

LA UTILIZACION DE LOS HIBRIDOS

R. Valls i Pursals  
 Servei d'Investigació Agrària  
 Generalitat de Catalunya

INTRODUCCION.

Todos somos conscientes de la paulatina sustitución de la cunicultura tradicional en minifundio, con una escasa productividad media (que condiciona una media nacional de unos 23 gazapos vendidos/hembra/año), debida fundamentalmente a una baja calidad genética de los reproductores asociada a un manejo deficiente, por una cunicultura más intensiva y racional, esto ha conducido a una necesidad de animales más productivos que si, en una primera etapa se ha obtenido con razas mejoradas (Neozelandés, California fundamentalmente), actualmente y a tenor de los avances tecnológicos logrados en la cria cunícola ya no era suficiente, así, y siguiendo la evolución experimentada en la producción vegetal y ganadera intensiva (aves y cerdos) se impone la utilización de los híbridos si se quiere obtener una máxima productividad (no he hablado de rentabilidad).

Hemos visto las ventajas de la hibridación y sus razones, basadas principalmente en la explotación de la heterosis y complementariedad. Veamos ahora el reverso de la moneda, es decir sus problemas:

Tradicionalmente se señalan tres inconvenientes: el costo, rusticidad y forma de reposición.

1 - Costo. Un híbrido comercial viene a costar practicamente el doble que un reproductor de una raza mejorada. Pensamos que esto es una necesidad ineludible pues con este costo se financia una selección cuyos resultados aprovecha el cunicultor, y la repercusión de este costo en el global del gazapo producido es mínima (si producimos más de 2 ó 3 gazapos por hueco y año, se recupera este sobrecosto) y compensado sobradamente con la superior producción (hasta un 20 por ciento más según Matheron R. y R. Rouvier, 1978).

2 - La rusticidad. Se ha dicho que unos reproductores producidos en un ambiente técnicamente bueno, como es el de los multiplicadores, al pasar a las condiciones normales de explotación, serian más frágiles. Esto no es totalmente cierto, pues el híbrido como tal, es más resistente (vigor híbrido) además de que al proceder de un ambiente correcto ha podido desarrollar mejor sus mecanismos de defensa; esto no supone que no deben buscarse las mejores condiciones de hábitat para que el híbrido pueda expresar todo su potencial.

3 - Forma de reposición. En una explotación cunícola intensiva hay una disminución normal de efectivos que se sitúa entre el 5 al 15 por ciento mensual (mortalidad y eliminación técnica o sanitaria) y que deben ser repuestos, so pena de que hayan jaulas vacías (Henaff 1980, señala que un 2 por ciento de jaulas vacías reduce un 5 por ciento los beneficios brutos). (Gráfico núm. 1)

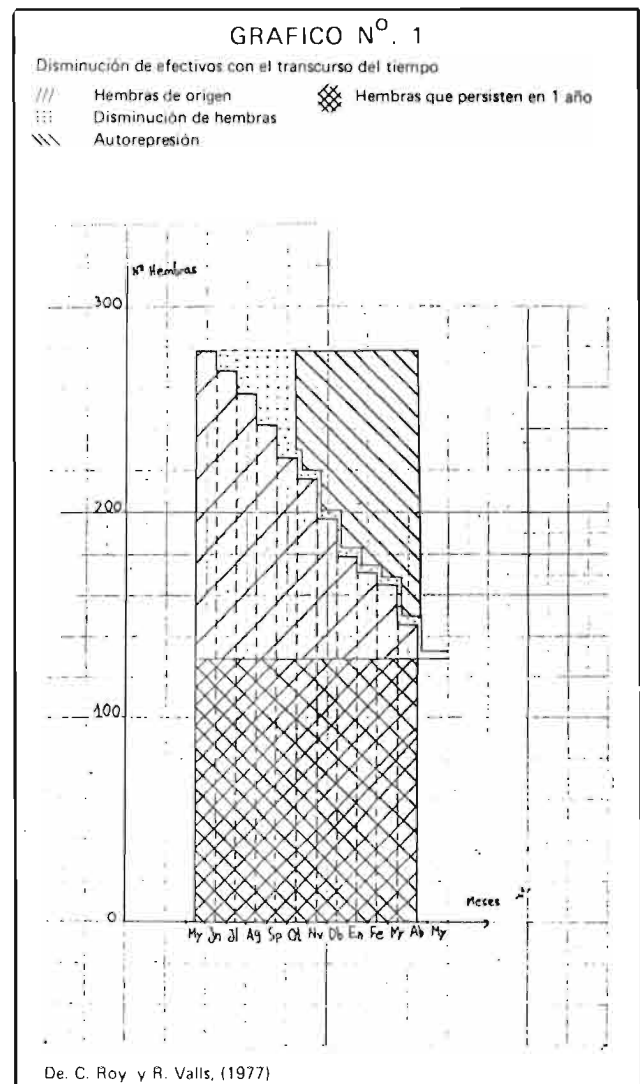
¿ Cuales son las formas normales de reposición de efectivos ?. (Esquema 1).

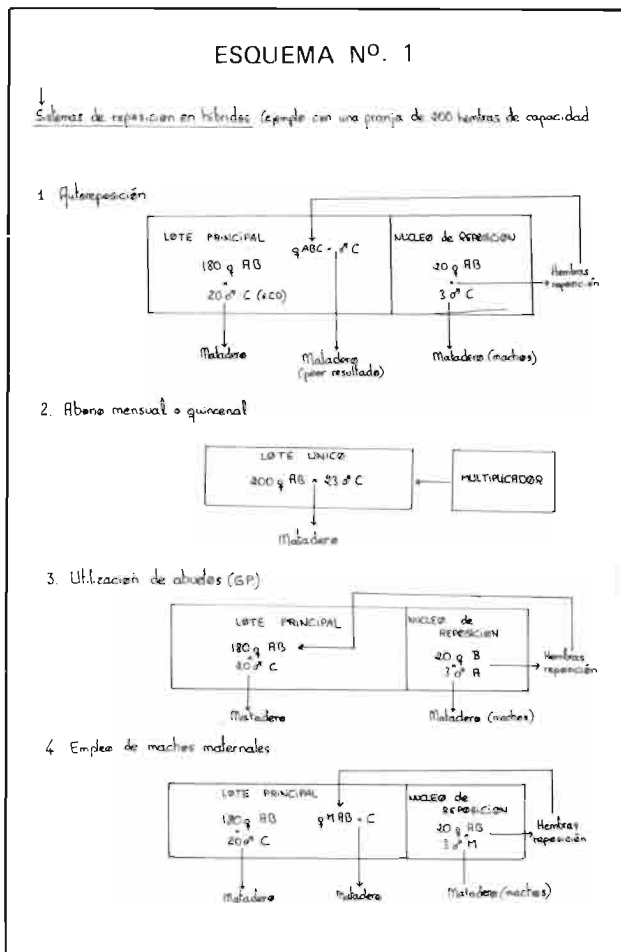
a) - Autorenewo. Esto supone la utilización del producto final de la hibridación como reproductor (normalmente hembras), que se aparean con los propios machos híbridos. Esta es una mala solución, pues supondrá la disminución

de la calidad maternal (pues desciende de machos paternos) y a la vez se pierden los beneficios de la complementariedad (caracteres de crecimiento) así Surdeau (1977) Roy y Valls (1977) han encontrado una disminución de uno o dos gazapos al destete; un peso al destete inferior en unos 50 gr., un crecimiento durante el cebo también disminuido y la pérdida de la homogeneidad en las canales.

b) - Abono a un multiplicador. Periodicamente (cada mes o quince días) el multiplicador abastece con hembras jóvenes (de 6 a 8 semanas) al productor, de esta manera la granja funciona siempre a pleno rendimiento. Esta solución técnicamente buena siempre que las distancias sean cortas (50-60 km. entre el multiplicador y el productor), a nivel sanitario ofrece sus riesgos pues hay una introducción continuada de reproductores procedentes de una granja con un microbismo diferente.

c) - Adquisición de un lote de abuelos. Es decir el cunicultor se convierte en su propio multiplicador. Esta solución satisfactoria a priori para grandes explotaciones (pues requiere un 10 por cien de abuelos para producir los





padres, adquiridos previamente o a la vez que el primer lote de padres) también tiene sus inconvenientes, pues además del alto coste de adquisición hay que esperar a que los abuelos (GP) produzcan, hay una irregularidad en disponer de hembras, pues se depende de unos pocos machos abuelos (1 por cien), en algunos casos muy consanguíneos y por lo tanto muy frágiles.

d - Utilización de machos maternales. Consiste en la adquisición de un lote (1-2 por cien) de machos maternales que apareados con las mejores hembras híbridas (10 por cien) nos darán nuevas hembras de reposición. Es una solución teóricamente buena, pero presenta algunos inconvenientes, por un lado hay también una demora en la reposición inicial y por otro los resultados zootécnicos de las hembras hijas de machos maternales son inferiores, además hay un grave riesgo de incremento de la consanguinidad. (Cuadro núm. 1).

En definitiva, mientras la utilización de razas puras supone simplemente la adquisición anual o bianual de machos del exterior y la autoreposición, en la hibridación hay que adquirir la totalidad de reproductores (padres o abuelos) del exterior y esto va a suponer una completa dependencia frente al seleccionador y en consecuencia a expensas de su buen saber hacer y honestidad. En segundo término la utilización de híbridos ha llevado hasta ahora implícita una tecnología y manejo, que si no ofrece dudas en cuanto a su productividad, si las ofrece en cuanto a su rentabilidad. Faltan a nuestro entender estudios serios en cuanto a la rentabilidad de la utilización de los híbridos en diferentes ambientes y en comparación con otros tipos de reproductores.

Vamos a ver ahora como se organiza la estructura de un programa de hibridación. (Esquema 2).

CUADRO N.º 1

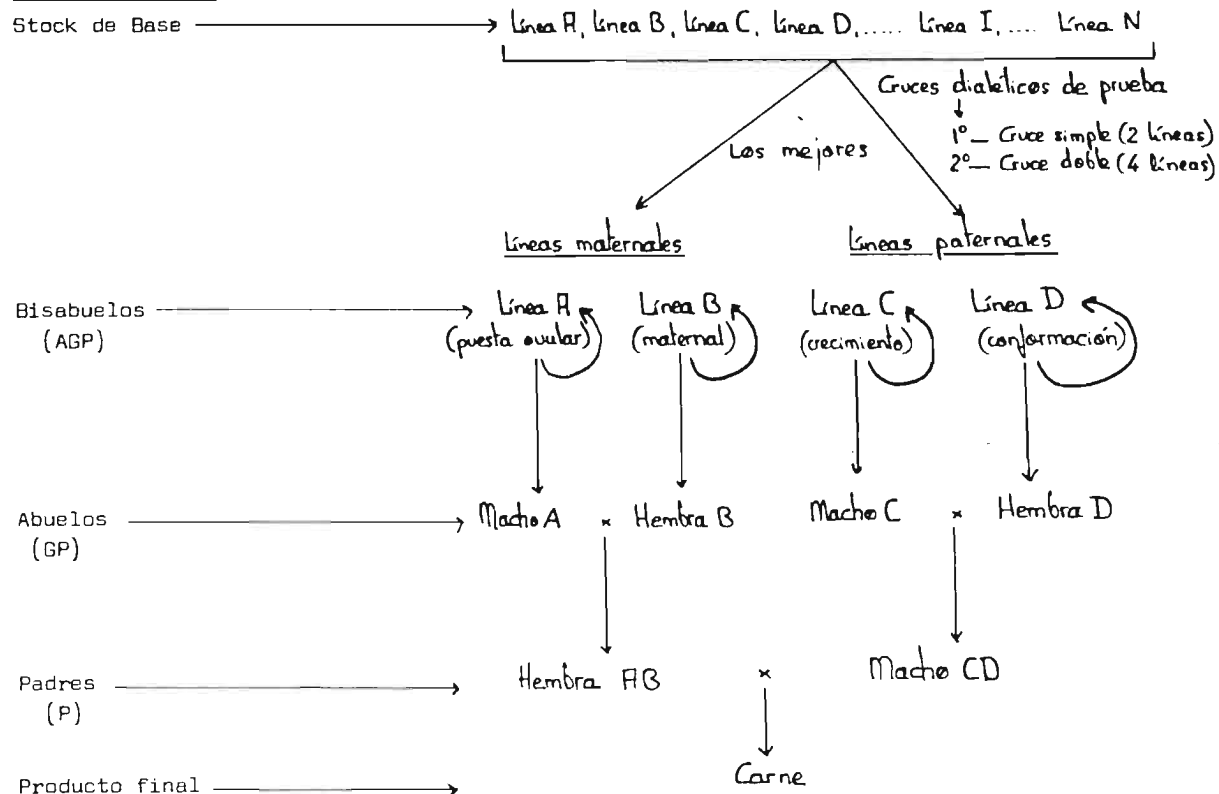
	1	2	3	4	5	6	7
	Gestión tec-ec	Gestión ITAVI	Solaf - Esp.	Solaf (2 años)	Solaf M (2 años)	Hyla	Hyla G. P.
No. de Animales	1503	46 granjas	278	20	20	54	56
Fecundidad	68.3	61	74	53.8	67.1	75.2	85.6
Nº. partos/o/año	6.2	6.4	7.71	7.45	7.33	8.09	7.88
Intervalo entre partos	58.9	57	47.33	49	49.8	45.1	46.3
Nacidos vivos/parto	7.56	7.6	8.36	8.03	7.58	8.47	7.94
Mortalidad Ncto.-Dat.	20.8	19.2	8.73	18.6	16.1	14.4	17.8
Nº. Destetados/o/año	37.08	39.06	55.73	48.6	47.2	59.6	52.6
Tasa eliminación %	—	112	53.64	125.6	117.1	161	158
Velocidad Cto. en cebo	33.5	—	37.2	37.8	36	—	—
Indice global consumo	4.69	3.65	3.27	3.66	3.68	—	—

Resultados correspondientes a los años 1977/8/9

Todos los resultados se refieren al sistema semi-intensivo (cubrición 10 días post-parto).

- 1 - Royo E. 1980. Boletín de Cunicultura, 3:1, 9
- 2 - Anónimo. 1980. Cuniculture. 32. 181.
- 3 - Roy C. y R. Valls, 1977. II Symposium de Cunicultura. Pamplona, 47
- 4 y 5 - Surdeau y otros. 1980. II Congreso Mundial de Cunicultura. Barcelona. I. 313.
- 6 y 7 - Colin M. y otros. 1980. II Congreso Mundial de Cunicultura. Barcelona. I. 274.

## ESQUEMA Nº. 2



### Stock de base.

Está constituido por las líneas originales (razas puras), sobre las que se efectúan los cruces de prueba hasta detectar la mejor combinación, (es decir las mejores líneas y el sentido del cruce, definiéndose si una línea se va a utilizar como macho o como hembra), que en algunos casos puede ser una nueva línea (sintética) fruto de cruce de dos o más líneas de base. La creación del stock de base es la fase previa (experimental) en un programa de hibridación y de su constitución va a depender el éxito o fracaso de todo el proceso. Normalmente los seleccionadores van introduciendo nuevas líneas a fin de que el programa genético no se estanque.

### Bisabuelos. AGP

Una vez definidas las líneas que integran el programa, se constituye la que se denomina núcleo de selección, integrado por las líneas (o razas) que presentan mayor aptitud combinatoria (por ej. calidad maternal y puesta ovular, para la línea maternal). Es en esta fase (de carácter cíclico) donde tiene lugar la selección intralínea, que permitirá una mejora progresiva de las características de los reproductores (de esta forma este núcleo se autorepone). Como en la primera etapa del programa de hibridación las exigencias de tipo sanitario y zootécnico serán extremas.

### Abuelos. GP

Son los descendientes en primera generación del núcleo de selección. Normalmente sólo se utiliza de cada línea un sólo sexo (macho o hembra) que son dirigidos a los multiplicadores para que estos hagan los apareamientos. Como óptimo se considera que cada hembra AGP puede dar anualmente 10 hembras y 4 machos GP.

### Padres. P

Es el resultado del apareamiento de los abuelos que

el multiplicador vende a los productores de carne. Cada abuela puede producir hasta quince padres (el nivel de tria es menor). También en esta fase los condicionamientos técnicos serán extremos.

### Producto final.

Es lo que produce el cunicultor y al que va dirigido todo el programa. En esta etapa se busca la máxima productividad (Kgr. de gazapos vendidos por hembra) y es el que en definitiva definirá la bondad de todo el proceso.

De acuerdo con el esquema anterior, vamos a analizar en que situación se encuentran los actuales seleccionadores de híbridos:

#### 1 - ELCO (Surdeau, 1978)

Con un núcleo de selección de unas 660 hembras (500 para producir las líneas hembras y 160 para obtener la línea macho), este seleccionador francés de la Haute Normandie utiliza un esquema de selección a partir de líneas sintéticas (obtenidas de cruces de las razas Neozelandés, Gran Ruso, Común Blanco, California, Pequeño Ruso, Holandés, Chinchilla, Gigante, Leonado de Bourgoigne y Plateado de Champagne).

Sobre el núcleo de selección se efectúa una selección individual (para la línea paterna) y una selección combinada, familiar e individual (para la línea materna) sobre criterios reproductivos y productivos. Últimamente se ha integrado en un testage de líneas en el INRA.

Este seleccionador, que obtiene híbridos desde 1974 dispone de multiplicadores en Francia, Italia, Portugal y España (Zaragoza).

#### 2 - HYLA (Paulais, 1980)

Es otro seleccionador francés de Ille-et-Vilaine que posee un stock de base de unas 300 hembras de 9 razas

puras (Neozelandés blanco, Blanco de Termonde, Gigante de Bouscat, California, Gran Ruso, Pequeño Ruso, Leonado de Bourgogne, Plateado de Champagne y Blanco de Viena), que dan lugar a un stock de selección de unas 480 hembras, que sufren un proceso de síntesis (selección cruzamientos,) durante 4 generaciones, a base de apareamientos consanguíneos, hasta dar lugar a cuatro líneas en donde se efectuará una selección masal o individual durante 3 generaciones más hasta producir los abuelos que irán a los multiplicadores, así todo el proceso dura unos 3 a 4 años. Este seleccionador que empezó a comercializar híbridos en 1970, también participa en el testage del INRA y dispone de multiplicadores en Francia, Italia, Portugal, Alemania, Austria y España (Orense y Granollers).

### 3 - SOLAM - SOLAF (Anónimo 1976)

En este caso la línea paterna (Solam) va por un lado (seleccionadores privados) y la materna (Solaf) por otro (investigación oficial). En cuanto a las líneas macho, cada una con unas 80 hembras y 5 machos; que en principio (hasta 1975) fueron objeto de un testage común (en base a un control de descendencia), actualmente no siguen una normativa única sino que cada seleccionador efectúa una selección propia de tipo individual, basándose en las características de crecimiento; para estas líneas se admiten capas albinas y coloreadas. Respecto a la línea Solaf está constituida por un núcleo seleccionador de unas 600 hembras (de razas Neozelandés y California) procedente del stock creado y analizado extensamente por el INRA desde 1968. Sobre este núcleo se realiza una selección intraraza en base al número de gazapos destetados en un tiempo determinado y utilizando los datos individuales y familiares.

Este seleccionador que comercializa reproductores desde fin de 1975 tiene varias cadenas de multiplicación con representantes en Francia, Italia, Portugal y España (Zaragoza).

### 4 - OTROS ESQUEMAS HIBRIDOS.

— **Hyline.** Inglés, elabora híbridos de capa blanca (Carolina) y coloreados (Simonoir). No se dispone de datos en cuanto a su constitución. Tiene multiplicadores en Italia y España (Tárrega).

— **Hicora.** Portugués. Híbrido de capa blanca de reciente aparición. Desconocemos su origen genético. Hay un multiplicador en Almodóvar (Zaragoza).

— **Hyco, Hy Breiz, Secuf, Hybrilap** : Mestizos franceses de escasa divulgación.

— **G. M. - 80/82, Riera, etc.** Cruzamientos simples efectuados por cunicultores españoles.

### 5 - ESQUEMAS HIBRIDOS EN FORMACION.

— Programa italiano.

En la región de Emilia - Romagna las asociaciones de cooperativas han montado un programa de mejora genética a partir de un total de 2.500 hembras de las razas Neozelandés blanco (12 líneas) y California (7 líneas).

— Programa húngaro.

Elaborado a partir de las líneas Neozelandés blanco y California desde 1967. Utiliza un esquema genético similar al de Solaf-Solam.

— Programa de la SAT "Agrupación de Cunicultores de Valencia y Murcia" (España).

También utilizando líneas de Neozelandés blanco y California con el esquema Solam-Solaf, se plantea la instalación de una nave de selección de unas 320 hembras y 55 machos con el soporte técnico de la Escuela Técnica Superior de Agrónomos de Valencia. (Baselga 1980).

### Referencias.

Anónimo, 1976. L'élevage et l'amélioration génétique du lapin en France. Bulletin de l'élevage Français. 6.

Baselga, M. 1980. Comunicación personal.

Henaff, R. 1980. Renouvellement pratique des reproducteurs. Cuniculture, 35.

Matheron, R. y R. Rouvier. 1978. Etude de la variation génétique dans le croisement à double étage chez le lapin. 2emes. Journées de la Recherche Cunicole. Toulouse.

Poulais, A.M. 1980. Sérieux et efficacité: les clés de la réussite de la souche Hyla. Le Courier Avicole, 786.

Roy, C. y R. Valls, 1977. Resultados analíticos de una explotación cunícola en ambiente controlado y utilizando reproductores híbridos. II Symposium Nacional de Cunicultura. Pamplona.

Surdeau, P. 1977. Conditions techniques et économiques du choix d'une méthode de renouvellement des reproducteurs. Cuniculture, 4 (2).

Surdeau, P. 1978. Etude des programmes de sélection cunícola. Cuniculture, 5 (1).

### Organización de la mejora genética del conejo.

a) —Constataciones.

—La necesidad de animales más productivos ha llevado primero a la desaparición de nuestras razas (Gigante de España) o fenotipos (grises, Leonados, etc.) por las razas mejoradas (Neozelandés y California). Actualmente en las granjas intensivas de producción de carne, las razas mejoradas empiezan a ser sustituidas por híbridos comerciales, perspectiva que va en aumento.

Creemos que no sería positiva la utilización exclusiva y única de híbridos comerciales (ejemplo: especies intensivas). En determinados casos y situaciones podría resultar más rentable la utilización de razas puras mejoradas.

—Los híbridos comercializados son todos de procedencia extranjera (Francia, Inglaterra, Portugal) lo cual supone una peligrosa dependencia (ejemplo: aves, en que el 90 por cien de reproductores y toda la tecnología es foránea). Los controles ejercidos sobre estos híbridos importados son mínimos (únicamente a nivel sanitario aparente).

—Pensamos que con las razas mejoradas ya adaptadas, podrían elaborarse aún esquemas de selección coherentes y racionales (en España hay genéticos de sobrada capacidad). Hasta este momento no se ha hecho nada en este sentido (únicamente cabe señalar el proyecto de constitución de una granja de selección por parte de la S.A.T. de 2º "Agrupación de Cunicultores de Valencia y Murcia").

—Las posibilidades de exportación de material genético cunícola son enormes (países árabes y latinoamérica) tanto por las relaciones comerciales de España, como por nuestras condiciones climáticas.

b) –Proposiciones de actuación.

En razón a estas constataciones se propone:

1.- Es imprescindible la elaboración inmediata de material genético de calidad (fijación de razas, mejora genética intraracial). Esto se podría hacer a nivel empresarial privado o comunitario (agrupaciones de productores) en algunos casos a partir de lotes ya existentes. Esta mejora debería gozar de protección e impulso oficial (al menos al mismo nivel que otras especies ganaderas). La elaboración de material genético de calidad debería estimularse a corto plazo en las zonas más productoras de carne de conejo (Catalunya, Valencia y Galicia), y a medio plazo en zonas estratégicas (Centro-Norte, Centro-Sur y Ebro-País Vasco) para llegar por último a cubrir todas las regiones. Este estímulo se podría materializar en créditos a bajo coste y/o colaboración técnica temporal.

2.- A partir de estos centros de mejora genética del conejo (granjas de selección) habría que plantearse inmediatamente la creación de híbridos autóctonos que podrían distribuirse a través y bajo el control de agrupaciones de cunicultores regionales o de grupos empresariales.

3.- Sería muy conveniente la realización de testages de estirpes o líneas bajo control oficial, tanto de las importadas como de las autóctonas que se vayan elaborando,

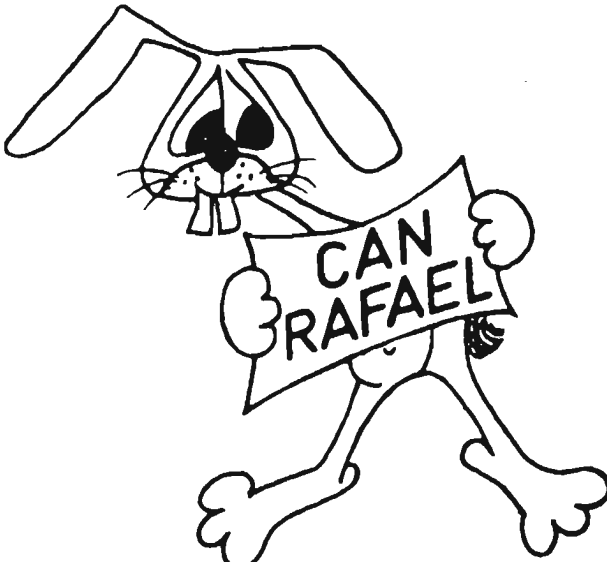
ya sea para comprobar la calidad (genética y sanitaria) como su adecuación a los diferentes ambientes y tipos productivos. Esto se podría lograr con un control de rendimientos.

4.- La creación de una agrupación de mejora cunícola, que reuniese voluntariamente a todos los centros de mejora, supervisando su normal funcionamiento (garantizando a la vez la existencia de un esquema genético y su seguimiento, así como un plan sanitario). Sería muy útil para todos y factor decisivo para una promoción y divulgación exterior. Su financiación, una vez constituida, podría proceder en gran parte de la expedición de certificados de calidad.

5.- Tanto a nivel patrimonial como de reserva genética es imprescindible la creación de un conservatorio cunícola con la finalidad de mantener diferentes genotipos que podrían ser útiles en un futuro próximo y de los que aún es posible encontrar ejemplares en nuestro país. En este caso se podría promover a través de asociaciones raciales.

La ASESCU como entidad que agrupa a toda la Cunicultura, con el apoyo de la Universidad y de los organismos de investigación y extensión, podría presionar y supervisar todo este programa. Una de sus primeras actuaciones, en este sentido, se centraría en la transmisión de estas propuestas a la Administración del Estado.

CENTRO DE SELECCION  
DE RAZAS PURAS.



CUNICULTURA FREIXER  
Ctra. Vidrà, 28  
Tels. 855 02 69 - 855 03 42  
Sant Quirze de Besora  
BARCELONA - ESPAÑA

**Novedad**



**CUNICULTOR**  
CALEFACCIONE SUS CAMADAS DE  
GAZAPOS POR 0,6 Ptas./día  
CON LA  
PLACA CALEFACTORA ESPECIAL

---

**MASALLES, S.A.**

Ventas y fábrica: Industria, 6  
Ripollet (Barcelona)  
Tel. (93) 692 18 24 y 692 09 89  
Ventas y granja: Dosrius, 38  
(Junto Parque Laberinto, de Horta)  
Barcelona (35)  
Tel. 229 58 47 y 229 25 71