

---

## PLANIFICACION Y GESTION TECNICA INDIVIDUAL EN GRANJAS DE CONEJOS.

Proposición de un programa de gestión con ayuda de una calculadora programable.

Rafael Valls i Pursals.  
Christian Havard.  
Joaquím Fuster i Bassas.

Serveis d'Investigació i Extensió Agrària de la Generalitat de Catalunya.

### INTRODUCCION.

Es imprescindible que una explotación ganadera que pretenda obtener una rentabilidad lleve una gestión técnica eficaz. Este principio general, es válido especialmente en el conejo en donde a la vez que un manejo colectivo (como en el caso de la producción de huevos o el engorde de cerdos), se hace necesaria una gestión individual de cada reproductor (de la misma manera que el ganado vacuno y porcino de reproducción) además, el ciclo reproductivo extremadamente rápido, la superposición de estadios fisiológicos (lactación y gestación simultánea), y el proceso productivo completo (reproducción y engorde en la misma explotación), hacen difícil y laborioso un seguimiento directo y continuo de la granja.

Pensamos que un sistema de gestión técnica individual de una granja, debe responder básicamente a dos objetivos:

1. Organización del trabajo, especialmente en los aspectos productivos y reproductivos.
2. Establecimiento de un criterio de eliminación y una norma de reposición.

Esta gestión técnica individual, que en pequeñas explotaciones (menos de 50 hembras) puede llevarse de memoria, al aumentar el número de reproductores exige la utilización de alguno de los sistemas existentes y descritos por los diferentes autores: J.F.Cousin (1.974), T.Roca y V.Parcerisa (1.976) R.Garcia Ortiz (1.976), E.Tremolieres (1.977), Ministerio de Agricultura-SEA (1.978), J.M.Brun (1.978), P.Mercier (1.979) y M.Leyun (1.980).

- el cuaderno de explotación.
- los planings lineales y circulares.
- el casillero diario o semanal.

Cada uno de ellos válido en unas condiciones y manejo determinado.

Buscando un sistema simple y a la vez adaptable a diferentes situaciones, capaz de dar resultados claros y fiables, hemos confeccionado un programa de gestión técnica individual, con ayuda de una calculadora de bolsillo programable. El programa preparado, permite el control completo e individualizado de lotes de 100-150 hembras, que en el caso de poder disponer de una calculadora con mayor capacidad, o de un microordenador, con la misma base operacional se podría incrementar enormemente el número de hembras en control simultáneo.

#### MATERIAL Y METODOS.

- Como calculadora programable hemos utilizado la Hewlett-Packard HP 41C, dotada de unidad de cálculo, lectora de tarjetas, módulos y targetas magnéticas de memoria e impresora, todo ello con una capacidad máxima de 2 Kbytes de memoria activa. Hemos escogido este modelo por la similitud lógica con el lenguaje de ordenadores. Otras calculadoras programables utilizables podrían ser la Sinclair ZX81, la Texas TI 59, la Casio FX-9000P, la Sharp PC-1211, etc.

- Hemos optado por un ritmo semiintensivo de reproducción a base de:

primera cubrición e introducción de la hembra a los 4 1/2 meses de edad.

Palpación a los 10-11 días de cubrición.

Colocación del nidal 3 días antes del parto.

Parto a los 31 días de gestación.

Nueva cubrición a los 10-11 días del parto anterior.

Destete, un día fijo por semana, a los 30-33 días de edad.

no obstante, a efectos del programa, podríamos haber adoptado cualquier otro ritmo.

- Los criterios de clasificación de las conejas reproductoras han sido los siguientes

número de gazapos, destetados en tres partos.

número de presentaciones al macho para obtener una cubrición.

número de cubriciones para obtener una gestación (palpación positiva).

el primer criterio, se puede tomar como norma de reposición (guardar hijos de las mejores madres), y a la vez de eliminación (a partir de unos mínimos), junto con los otros dos (más de cuatro presentaciones seguidas sin obtener una cubri

ción o/y más de dos palpaciones seguidas nulas), en el bien entendido que la última decisión la tome el cunicultor.

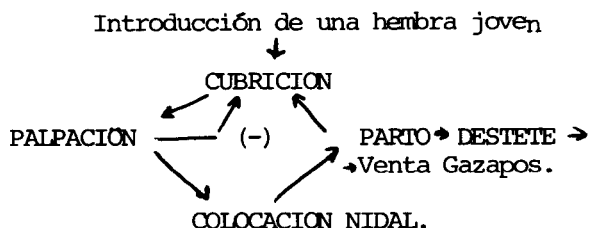
PROGRAMA DE GESTION.

1. Bases del programa.

Esta gestión técnica se basa en el almacenaje, en targetas magnéticas, de la información relativa a cada hembra. Estas informaciones son modificadas cada vez que tiene lugar una operación en la granja.

Llamamos operaciones de la granja a la cubrición, palpación, colocación de nidal, parto y destetes.

El esquema de trabajo sería



Se toma como frecuencia de cálculo y por tanto de ejecución de operaciones, la media semana (de lunes a miércoles, y de jueves a domingo).

La información concreta de cada hembra en control, viene dada por un número de 10 cifras (potencia máxima de la calculadora) precedido de un signo (negativo para la primera media semana, y positivo para la segunda); esta información se aloja en un registro R que va de 00 a 99.

Un registro lo representamos por  $\pm abc, defghij$   
 ab= semana en que tendrá lugar la siguiente operación.  
 c= código de esta siguiente operación

	cubrición	palpación	parto
sin gazapos →	1	2	3
con gazapos. →	4	5	6

d= número de rechazos de cubriciones desde el último parto.

e= número de palpaciones negativas desde el último parto.

fg= número de gazapos destetados.

hi= número de partos.

j= última cifra de la semana de destete.

El organigrama total (vease figura 1) supone un programa de cálculo, un programa de impresión y otro de clasificación. Entonces el pase separado de cada programa permite hacer - grupos de 150 hembras, en cambio, el pase de todos los programas sólo admiten un máximo de 100 hembras por grupo.

## 2. Desenvolvimiento del programa.

Cada media semana (los lunes y jueves), se pasa el programa por la calculadora con las operaciones realizadas la media semana anterior, como resultado de ello se obtienen (figuras 2 y 3) una serie de listas ordenadas:

- hembras que deben ser cubiertas.
- hembras para palpar.
- nidales para colocar.
- partos esperados.
- hembras para destetar (únicamente la media semana en que se hacen los destetes).
- hembras con más de 4 presentaciones negativas.
- hembras con más de 2 palpaciones negativas.
- clasificación de mejor a peor hembra de acuerdo con el número de gazapos destetados al menos en tres partos.
- relación global de registros con la información de cada hembra ( figura 3)

Una vez realizadas, en la granja, las operaciones previstas, se pasa de nuevo el programa (la siguiente media semana), - introduciendo las modificaciones efectuadas a través de un código preestablecido.

1= cubrición efectuada.

2= palpación positiva.

3= parto.

4= cubrición no realizada.

5= palpación negativa.

6= destete (se añade número de destetados).

y así ininterrumpidamente cada media semana.

Hasta esté momento, el programa viene funcionando desde hace un año, con gran eficacia, pudiendo únicamente señalarse una cierta lentitud de ejecución debido a la complejidad del proceso y a la capacidad de la calculadora.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES.

En este trabajo, se expone un programa de gestión individual automática de granjas de conejos, utilizando una calculadora programable.

El programa de gestión técnica, que funciona con una periodicidad de media semana, obtiene una lista de operaciones a efectuar, una lista de hembras con anomalías reproductivas y una clasificación global por productividad decreciente. Su utilización, permite una gestión simple, práctica y fiable de cualquier granja dividiendo los reproductores en grupos de 100 hembras.

Por último, pensamos que los programas de este tipo, extrapolables a microordenadores, suponen el porvenir en la gestión técnica de una granja, por cuanto liberan al cunicultor de una tarea compleja y lenta pero muy importante en la buena marcha de una explotación.

PROGRAMA GESTION TECNICA (Organigrama)

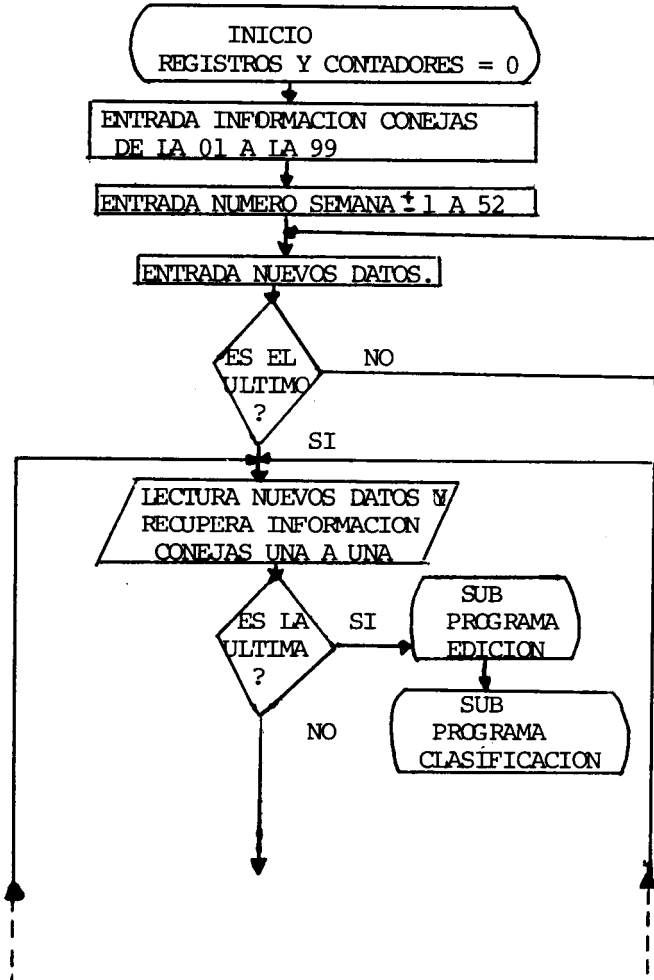
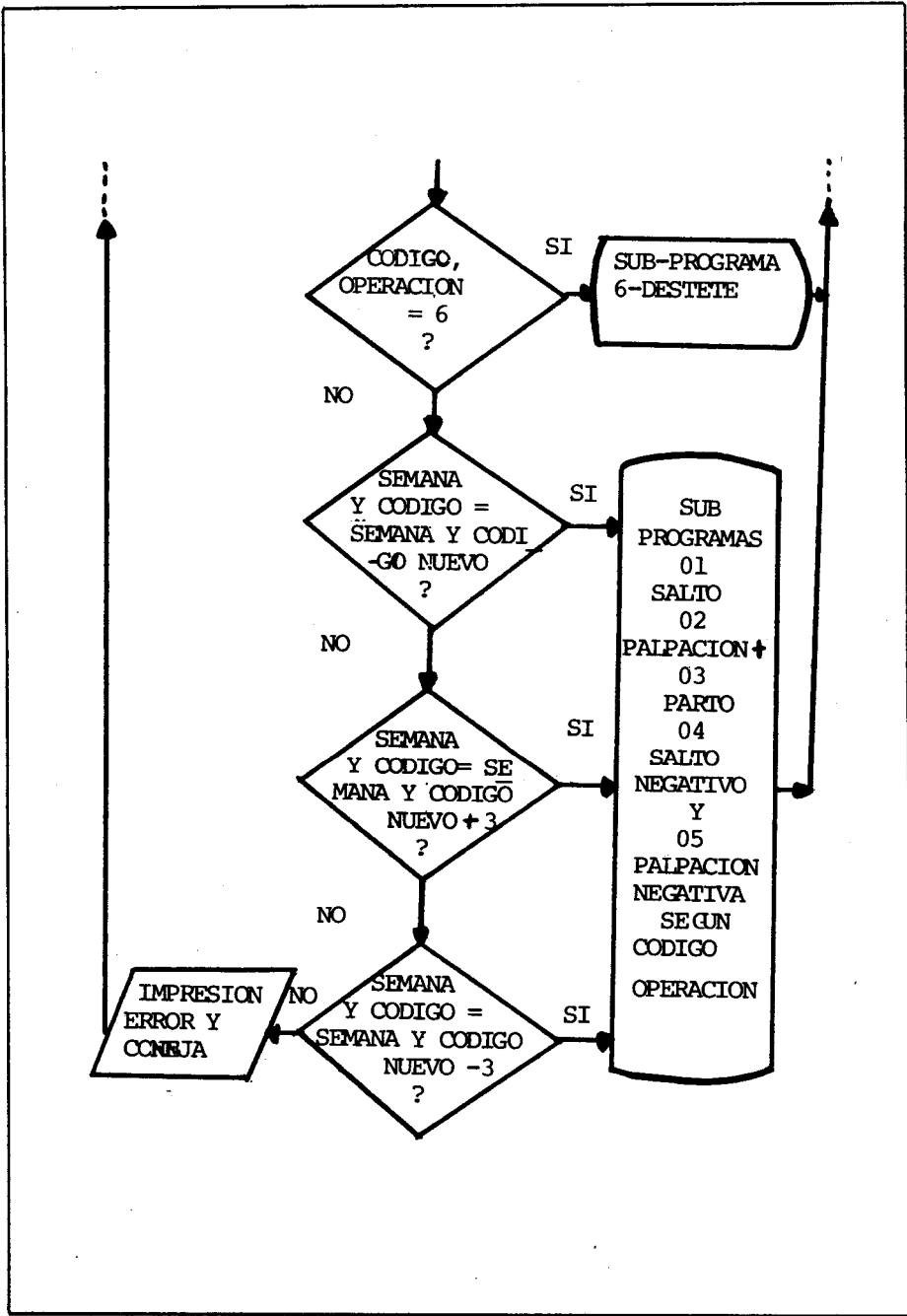


Figura 1.



SEMANA

-47. \*\*\*

CUBRICIONES

1.		
8.		
16.		
17.	03	14/11
21.	-	
24.	C2	14/11

PARTOS

4.		
5.		
12.		
18.		
19.	7	4+ 16/11
26.	10	15/11

PALPACIONES

2.		
3.		
11.	-	16/11
28.	+	16/11
30.	+	16/11

DESTETES

5.	6	12/11
14.	7	17/11
20.		
27.		

NIDALES

6.		
13.		
23.		
25.	+	
29.	+	

figura 2



R01= -471.0100018  
 R02= -475.0000019  
 R03= -475.0000019  
 R04= -476.0000010  
 R05= -476.0000017  
 R06= 473.0000010  
 R07= 486.4000010  
 R08= -471.5012021  
 R09= 483.0000000  
 R10= 482.4000000  
 R11= -472.0300019  
 R12= -476.0000010  
 R13= 473.0000010  
 R14= -496.0000017  
 R15= -485.4000019  
 R16= -471.5000019  
 R17= -474.0000020  
 R18= -473.0033061  
 R19= -473.0139064  
 R20= -496.0032067  
 R21= -474.0100020  
 R22= 496.0440076  
 R23= 473.0000000  
 R24= -474.0000020  
 R25= 473.0000000  
 R26= -476.0026051  
 R27= -496.0000017  
 R28= -475.0030061  
 R29= 473.0000000  
 R30= -472.0022050

DESTETADOS  
POR PARTO

♀ N.P D/P

22.	6.	6.7
19.	6.	6.5
26.	4.	6.5
20.	5.	6.4
20.	5.	6.0
18.	6.	5.5

COB- >4

5.	8.
5.	16.

PALEP- >2

3.	11.
4.	22.

figura 3

## BIBLIOGRAFIA.

J.M.Brun 1.978. La gestion technique des élevages de production de lapins. *Cuniculture*, 5(1), 29.

J.F.Cousin. 1.974. Comunicación personal.

R.Garcia Ortiz. 1.976. Mise au point d'une méthode pour le controle et la programmation d'une exploitation des lapins. 1er. Congreso Mundial de Cunicultura. Dijon.

M.Leyun. 1.980. Control de fertilidad y falta de celo en granjas cunicolas. II Symposium de Cunicultura. Sevilla.

P.Mercier. 1.979. Documents d'enregistrement en élevage lapin. *Cuniculture*, 6(2), 71.

T.Roca y V.Parcerisa. 1.976. Un programa de manejo y control cunícola. I Symposium de Cunicultura. Barcelona.

Ministerio de Agricultura-SEA. 1.978. Calendari rotatiu per a conilles.

E,Tremolieres. 1.977. Les enregistrements en élevage cunícola. *Cuniculture*, 4(4), 183.