelas. En España existen varios distribuidores y multiplicadores (en Galicia Coren y Cogal, ITGP en Navarra, una granja de multiplicación en Soria, otro distribuidor en Teruel y en Cataluña Cunicarn). Todos ellos son multiplicadores y distribuidores, excepto en Teruel y Cataluña, donde son solamente distribuidores, mientras que en Navarra sólo trabajan con la línea macho.



Todos los animales son vacunados y tatuados en el centro de selección para ofrecer las máximas garantías.

A nivel de la inseminación artificial en España existen varios centros con un convenio de colaboración con Grimaud-Frères. En primer lugar está Cunicarn, con unas 3.000 dosis por semana para este año, obtenidas en su centro con capacidad para 200 machos que pronto serán 300; Cogal que ha empezado recientemente con un centro con una capacidad para albergar hasta 1.000 machos; Ebronatura que cuenta también con machos Grimaud y el ITGP de Navarra con unos 80 machos. También en la península, pero en Portugal, existe un centro de multiplicación que se llama Centrolap, con una 800 hembras de línea hembra y línea macho que son distribuidas para todo Portugal.

Otra actividad genética es la venta de dosis de semen para inseminar obtenidas de los ejemplares selectos. Esta «nueva» orientación de la difusión genética goza cada vez de mayor auge y de una gran implantación en el vecino país. Como muestra están las cifras de inseminaciones realizadas durante 1995, a un ritmo de 9.000 a la semana, mientras que para 1996 se prevé llegar a las 15.000/semana. Además, Grimaud-Frères colabora con los centros de las agrupaciones cunicolas más importantes del país, donde comercializan otras 25.000 dosis semanales.

► LA SELECCION DEL HYPLUS

Para entender el complejo esquema de selección cunicola que sufren los animales, se hace necesaria una explicación exhaustiva. Para ello contamos con la amabilidad de D. Jean Jacques David, responsable de la multiplicación cunicola en Grimaud-Frères, quien nos ha facilitado la comprensión de dicho tema.

La selección de los animales Hy-Plus se realiza a dos niveles, el primero de ellos sería el de la línea de aptitud hembra (tanto machos como hembras de aptitud maternal) y, en segundo, la línea de aptitud paternal (machos y hembras orientados a la producción cárnica).

Tenemos, pues, una línea hembra seleccionada en base a su prolificidad y características maternas (número de destetados) que será la madre de los gazapos. Por otro lado, la línea macho (el padre de los gazapos) seleccionada en base a crecimiento, conversión y rendimiento a la canal y que, al cruzarla con la hembra mejorará el crecimiento de los gazapos.

• La previsión para este
• año es llegar a las
• 15.000 inseminaciones a
• la semana

4.750 abuelas repartidas en 11 centro de multiplicación constituyen la base genética para su comercialización

► Esquema general de selección para la obtención de gazapos

La línea hembra de aptitud maternal fue «creada» hacia 1984 juntamente con el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas francés (INRA) de Toulouse. Esta línea hembra se origina, a nivel de sus abuelos por el cruce del macho de la línea 1066 (su abuelo) y la línea 1077 (su abuela). Estas dos líneas fueron seleccionadas aparte por el INRA, la 1066 en función de su prolificidad (número de nacidos vivos) y la 1077 en función de sus aptitudes maternales (número de destetados). Estas dos líneas son cruzadas a nivel de la multiplicación para originar a la hembra parental (la madre de los gazapos de engorde), que es la que se comercializa a nivel de los cunicultores con el nombre de Hyplus 19. Esta hembra parental Hyplus 19 se cruza con un macho originado de la selección de la línea macho para producir gazapos de engorde.

Veamos en la figura 1 el esquema general de la selección.

En la actualidad poseen varios tipos de machos que pueden cruzarse con esta hembra y producir diferentes tipos de gazapos según el mercado. El cuadro 1 nos aclarará mejor este concepto.

En resumen, a partir de la hembra parental Hyplus 19, que se cruza con los tres tipos de machos para producir gazapos para el engorde adaptados a los diferentes tipos de mercados europeos. Mediante la inseminación artificial, un cunicultor puede poseer las hembras y producir diferentes tipos de gazapos en una misma explotación. Más adelante se explica cómo se realiza la selección de estos machos.

► Cuadro 1. Tipos de machos parentales y características del cruce con la hembra maternal.

Macho Hyplus parental	Características cruce con hembra Hyplus 19
Hyplus 39	Para Francia (2,3-2,4Kg a 70 días) y adaptado a España para producir gazapos de 2 Kg a 63 días.
Hyplus 59 gigante	Para el mercado italiano (3,1 Kg a 84 días)
Hyplus 79	Conejo de tipo label

Esta selección se basa en dos grandes principios:

- * Una selección genealógica en el seno de las dos líneas de partida (la 1066 y la 1077).
- * Aprovechamiento del efecto de la heterosis que se produce con el cruzamiento de estas dos líneas.

El resultado final, traducido en progreso genético en este híbrido es lento, ya que son necesarios unos 12 años de selección para ganar un gazapo más por camada (0,08 gazapos/parto de progreso genético).

► Esquema de selección para la obtención de la línea hembra

En la selección de la hembra de aptitud maternal, que es de la que el cunicultor obtendrá su reposición, es donde radica la mayor parte del esfuerzo de selección llevado a cabo por Grimaud-Frères. Aquí se parte de una generación anterior, por lo que

las líneas puras para selección se inician a nivel de las bisabuelas de los gazapos de engorde. Estas líneas darán lugar a los abuelos macho de aptitud maternal y a las abuelas hembra de aptitud maternal, de cuyo cruce saldrán las hembras que irán a las granjas. También las abuelas pueden estar en las granjas en aquellas que posean sus núcleos de abuelas. Es decir, a nivel comercial se disponen de abuelas o madres en función de la forma de trabajar que tenga cada cunicultor (ver figura 2).

Comentando el esquema de la figura 1, diremos que a partir de la línea 1066 se obtiene el abuelo, el cual ha sido seleccionado en función del número de nacidos vivos (prolificidad) y por el peso de los gazapos al nacimiento. La selección de la línea 1066 es una selección realizada íntegramente en Grimaud-Frères desde 1985, siendo originariamente obtenida del INRA. El principio en que se basa esta selección es simple, pues a partir de los machos y hembras (bisabuelos) pertenecientes a ésta y que son cruzados entre ellos. Sus descendientes pueden tener tres destinos diferentes: los mejores, es decir, aquellos que dan los mejores valores en la indexación, entran

	<u>Línea hembra</u>	<u>Línea Macho</u>
Abuelos:	Macho línea 1066 x Hembra línea 1077	
Padres:	Hembra Hyplus 19	x Macho Hy-plus paternal
Producto:	Gazapo de engorde	

Fig. 1. Esquema general de la selección.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Con el sistema más avanzado en Europa y E. E. U. U.

Haga más sanos y rentables sus conejos con:

SUPERFLOKS

Ponga SUPERFLOKS en los nidales. Obtendrá:

- **MAS GAZAPOS AL DESTETE**

Ya que si tienen la cama de un producto superhigiénico (se presenta envasado en plástico hermético) que no ha tenido contacto con gatos, perros, ratones, pájaros, insectos, etc., el peligro de infección es menor.

- **MAS SANOS**

Porque al no haber infecciones los animales no sufren transtornos.

- **MENOS COSTE**

Porque la capacidad de almacenamiento, manipulación y precio, lo hacen muy competitivo.

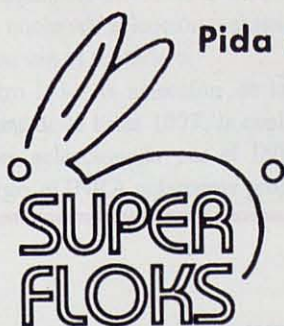
- **MENOS TRABAJO**

Ya que el poder de absorción es cinco veces superior al de la paja y se ahorra tener que cambiar una gran cantidad de nidales.

**Un producto muy absorbente, suave, esponjoso
e higiénico.**

RESULTADOS AVALADOS POR:

**Cunicultura Freixer - Granja Can Rafael
y granjas de todo el mundo.**



Pida más información a

**PRECISAMOS
DISTRIBUIDORES**

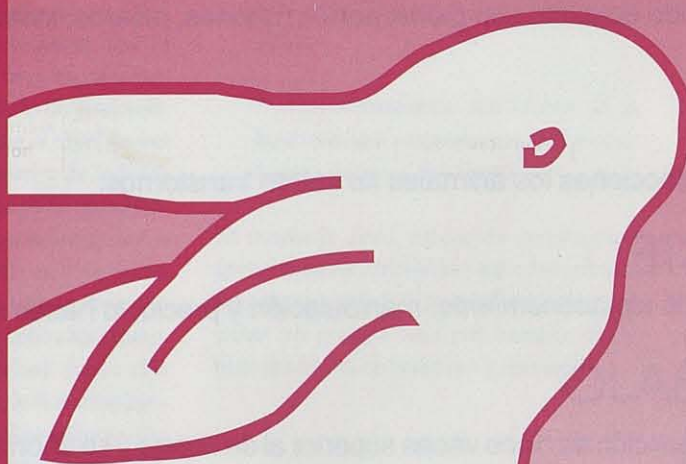
CUNICULTURA FREIXER
GRANJA CAN RAFAEL
Ctra. de Vidrà, Km 5,500
08589 SANTA MARIA DE BESORA
(Barcelona)
Tel (93) 852 90 02 - Fax (93) 852 90 51



NOVA

GAMMA

DE PINSOS DE CONILLS *NOVOLAP*



CONILLS

CONILLS NILLS

NUTREX

LA SELECCION DE LA HEMBRA PARENTAL HY-PLUS

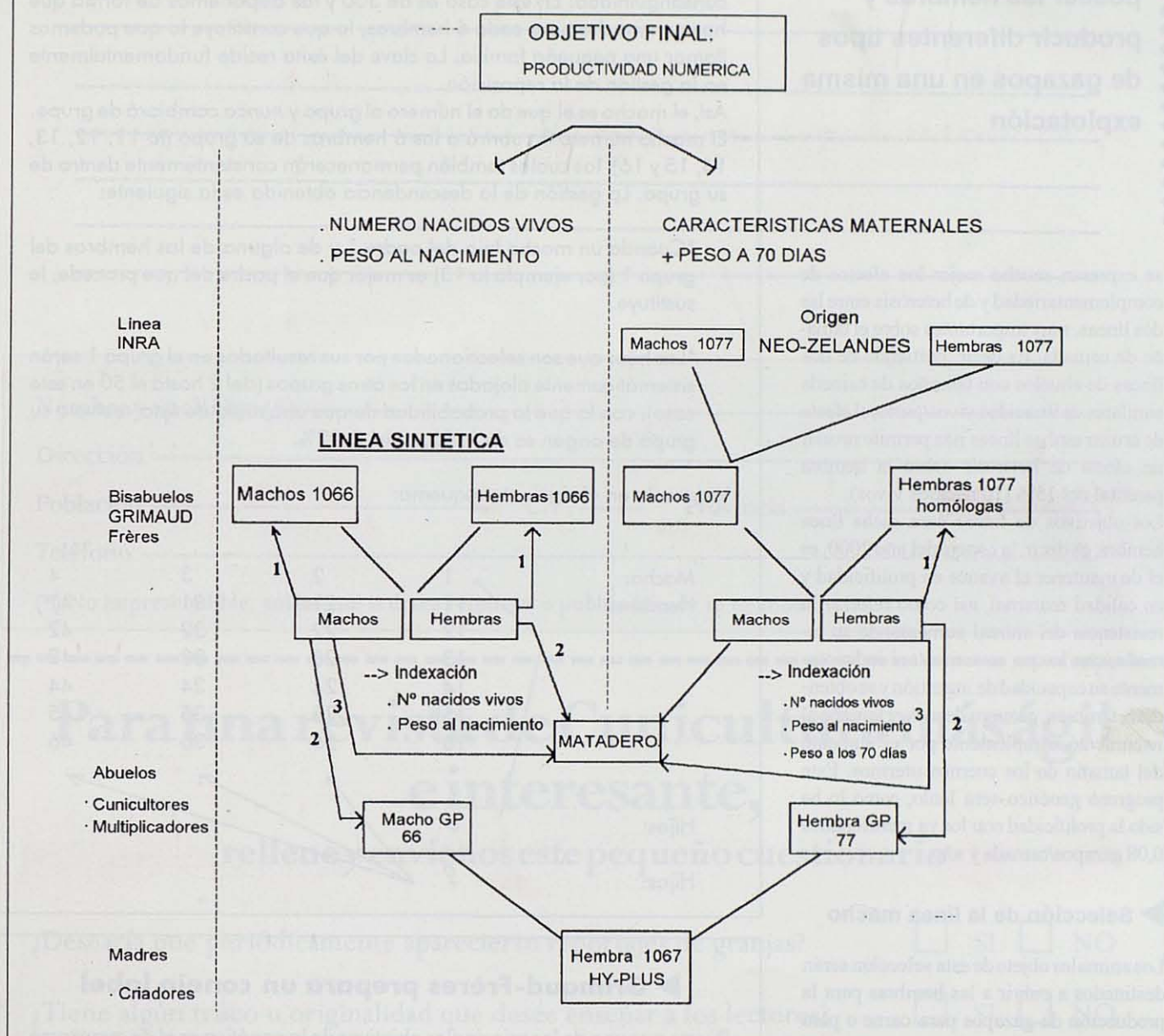


Fig. 2. Esquema de selección para la obtención de la línea hembra.

a nivel de la línea 1066 para renovarla; los machos que dan buenos niveles pero no lo suficientemente altos como para ir al núcleo de selección pueden ser vendidos a los cunicultores para su núcleo de abuelas o ir a los multiplicadores; las hembras que no van al núcleo de selección y el resto de los machos van al matadero.

Por otro lado, la selección de la abuela proviene de la línea 1077, la cual ha sido siempre seleccionada por el INRA. Sin embargo, el INRA solamente proporciona

a Grimaud-Frères machos 1077 (bisabuelos), mientras que Grimaud-Frères posee su propio núcleo de hembras 1077 (bisabuelas) con la autorización del INRA. Los criterios de selección de esta línea son: la prolificidad y la conformación. Al igual que con la 1066, las mejores hembras vuelven al núcleo de bisabuelas, mientras que el resto van a la multiplicación o a los núcleos de abuelas de los criadores. Los machos y el resto de las hembras son llevados al matadero.

Así pues, cruzando la línea 1066 con la 1077 seleccionadas en base a los criterios anteriormente citados, se obtienen las abuelas que los cunicultores pueden tener en sus granjas para la producción de hembras o destinarse a las granjas de multiplicación para la producción de hembras destinadas a los cunicultores (hembras parentales). La hembra HyPlus que producirá los gaza-pos para el engorde será, pues, la hija del macho proveniente de la línea 1066 y de la hembra procedente de la 1077. A este nivel

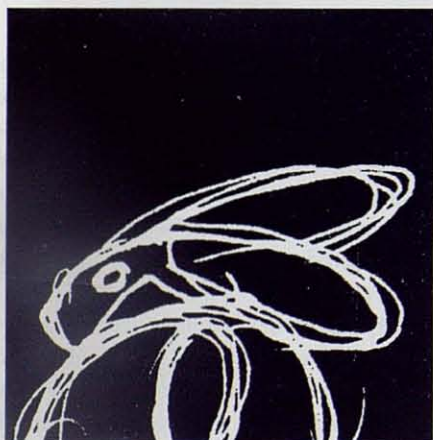
Mediante la inseminación artificial, un cunicultor puede poseer las hembras y producir diferentes tipos de gazapos en una misma explotación

se expresan mucho mejor los efectos de complementariedad y de heterosis entre las dos líneas, muy importantes sobre el tamaño de camada. Es decir, partiendo de dos líneas de abuelos con tamaños de camada similares de 9 nacidos vivos/parto, el efecto de cruzar ambas líneas nos permite revelar un efecto de heterosis sobre la hembra parental del 15% (10 nacidos vivos).

Los objetivos de futuro para dicha línea hembra, es decir, la coneja del año 2000, es el de mantener el avance en prolificidad y en calidad maternal, así como reforzar la resistencia del animal aumentando su tamaño, con lo que se aumentará indirectamente su capacidad de ingestión y se obtendrán, también, gazapos de mayor tamaño al nacimiento, simplemente por el aumento del tamaño de los cuernos uterinos. Este progreso genético será lento, como lo ha sido la prolificidad con los ya mencionados 0,08 gazapos/camada y año.

Selección de la línea macho

Los animales objeto de esta selección serán destinados a cubrir a las hembras para la producción de gazapos para carne o para



Así evitan la consanguinidad en Grimaud-Frères

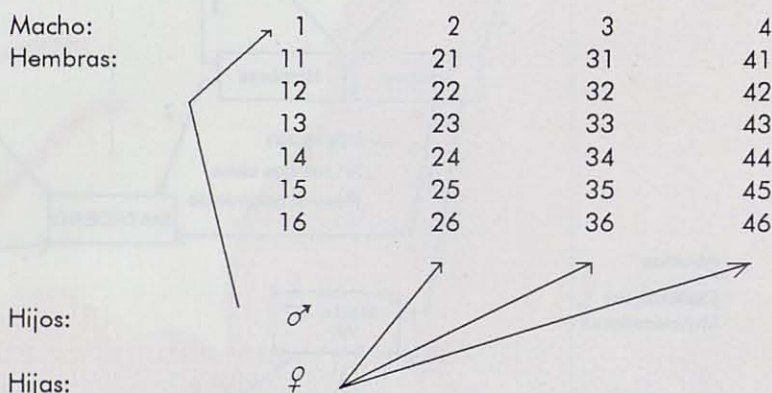
Partimos de una población de hembras lo suficientemente amplia, ya que cuanto menor sea su tamaño, mayor posibilidad de incrementar la consanguinidad. En este caso es de 300 y las disponemos de forma que haya un macho para cada 6 hembras, lo que constituye lo que podemos llamar una pequeña familia. La clave del éxito reside fundamentalmente en la gestión de la reposición.

Así, el macho es el que da el número al grupo y *nunca* cambiará de grupo. El macho número 1 cubrirá a las 6 hembras de su grupo (la 11, 12, 13, 14, 15 y 16), las cuales también permanecerán constantemente dentro de su grupo. La gestión de la descendencia obtenida es la siguiente:

*Cuando un macho hijo del padre 1 y de alguna de las hembras del grupo 1 (por ejemplo la 13) es mejor que el padre del que procede, lo sustituye.

*Las hijas que son seleccionadas por sus resultados en el grupo 1 serán sistemáticamente alojadas en los otros grupos (del 2 hasta el 50 en este caso), con lo que la probabilidad de que una nieta de ésta vuelva a su grupo de origen es de 1/50, o del 0,02%.

Veámoslo en el siguiente esquema:



Grimaud-Frères prepara un conejo label

Puesto que uno de los principales objetivos de la genética es el de avanzarse y conseguir producir los animales que el mercado demandará en un futuro más o menos próximo, los genetistas de esta empresa están a punto de lanzar al mercado un conejo tipo label.

Se trata de un conejo de capa coloreada (plateado), que recuerde más al conejo de granja, con un crecimiento lento que le de unas características de cría y de duración del engorde características, para ser sacrificado a las 13-14 semanas con un peso medio de 2,3-2,4 Kg. También se busca, en lo posible, que su carne posea unas características gustativas diferenciadas.

En Francia el mercado de los productos label tiene una cuota de mercado más que aceptable, por lo que la inclusión en este tipo de producto del conejo es una opción que parece interesante. Grimaud-Frères ve con un buen futuro este tipo de mercado y para ello ha puesto en marcha su equipo de genetistas e investigadores para crear el producto que pide el mercado.

Queremos mejorar CUNICULTURA

¿Tiene alguna sugerencia, opinión o pregunta sobre el contenido de la revista?

Nombre y apellidos (*) -----

Dirección -----

Población ----- C.P. ----- Provincia -----

Teléfono -----

(*) No imprescindible, solamente si desea respuesta o publicación de su opinión.

Para una revista de Cunicultura más ágil e interesante, rellene y envíenos este pequeño cuestionario

¿Desearía que periódicamente aparecieran reportajes de granjas? ☐ SI ☐ NO

¿Tiene algún truco u originalidad que desee enseñar a los lectores? ☐ SI ☐ NO

¿Le gustaría que le hiciéramos un reportaje, sin coste alguno, sobre su granja para publicarlo en la revista? (*) ☐ SI ☐ NO

(*) No comercial.

Nombre y apellidos

Dirección

Población C.P. Provincia

Teléfono de contacto

LA REDACCION DE CUNICULTURA Y LOS LECTORES
LE AGRADECEMOS DE ANTEMANO SU COLABORACION
EN PRO DEL SECTOR CUNICOLA.

SERVICIOS A LOS SUSCRIPTORES

■ La Real Escuela de Avicultura ofrece a los suscriptores de sus revistas su Servicio de Asesoría Técnica y Documental **-ATIDA-** para resolver sus consultas, dudas y problemas.

■ Indíquenos la índole de éstos a través de estas líneas o llamando al **teléfono 93-792 11 37** (o al **Fax 93-792 15 37**), señalando que es suscriptor de esta revista.

■ Todas las consultas cuya resolución sea inmediata (por teléfono o a través de una breve carta) son gratuitas para nuestros suscriptores. Sólo en el caso de que su consulta requiera un estudio más exhaustivo, dispondrá de un interesante descuento en los servicios de ATIDA, por el simple hecho de ser suscriptor.

Mi consulta o problema es:

Por favor, indique su sector de actividad:

►
.....
►
.....
►
.....
►
.....
►
.....
►
.....

- ☐ Cunicultor aficionado
- ☐ Cooperativa cunícola
- ☐ Fábrica de piensos
- ☐ Empresa de servicios
- ☐ Granja cunícola
 - ☐ de 20 a 100 conejas
 - ☐ de 100 a 300 conejas
 - ☐ de 300 a 900 conejas
 - ☐ de 900 a 1.500 conejas
 - ☐ de más de 1.500 conejas
 - ☐ de selección
- ☐ Laboratorio biológico
- ☐ Laboratorio farmacológico
- ☐ Matadero de conejos
- ☐ Veterinario
- ☐ Otros

Envíe esta hoja en un sobre
(o bien llame por teléfono o Fax) a:
Real Escuela de Avicultura,
Plana del Paraíso, 14.
08350 Arenys de Mar (Barcelona)

D/Dña	NIF
Empresa	NIF
Calle/Plaza	nº
Población	D. Postal
Provincia	País
Tel	Fax

► **Cuadro 2. Principales características de los conejos híbridos Hy-Plus.**

Típos:	Línea		Línea		
Características:	Abuela maternal (GD14)	Hyplus 19	Hy-plus 39	Hy-Plus 59	Hy-Plus 79
Color	Blanco	Blanco y extremidades negras	Blanco con extremidades negras	Blanco	Plateado
Edad reproducción, sem.	17	17	20	22	20
Nacidos vivos/parto	8,8-9	9,8-10,2	7,6-7,8	8-8,2	7-7,5
Peso vivo a 70 días	2,1-2,2	2,1-2,2	2,65-2,75	3-3,1	2,35-2,45
Rendimiento canal, % (1)	--	--	58-59	59-60	57,5-58,5

(1) Canal en frío y sin patas.

• **El progreso genético en la línea macho ha sido de + 60 gramos de peso al año, con un rendimiento a la canal del 59%**

extraer semen con el que van a ser inseminadas.

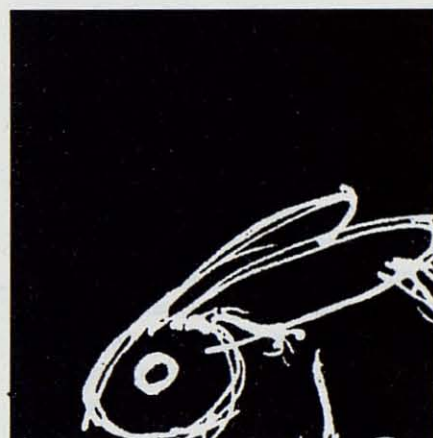
Se trabaja principalmente a partir de dos líneas: una estándar, pensada principalmente para el mercado español y francés, y otra más pesada para el mercado italiano y del Este de Francia. Existe, además, una nueva línea para producir conejos tipo label.

Esta selección de los machos se realiza exclusivamente en Grimaud-Frères desde 1984. El tipo de selección se basa en el "pedigree" dentro de poblaciones cerradas y evitando la consanguinidad. La reproducción en estos animales se realiza inte-

gramente mediante la inseminación artificial desde 1989, ya que así se controla mejor la producción de esperma. Los criterios de selección son: el peso a 70 días, rendimiento canal e índice de conformación. También se valora la aptitud de los machos para dar semen, su cantidad y calidad de dicho eyaculado.

El progreso genético conseguido mediante este esquema de selección de la línea macho estándar al cabo de 6 años ha sido la constatación de una ganancia de peso a los 70 días de 340 gramos, lo que ha representado ganar unos 60 gramos en el peso de los gazapos al sacrificio por año. El rendimiento a la canal a los 70 días es del 59%. Este rendimiento se obtiene de la primera camada de una hembra seleccionada. Es decir, los gazapos de todas las primeras camadas de estas hembras no se guardan para selección y son sacrificados para determinar su rendimiento a la canal.

Todos los animales son tatuados para su identificación posterior y para el conocimiento de quiénes son sus ascendientes, siendo pesados a los 70 días para el registro y control de sus resultados. A este valor se le añadirá otro que se obtiene en función de



los resultados de sus hermanos, hermanas, mediohermanos y mediohermanas, para tener en cuenta así el valor del efecto genético del grupo. □

Agentes de esta revista en el extranjero

ARGENTINA

Librería Agropecuaria, S.R.L. Pasteur, 743. Buenos Aires

CHILE

Bernardo Pelikan Neuman. Castilla 1.113. Viña del Mar

PANAMÁ

Hacienda Fidanque, S.A. Apartado 7.252. Panamá