

Avances en el manejo de explotaciones cunícolas

¿qué importancia tendrá el manejo en el éxito de una explotación cunícola intensiva?

XXVII Symposium de Cunicultura de ASESCU

Josep Terrades¹ y Joan Rosell²

1- Casa La Balma, 08289 Rajadell (Barcelona) josepterrad@jazzcyber.com

2- Nanta SA Ronda de Poniente, 9 28760 Tres Cantos (Madrid) j.rosell@nutreco.com



La idea de escribir estas notas surgió con motivo de asociar el tema "manejo en las granjas de conejos" con la celebración del 25 aniversario de la Asociación Española de Cunicultura, con ocasión del simposio de ASESCU en Reus, mayo 2002. Se propuso al coordinador de estas jornadas, el profesor Manuel Baselga Izquierdo, que el autor fuera un cunicultor. Esa persona podía ser Josep Terrades, cuya vida está vinculada casi exclusivamente a la cría del conejo. Empezó a primeros de los años 60, con la ilusión de observar las 12 conejas que la abuela criaba como complemento a la economía de la familia. Y siguió creciendo, hasta alcanzar las 1.200 reproductoras cuarenta años después. Para ello contó también con el decidido apoyo de toda la familia, y de forma especial de la mujer, Mercè y del primogénito, Josep

Maria. No sería la primera vez que exponía alguna experiencia suya a otros cunicultores interesados en conocer aspectos de su trabajo, en el que a menudo era innovador.

Y a Joan Rosell, que hizo la propuesta, le tocó participar en la elaboración de las notas; por chivato ¿Con qué aportación? Aparte de conocer a la víctima desde el año 80, tuvo la fortuna de recorrer media Europa, y de forma especial el territorio peninsular, visitando cerca de 1.300 explotaciones de conejos, sobre todo de tipo intensivo. Primero en León (desde 1973, cuando inició los estudios de Veterinaria) y Galicia (1975), Madrid y centro de Castilla (1981) o Cataluña y el Levante (desde 1983, a excepción de la primera visita a la granja experimental del Dr M. Baselga, que fue anterior: 1978). En este caso no fue la abuela, sino el padre, quien le ha-

©Josep Terrades i Colom y Juan María Rosell Pujol, texto e imágenes.

El objetivo

El objetivo de estas notas es observar algunos cambios en el manejo y evaluar en qué medida la situación alcanzada es el preámbulo a una dinámica acelerada en la cunicultura. Nos

hemos planteado una cuestión: **¿qué importancia tendrá el manejo en el éxito de una explotación cunícola intensiva?** Intentaremos sugerirle respuestas al lector.

bía puesto algún pilar, al cederle un rincón con jaulas de conejos, a partir de mayo del 68, en la Masía Can Trabal, de l'Hospitalet de Llobregat, cerca de Barcelona.

En las visitas efectuadas a casa La Balma en el transcurso de 22 años hubo una relación cunicultor-veterinario; el manejo fue uno de los aspectos de la granja al que con frecuencia nos hemos referido. En algunas visitas hubo además una relación de víctima-verdugo (como decía EDUARDO ARACIL: cunicultor-cuniculturerero); el lector no puede sospechar la cantidad de sandeces que un técnico le puede decir a un cunicultor en tantos años. Y según Josep siempre hubo una relación de amigos; lo más interesante de mi trabajo en 1.300 granjas no fueron los conejos, sino las personas. Por ello, nos sentimos con capacidad para **analizar y sintetizar** algunos aspectos relevantes del manejo; y preguntarnos: ¿qué hacen los cunicultores en su trabajo?, ¿cómo ha evolucionado el manejo con los años?, ¿qué perspectivas hay? También estamos anonadados, por la dificultad de entresacar lo más hermoso, ¿útil?, ¿destacable?, ¿interesante? para el lector.

Está aceptado que la cunicultura era una **actividad artesanal**, en oposición a la

Analizar y sintetizar

¿Qué hacen los cunicultores en su trabajo?, ¿cómo ha evolucionado el manejo con los años?, ¿qué perspectivas hay?



Joan Rosell

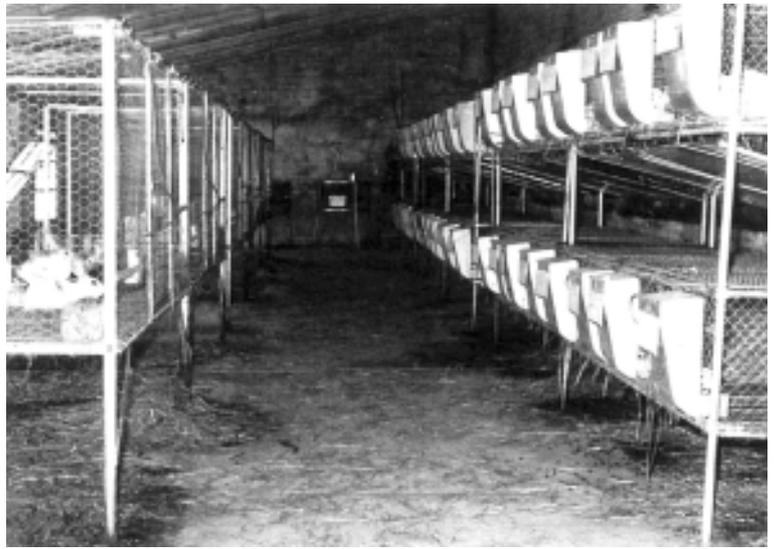


Imagen 1. Las 48 hembras y su cebo que hubo en Casa La Balma entre 1965 y 1970. En el 71 ampliamos la granja a 300 conejas y sus machos.

industrialización de otros subsectores (porcino, avícola). ¿Era? Según MAERTENS (2000), las diferencias en la producción entre granjas son mayores que en otros animales de renta. Así, durante 1990 hubo cunicultores con ingresos considerables (307 Pta./kg vivo, fue la media de Bellpuig), mientras que algunos se vieron obligados a cerrar su explotación. En 2001 la situación se repitió: el precio medio del conejo fue excelente (por la grave crisis en el subsector vacuno), pero algunos cunicultores fracasaron; la dramática evolución del precio a comienzos de 2002 les remató (RAFAEL y RAMÓN, 2002). ¿Por qué? ¿Sólo por el insuficiente apoyo de la investigación? O tal vez, aparte de la responsabilidad de los investigadores en la mejora de la seguridad en esta producción animal, las personas que están al frente de las granjas de conejos cometen errores básicos, olvidando preceptos de reconocida eficacia desde hace años.

El objetivo de estas notas es observar algunos cambios en el manejo y evaluar en qué medida la situación alcanzada es el preámbulo a una dinámica acelerada en la cunicultura. Nos hemos planteado una cuestión: ¿qué importancia tendrá el manejo en el éxito de una explotación cunícola intensiva? Intentaremos sugerirle respuestas al lector.

El manejo y otros factores de producción

Hay tres aspectos diferentes en la relación de las personas con la cría intensiva de co-

nejos. Uno es el **manejo**¹, que de forma genérica incluye todo el trabajo físico. Otro es la **sujeción** o la **manipulación** de los conejos (por ejemplo, para sacarlos de su jaula, no para alterar su comportamiento, como en el caso de las conejas rebeldes a la monta, forzándolas). Y finalmente la **gestión** de la granja, en el sentido empresarial. Ambos, sujeción y gestión pueden incluirse en el manejo. En el manejo se observan diferentes grados de experiencia, saber y habilidad, capacidad de observación de los animales, dedicación y esfuerzo, eficiencia y eficacia, ilusión, entre otras características. Son aspectos inherentes a las personas o a otros factores; por ejemplo, los cambios sociales. Como anécdota (nos reservamos la duda de elevarla a categoría, es decir común a muchas granjas), antaño era posible que los niños de la casa, al regresar de la escuela ayudarían a sus padres en algunas tareas de la granja; por ejemplo, para vaciar los bidones



Imagen 2. El manejo en bandas y la inseminación han favorecido cambios destacados en la cunicultura.

“En nuestra opinión ha habido cambios en el manejo, en general avances (progreso y mejora) pero, sobre todo, ya se observa la aceleración en esta dinámica, debido al mayor porcentaje de granjas donde se insemina (imagen 2); según nuestras observaciones casi el 50 % de las explotaciones. El mayor tamaño de las granjas y de los lotes de hembras en producción, son también hechos relevantes (ROSELL, 2002)².

con orina y restos de agua de bebederos que estaban instalados debajo de algunas jaulas, con el fin de disminuir la humedad y mejorar el confort ambiental. En el siglo XXI es más probable que regresen al hogar y vayan directos a realizar sus tareas escola-

res (o jugar con la Play Station). En lo que concierne al ambiente, se deberán encontrar otras soluciones; por ejemplo, la instalación adecuada del sistema de distribución de agua, para que no haya fugas y, seguramente, un sistema de ventilación moderno.

El factor humano es el **catalizador** del alojamiento, la alimentación o la sanidad, en relación con los animales; equilibra y armoniza la explotación intensiva y determina el éxito o el fracaso de la misma (FACCHIN *et al.*, 1993). A diferencia de otros fines en la cría de conejos (explotaciones familiares, de concurso y exhibición, conejo de compañía, conejo para piel o pelo, conejo de laboratorio), **en la producción intensiva el objetivo (del factor humano o de la Medicina Preventiva, en particular), es mantener a los animales con el grado de salud compatible con su bienestar y producción, de forma que la granja sea rentable.**

Además, es necesario rendirse a la evidencia: la **estandarización** del manejo en otras producciones animales era mayor que en cunicultura, a pesar de que los cambios de las granjas familiares y artesanas a las intensivas o industriales, en todos los animales empezaron a partir de los años 60 y 70 (imagen 1), en lo concerniente al ámbito europeo³. Hay diferentes

1- En otros idiomas: francés, *conduite (d'élevage)*; inglés, *management (of the farm, rabbitry)*; italiano, *condizione (d'allevamento)*; portugués, *manejo* y en catalán, *maneig*.

2- Durante 1995 visité 187 granjas, con un tamaño medio de 581 hembras en producción; la media de las 153 visitadas durante 2001 fue 871 conejas (50 % de incremento).

3- Las variables que afectan a países de otros ámbitos son distintas, claro es (FINZI, 1988; McNITT *et al.*, 2000).

Control de la triada

El control de la triada (temperatura, velocidad del aire y humedad relativa), es el aspecto clave del manejo relacionado con el alojamiento, como describió magistralmente MORISSE (1981). (Imagen 4)



causas. La diferencia en recursos (humanos y materiales, públicos o privados), en cantidad sobre todo, destinados al desarrollo de la cunicultura, en relación con la cría de otros animales, seguramente fue decisiva. El grado de estandarización también era menor en cunicultura porque el ritmo de reproducción es el más dinámico (100 vacas hacen 90 partos al año, pero 100 conejas hacen 700). La independencia de los cunicultores, en relación con grandes empresas integradoras, también es mayor que en otras producciones (porcino, aves). Aunque el manejo es uno de los temas menos estudiados¹ (COSTA, 1980; HEMSWORTH y COLEMAN, 1998), existen algunas bases científicas; y también fracasos sonoros, por la simplicidad de algunos planteamientos experimentales, que los hacen impracticables en las granjas². Y es cierto que hay dificultades para contrastar los sistemas de manejo adoptados en muchas granjas; hay demasiadas variables específicas de cada explotación (una de las principales dificultades en las visitas del veterinario a las explotaciones, porque "cada granja es un mundo")³. Un mundo con aspectos comunes, y también lleno de "pequeños detalles", como indicaba BASSOLS (1984); seguramente difíciles de adaptar o aplicar a un colectivo de gran-

jas⁴. Por segunda vez nos preguntamos: ¿era? o ¿algo ha provocado un cambio, por ejemplo el manejo en bandas, que ha acercado la cunicultura a otras producciones animales?

El manejo tiene relaciones multidisciplinarias. Primero depende del factor animal. Está relacionado además con el alojamiento, con la alimentación, la reproducción, la higiene, las enfermedades y la gestión de



Imagen 3. "A veces me gustaría saber lo que quieren" comentaba el Dr Joan M. Cabré (1929-1999), cuando visitaba la granja La Balma.

1- Como en otras disciplinas, hay fuentes de información directas (por ejemplo, las granjas, donde se producen innovaciones) y documentales; hay muchas publicaciones: libros, revistas y *proceedings* de reuniones.

2- Los resultados de la investigación no se traducen siempre en progreso. Como indica CHRISTIAN DE DUVE, Premio Nobel de Medicina en 1974, "a veces se produce un gran desfase entre la investigación y la práctica clínica" (*El País*, 23/04/02).

3- En el ámbito del manejo es donde menos se puede dogmatizar. Hay aspectos discutibles, aunque en otros hay acuerdo unánime: antaño se aceptaba que los recién nacidos no se podían tocar, porque la madre los abandonaba; y a menudo de lo que morían era de frío.

4- Lo cual favorece la diversidad y resulta contradictorio con el objetivo de la granja y de los demás elementos de la cadena que componen el subsector cunícola. Es decir, la falta de homogeneidad en los productos que se comercializan. Además, esto favorece cierto grado de mercadotecnia, de situaciones de moda y ocasionalmente de propuestas tendenciosas, más allá de lo deseable.

la granja. Esta dependencia siempre existió, en el escenario de las granjas industriales. La diferencia es que de ahora en adelante el manejo siempre será prioritario frente a los demás. Recientemente ha habido cambios que han aumentado un poco más la complejidad del trabajo; como la aparición de interacciones del manejo con la economía, el medio ambiente, la comercialización, la Salud Pública, la percepción que los consumidores tienen del manejo en las granjas¹ y las normas legales de las diversas instituciones (autonómicas, nacionales, comunitarias). Son también aspectos claves que exigen unas referencias, por breves que éstas sean.

Relaciones hombre-animal

Un hecho destacable del conejo en relación con otros animales, es que su domesticación no se inició en la prehistoria, sino en el medievo. Esto marca diferencias evidentes en el comportamiento actual del



Imagen 4. En una nave cerrada se debe manejar el ambiente y, de forma destacada, la temperatura, velocidad del aire, humedad relativa (*la triada*) e iluminación. Al aire libre apenas se puede controlar la triada; la luz sí.

conejo doméstico, que en gran medida todavía está próximo al silvestre; es un hecho que debe ser tenido en cuenta para solucionar algunos problemas actuales (TUDELA, 1987).

¹- Consideraciones éticas sobre bienestar animal y empleo de sustancias extrañas (fármacos) (Maertens, 2000).

ENFERMEDADES DEL CONEJO



55 AUTORES
2 VOLÚMENES
1.200 PÁGINAS

Y 400 FOTOGRAFÍAS EN COLOR
POR 66,1 euros CADA VOLUMEN

Las enfermedades vistas y explicadas

Una ayuda a sus problemas

EDICIONES MUNDI-PRENSA

Castello, 37
Tel. 91 436 37 00
28001 MADRID

Consell de Cent, 391
Tel. 93 488 34 92
08009 BARCELONA

CUADRO 1

Evolución de los nacidos vivos por parto en función de la mejora genética aplicada.

Criterio	Año	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Conejas en producción		581	583	611	632	656	661	699	699
NV/parto (media anual)		8,1	8,2	8,4	8,9	9,3	9,1	9,3	9,2
Mortalidad en cebadero (%)		8,1	6,5	7,3	3,1	4,6	3,9	4,7	5,2
Mortalidad en nidos (%)		20,5	17,2	17,7	18,5	15,9	15,3	13,2	9,6
Vendidos por coneja		44,8	49,8	44,3	50,3	59,4	58,7	57,5	59,8

Fuente: ROSELL *et al.* 2000a.

En el ámbito de una granja la observación del *contrario*¹ tiene que ser permanente. Los conejos perciben el estado de la persona²; y además lo acusan. Un ejemplo muy relevante es el resultado de la inseminación en una granja, con dos personas distintas y el resto de factores iguales (hembras en estado fisiológico similar, semen, entre otros). Por el contrario, el cuidador debe percibir el estado del animal, a través del comportamiento (Imagen 3): patalean, orinan, consumo de agua cuando hay chupetes (sonido de válvulas) o, por supuesto, la mirada y el brillo de los ojos de los conejos, la posición del cuerpo o de las orejas. Le sugerimos que haga la observación, si no ha tenido todavía oportunidad. La incompreensión del cunicultor hacia ese aspecto clave de su profesión, no sólo le puede costar un mordisco sino, lo que es peor, un porcentaje de preñadas ruinoso. Como observan HEMSWORTH y COLEMAN (1998), es probable que aparte de mejoras apoyadas en la práctica, la investigación deba extenderse en este ámbito.

La mejora animal aplicada a la cría intensiva del conejo tiene claros objetivos económicos: el destete de la mayor cantidad posible de gazapos y el mayor crecimiento entre el destete y la venta, lo cual favorece la disminución del índice de conversión del alimento. Con el empleo de estirpes mejoradas también se han producido notables cambios en el manejo. El más destacado es el grado de uniformidad conseguido y, de forma específica, el menor esfuerzo en el ámbito de la reproducción. En las granjas donde se utiliza la monta, el manejo es más fácil; por ejemplo, la aceptación es mayor que en un lote de hembras sin seleccionar, a igualdad de

los demás factores. Ese fue un cambio muy notorio, aparte de las ventajas económicas, como se muestra en el cuadro 1. Corresponde a una explotación que empezó a incorporar reproductores de una estirpe mejorada durante 1990; primero adquirió parentales y luego empezó a producir las con sus propias abuelas.

El cambio fue debido a los animales. No obstante, el manejo tuvo que adaptarse, en la medida que los conejos más productores tienen mayores requerimientos. Es decir que la alimentación, el alojamiento y la higiene deben de ser óptimos, porque la predisposición al estrés por producción elevada aumenta. Otra forma de interpretarlo es pensar que "son más delicados", cuando se debería expresar: "no he sido capaz de darles lo que necesitaban".

El factor humano

Un aspecto que tiene prioridad es saber **cuántas reproductoras puede manejar una persona**. Es un tema en cierta medida subjetivo, si no se puede acotar (en las granjas no se ficha, ni se

“La clave del CAMBIO consiste en mejorar las aptitudes de la persona: por ejemplo, disponer de capacidad de planificación y tiempo para observar sus animales”

1- Seguramente es más afortunado describir la relación como socios, que como enemigos.

2- Brusquedad en los movimientos, grado de firmeza en el trato, tono de voz, entre otros.

mide el ritmo de trabajo). No obstante, una referencia es la observación reiterada de granjas que en el transcurso de los años se mantienen con buenos resultados técnicos y económicos. En función del grado de mecanización (alimentación y limpieza), a nuestro juicio la Unidad de Trabajo Hombre (UTH) es inferior a 500 conejas. Sin alimentación mecanizada no se debe superar las 400; y menos, si no se emplea inseminación (MUGUERZA *et al.*, 1997). Según un estudio francés (SCEES-INRA, 2000), a partir de una encuesta a 3.800 granjas mayores de 20 conejas, se estimó que el tiempo necesario para producir un conejo era de 11 minutos. Es sabido que la reducción del número de bandas provoca picos de trabajo en algunos días (por ejemplo, manejo de nidos, destetes), de forma que se impone la participación de personas a tiempo parcial. Lo cual siempre se consideró un requisito (por ejemplo, por si el cuidador enferma, para que alguien le sustituya). La falta de equilibrio en el número de conejas que cada persona puede atender bien, es una fuente de fracasos (SURDEAU y HÉNAFF, 1976, COSTA, 1980).

El segundo aspecto destacable es **el grado de especialización en el trabajo**. El cuidador tiene que ser más experto en su ámbito. Eso incluye la experiencia, el arte y la ciencia. No obstante, la principal aspiración de mejora de los cunicultores (ahorro de esfuerzo y tiempo, o mejora en calidad de vida), es suprimir todas las labores que se puedan mecanizar. Como muestra el estudio de LE RUYET y BARGAIN (2001), la alimentación precisa el 33 % del tiempo total, el control y vigilancia 23 %, la limpieza y desinfección 20 %, manipulación 11 %, reproducción 10 % y tratamientos 3 %.

Manejo de alojamientos

En Europa las explotaciones familiares originaron las granjas complementarias (a menudo eran naves de avicultura adaptadas,

dentro de la explotación agropecuaria) y a tiempo parcial (con otros sectores, por ejemplo en la industria), que a su vez dieron paso a las intensivas. Aquellas desaparecieron, provocando una rápida disminución de censos, que las industriales no fueron capaces de equilibrar. Así, en Francia la producción de carne de conejo bajó de 160.000 t en 1980 a la mitad, en el 2001 (BRAINE y MAGDELAINE, 2002). La explotación familiar vive en la actualidad un pequeño auge¹, por diversos motivos sociales; por ejemplo, algunas personas jóvenes que visitan a sus mayores en el pueblo, durante el fin de semana, aprecian regresar a la ciudad con una pequeña despensa casera, incluidos pollos y conejos.

Las granjas españolas son de ciclo cerrado: tienen reproductores y cebo. También existen granjas exclusivamente con machos (núcleos que suministran semen a terceros) o con gazapos destetados (muy pocas, de momento). Las secciones que las componen son las siguientes: las principales son la maternidad (una o varias salas²), el cebadero (uno o más) y en determinados casos, una sala para machos (en algunas explotaciones no hay, porque compran semen; o bien están en las salas de reproduc-



«En la granja siempre hemos utilizado una ficha por cada lote de cebo. Es útil y, además, obligado por ley.»

1- A este respecto, se sugiere la lectura de la Encuesta Nacional de Cunicultura del M.A.P.A., referida a 1999 y publicada en el *Boletín Mensual de Estadística Agraria*, noviembre 2001.

2- En la actualidad recomendamos el empleo de dos o más bandas de reproductoras (es decir, ciclos de reproducción agrupados) pero alojados en dos o más maternidades, respectivamente. La gestión sanitaria: tratamientos, vaciado y desinfección de las naves al terminar el ciclo, sólo se pueden hacer bien de esta forma. Es otro elemento básico del CAMBIO por el manejo (del alojamiento). A este respecto, el mantenimiento de gazapos destetados y conejas juntos en el mismo local, también tiene inconvenientes en el ámbito de la reproducción, como mostró LEBAS (2000a).

toras, a razón de 9 conejas por macho). En otros casos hay sala de recría (de futuros reproductores, desde el destete al mes o desde los dos meses, hasta una semana antes del parto) y de gestantes en espera (la sobreocupación media de las jaulas de hembra, con nido, en Europa es el 130 %).

La sala de recría es habitual en las granjas de cierto tamaño; por ejemplo, a partir de 500 hembras en producción, porque debe de haber 150-175 jóvenes de 2-4 meses, es decir el 30 % como mínimo. Esta organización es evidente que conviene a cualquier tipo de granja, independientemente de su tamaño. En lo que concierne a la sala de cuarentena, es una dependencia que todavía no ha entrado en los planes de estudio de los ingenieros de construcciones; o no hemos explicado bien la idea a los cunicultores. En una encuesta a una muestra amplia de granjas, vimos que apenas existía en algún caso (ROSELL *et al.*, 2000b).

¿Cuál es el límite entre alojamiento y manejo del alojamiento? Es bastante simple: si en una granja todos los conejos están en la misma sala, el alojamiento no se puede manejar bien: es decir, no se pueden satisfacer las necesidades de los diversos estadios. Las reproductoras recién paridas deben estar a 17 ° C de mínima, igual que los gazapos de 30-37 días; pero las gestantes a otra temperatura. Y los gazapos a término tienen otros requerimientos. No digamos los núcleos de machos, donde los cunicultores se esmeran más que en cualquier otra producción. No olvidemos que a igual edad, en las granjas convencionales

“Las enfermedades del aparato respiratorio son la principal causa de eliminación de los machos, además del «mal de patas»”

(con machos y hembras, en monta), los sementales padecen coriza contagioso con más facilidad que las conejas; de hecho, las enfermedades del aparato respiratorio son la principal causa de eliminación de los machos, además del “mal de patas”.



La última ampliación que hicimos en La Balma: dos túneles con jaulas polivalentes con capacidad para 500 reproductoras y su cebo, respectivamente.

En la producción intensiva de conejos, un elevado porcentaje de problemas sanitarios es de tipo multifactorial, de forma similar a lo que sucede con otros animales (AXFORD *et al.*, 2000). El alojamiento, a nuestro juicio es el determinante que favorece más enfermedades, como se indica en la revisión de FERRÉ y ROSELL (2000). De modo que parece recomendable hacer un esfuerzo en este sentido y se sugiere que el cuidador estudie con detenimiento las características ambientales y de hábitat de la explotación. A menudo, el afán de producir lleva al cunicultor a superar los límites de **densidad y volumen estático**. La **presión infecciosa aumenta**, se producen quiebras en el sistema inmunitario por estrés climático, y las enfermedades (multifactoriales) afectan el rendimiento; primero con cuadros subclínicos y rápidamente con procesos manifiestos.

Una parte considerable de la granja está destinada al estercolero, a la zona de tratamiento de aire, zona de almacenado de residuos (envases, cánulas, papel, entre otros) y cadáveres. Aunque estas actividades requieran menos tiempo, como indica EDUARD TORRES (presentación en la FIMA 2002), "son externalidades inseparables de la actividad agropecuaria, que exigen **gestión** (manejo) específicos" e **inversión**. Es la sociedad quien lo impone, por lo menos en la Unión Europea.

En relación con la cría de conejos al aire libre o en locales cerrados, a nuestro

1- También hay extremos, con sobreocupaciones del 250 %. Y motores que se exceden en revoluciones y se clavan.

juicio sí que ha habido cambios. Hace años "no era fácil ponerse de acuerdo", como indicaba COSTA (1980). Ahora tampoco es unánime. Entre otros motivos, porque la definición de clima templado, a veces es subjetiva. A tal fin, sugerimos la consulta de las temperaturas máximas y mínimas de cada zona (el lector puede consultar también el gráfico expuesto en el trabajo de FERRÉ y ROSELL, *o. cit.*). Si hay que pronunciarse, a nuestro juicio es interesante la nave cerrada, con sistemas de regulación de temperatura, humedad relativa y velocidad de aire (la triada), que incluyen extractores, calefacción¹ y refrigeración, con sondas y centralitas de control; y, como está aceptado desde hace años (ROCA y CAMPS, 1980), con suplemento de luz artificial².

Los técnicos, los fabricantes de jaulas y material, pueden dar fe de las innovaciones aportadas por la práctica de los cunicultores. Es otro ejemplo de acciones recíprocas, fundamentales para el progreso. No obstante, en lo que respecta a jaulas para granjas de conejos, es un ámbito donde también se ha acelerado la dinámica. Desde otra perspectiva, la del bienestar animal y las directivas comunitarias de la Unión Europea, todavía quedan cosas por ver, habida cuenta de los cambios propuestos en avicultura y producción porcina (MIRABITO, 2000).

Manejo y alimentación

La alimentación está en función de las necesidades de cada estadio, pero las soluciones prácticas también dependen del tamaño de la granja, número de salas y grado de mecanización. Lo común es que se utilicen 2-3 tipos distintos de raciones, como indican MAERTENS y VILLAMIDE (1998); además, lo normal es que todos los animales coman a voluntad, porque el ritmo es rápi-

do y el conejo ajusta la ingesta en función de la energía del alimento. Actualmente no es fácil restringir la ración a determinados grupos (futuros reproductores), porque a menudo están alojadas en grupos o existe distribución automática de pienso. Por ello, el equipo que dirige el Dr FERNÁNDEZ-CARMONA en la Universidad Politécnica de Valencia (PASCUAL *et al.*, 2002), ha experimentado de forma satisfactoria el uso de raciones con bajo contenido energético, elaboradas con forrajes, que permiten criar los jóvenes con estado corporal satisfactorio. En el mercado hay soluciones a este respecto.

El **destete precoz** (21-25 días) es objeto de estudio en diversos países. En la práctica se utilizó durante comienzos de los 80 y en la actualidad sólo existen casos esporádicos. El objetivo es que las conejas produzcan más gazapos y menos leche³, que es la función que requiere mayor esfuerzo fisiológico, como siempre nos ha explicado el Dr CARLOS DE BLAS a los alumnos. No obstante, en relación con el destete, en la actualidad hay explotaciones industriales que lo efectúan a los 28 días, a los 35 (el más frecuente), 42, 49 ó 56 días (que van directos al matadero). En el escenario europeo actual, con la enteropatía mucoide (EM), el retraso de la edad de destete ha sido frecuente.

Un tema de interés es la alimentación (nutrición y alimentación práctica) de los **sementales**. Diversos centros de investigación están implicados, desde la perspectiva de la fisiología (equipos de J.V. ANTÓN y de P. GARCÍA REBOLLAR), de alimentación (PASCUAL y CERVERA) o del manejo (LUZI *et al.*, 1996). No obstante, esas disciplinas se imbrican con el criterio de los patólogos y de los propietarios y técnicos de núcleos (INRASat, COGAL, EBRONATURA, COPABA,

1- En Casa La Balma, la primera calefacción para los animales se instaló en 1971, con ocasión de construirse una nave para 300 conejas y sus correspondientes machos.

2- Que el lector nos disculpe: casi habíamos olvidado justificarlo. Hace años tal vez no era grave que los conejos al aire libre consumieran más pienso; porque tanto el alimento como el petróleo eran baratos. Hoy está claro que es mejor calentar conejos con petróleo que con pienso y conseguir eficacia de transformación. En relación con la salud, por supuesto es preferible el aire libre a una nave cerrada sin oxígeno. Actualmente, los sistemas modernos de ambientación son muy satisfactorios y la salud y producción de los animales pueden ser óptimas.

3- En ocasiones el único objetivo es disminuir el contagio de la madre a las crías, por ejemplo de microorganismos relacionados con las enfermedades del aparato respiratorio. A tales fines, la adopción de recién nacidos, por ejemplo, con ocasión de entrar futuros reproductores a partir de un proveedor, tiene ventajas evidentes.

“Es necesario encontrar el equilibrio entre el peso de la futura reproductora y la edad a la primera cubrición. Buena genética y mala recría siempre hicieron desconcierto.”

MONTANERA, ADIL REDONDO, ZAPIÑOS, CUNIZAR, IRTA, JORDAN, ZABALEGUI, HORTAL, MAGAÑA, entre otros). A tales fines, en el mercado también existen soluciones.

El empleo de **forrajes** y otros alimentos es una práctica común en explotaciones no intensivas (imagen 5) o con otros objetivos de producción, como el conejo Angora (ROUGEOT y THÉBAULT, 1989). Por tanto, son muchos los conejos alimentados con este sistema, cuyo objetivo es transformar recursos propios en carne. No existen objeciones en relación con el coste, que sí determinó la casi desaparición de los forrajes complementarios (heno de hierba, alfalfa, germinados, entre otros) de las intensivas. El lector puede encontrar más información en los trabajos de MÉNDEZ y VILLAMIDE (1989), LEBAS *et al.* (1996) y MCNITT *et al.* (2000).

En cualquier caso, el grado de atención a las necesidades particulares de un conejo disminuye a la fuerza, porque la disponibilidad de tiempo es menor. En el manejo de la alimentación **sólo se podrá dar pienso a voluntad**; procurando que sea fresco, claro está, con reparto frecuente.

Manejo y reproducción

La salud y la reproducción son los ámbitos donde influyen más factores de producción. En la reproducción es donde más estudios de manejo se han hecho. **Aspectos claves** son la preparación de los futuros

reproductores y su edad a la primera cubrición. Si es entre 4 y 5 meses estamos de acuerdo, porque no se penaliza su futuro. No obstante, sigue observándose algún error, porque se cubre a 3,5 meses de edad (¡en un conejo 3-4 días son importantes!). Esas conejas a menudo no hacen el segundo parto.

Es necesario encontrar el equilibrio entre el peso de la futura reproductora y la edad a la primera cubrición. Buena genética y mala recría siempre hicieron desconcierto.

Clave es el **ritmo de reproducción** (durante 2001: en el 17 % de las granjas se hacía cubrición antes de los 7 días postparto, en el 70 % monta o inseminación a los 8-17 días y en el 12 % monta o inseminación a partir de los 17)¹; la forma de presentar las **hembras al macho**, si es monta (*ménage à trois*, saltos con dos machos, y ya no se cita la genialidad de mediados de los 70, el sistema *couloir-collier*, con un pasillo donde el macho circulaba con libertad y entraba a la jaula de su favorita; la ruina, claro está, porque sólo ella quedaba preñada).

El **equilibrio entre la reproducción y otros factores**, de forma especial los animales y la alimentación, se ha descrito en multitud de estudios. Nosotros escogemos las experiencias de PRUD'HON (1975) y DE BLAS & MÉNDEZ (1989); el ritmo intensivo



Imagen 5. El empleo de forrajes se limita a la producción de Angora y, sobre todo, a las explotaciones familiares, donde existen objetivos diferentes que en la producción intensiva de carne.

¹- En la nave que iniciamos en 1971, la cubrición se hacía 3 días en la semana. Y agrupando las conejas; es decir, con el **sistema de manejo en bandas**. Hoy tenemos una banda de 500 reproductoras y otras dos más pequeñas (3 maternidades, en total), con un objetivo común: no saber dónde colocar las preñadas a término (¡dentro de una cierta planificación!).

Finalmente, de los aspectos claves de las relaciones recíprocas que existen entre el manejo y la sanidad, otro muy relevante es la eliminación voluntaria (vivos) de reproductores (enfermos, improproductivos).



Imagen 6. El cuidado diario de las crías es uno de los aspectos más relevantes del manejo. Lo fundamental no es trabajar mucho, sino bien.

(2 granjas en 2001, a 24 horas posparto) no se puede recomendar, mientras que el ritmo de 10-11 días se aproxima mejor a la capacidad de recuperación de la coneja doméstica, en las condiciones intensivas actuales. Una técnica de cierto interés es el **flushing**. Es la provocación de estímulos en la coneja (generalmente nulípara), para mejorar su respuesta (maduración folicular, celo y tasa de fecundidad). Por ejemplo, alimentándola a voluntad (o cambiando a una ración más concentrada en nutrientes), sólo 4 días antes de ser inseminada. Cambiarlas de nave (del exterior a una caliente) o darles 16 horas de luz, son otros estímulos favorables, por ejemplo, si la recría se hace al aire libre. Actualmente se emplea el término **bioestimulación**, más afortunado que el anglosajón. Otro factor es el manejo de la lactancia, que consiste en permitir el acceso de la hembra al nido, sólo 5 minutos al día, siempre a la misma hora. Donde se aplica es frecuente inseminar después de la lactancia. El control finaliza a los 11 días y, de forma excepcional, a los 20.

En lo concerniente al **destete**, hay dos aspectos que no han sido citados. En la actualidad es común separar madre y pequeños una semana antes del parto. El destete gradual (la mitad de los gazapos de una coneja a 30-35 y el resto uno-dos días antes del parto, es otra opción). Donde sí podemos opinar es en el traslado de hembras, para parir en una sala limpia: es lamentable no haberlo podido hacer antes.

Uno de los trabajos pesados pero rentables de la granja es el **cuidado de neonatos** (SCHLOLAUT, 1988, LEBAS *et al.*, 1996) (Imagen 6). En nuestro caso estamos obligados a practicar la lactancia controlada en la nave de 500 hembras, porque el nido es sencillo y de lo contrario habría mayor mortalidad de gazapos. La lactancia controlada es útil, aunque en determinadas granjas es contraproducente; igual que atender o no a las hembras durante el día fuerte de partos. Al fin y al cabo, el día duro es el siguiente a los partos: organizar, contar, limpiar, reponer cama, adoptar e igualar (BARGAIN y DAVID, 2001) o atender a ese 5-10 % de hembras que quedan por parir (especialmente en verano). La simplicidad de las cubetas se agradece al destetar, porque al sacarlas para lavar, una persona lleva 25, por 10 de las antiguas (más voluminosas y pesadas).

Manejo y Sanidad

El manejo de una banda por local lo experimentaron en Hungría PETÖHAZI *et al.* (1976), en el ámbito de una explotación de 10.000 hembras, alojadas en naves de 500. Utilizaban monta y dejaban los gazapos en las naves donde nacían, de forma que aplicaban limpieza y desinfección al final de cada ciclo, 75 días de promedio, consiguiendo de esta forma limitar la incidencia de enfermedades. En el escenario actual, con la enteropatía mucoide, el destete de gazapos sanos y robustos a 35 días no es

suficiente para evitar problemas. No obstante, la existencia de problemas en maternidad es la mejor garantía de tenerlos también en el cebadero.

En la medida que las **enfermedades** son con mucha frecuencia **multifactoriales**¹ y que el manejo puede favorecer o evitar diversos trastornos, es necesario tener precauciones a este respecto. En primer lugar información. Pero sobre todo actitud y capacidad de observación². Como dice el profesor LEBAS (2000b), el conejo no es un animal más delicado que otros animales explotados en condiciones intensivas (el cerdo, por ejemplo); sólo es un animal que va deprisa. Por ello, **el cuidador debe estar muy atento a los rápidos cambios en la salud.**

En la producción intensiva de conejos, el **"mal de patas"** de los reproductores es un ejemplo de lo anterior; las hembras afectadas (10 % de enfermas es la tasa de referencia) rinden menos y deben eliminarse, de forma similar a los trastornos de las extremidades en el ganado vacuno y ovino. El cuidador requiere información y decisión para aplicar el manejo preventivo. Eso incluye un **reposapatas** (Imagen 7) en todas las jaulas de reproductores; aparte de medidas de **higiene** (limpieza y desinfección de las jaulas) y **profilaxis médica** (aerosol antiséptico en las extremidades posteriores, a todas las hembras, con ocasión del parto). No obstante, siendo una enfermedad compleja, a veces el veterinario recomienda otras medidas; por ejemplo terapéuticas, si estima que la tasa de contaminación de los animales (frecuentemente por *Staphylococcus aureus*) es elevada.

En nuestra granja utilizamos varios **filtros**. Días antes de la inseminación hacemos el primer repaso, con el listado de conejas a inseminar (bien calculado, para que las preñadas sobrepasen ligeramente el número de nidos disponibles). Ese día se toman decisiones y no se aplica hormona a las enfermas. El día de la inseminación sigue otro filtrado, que finalmente se complementa con otra revisión cuando se palpa. La perspectiva sanitaria es lo más destacado en la preparación de la siguiente banda, como indica NOUAILLE (2000).



Imagen 7. El "mal de patas" es una causa común de eliminación de adultos. El reposapatas es un medio de prevención excelente.

Está aceptado que un aspecto clave en el éxito de la explotación intensiva es la **adecuada renovación de reproductores**. Los resultados medios de las granjas son variables, aunque pueden considerarse como tasas de referencia el 10-12 % mensual, repartidas entre el 3-4 % de muertas y el 7-8 % de eliminadas vivas (KOEHL, 1992).

La Gestión en el ámbito del manejo o viceversa.

En las notas de esta presentación sobre manejo se han hecho referencias a la gestión empresarial de la granja. Podemos insistir en la organización y planificación del trabajo, como características ineludibles en la actualidad. Quien no sepa hacer otro trabajo que cubrir y cubrir o destetar y limpiar, tendrá que poner su negocio en manos de alguien que pueda gestionarlo.

No ahorraremos unas breves referencias a los **registros de información**. En la granja siempre hemos utilizado una ficha por lote de cebo. Anotar las bajas diariamente o registrar los tratamientos, es un esfuerzo que siempre se ha visto recompensado; además es obligatorio por ley, en todos los países de la Unión Europea. En lo concerniente a las reproductoras, cada una tiene su ficha en la jaula. También están registradas en soporte informático. ¿Qué beneficio reporta? pues Es

1- La característica de la enfermedad multifactorial es que existen factores internos y externos al conejo implicados, pero ninguno por separado puede provocar la enfermedad (HARTUNG, 1994).

2- El manejo de las conejas en lotes grandes tiene ventajas sanitarias; en este sentido se ha progresado. También hay inconvenientes (el daño es mayor), si no se observan con antelación algunos indicadores de riesgo (ROSELL, 2002).

tiempo¹ y dinero. Como anécdota, quiero recordar un viaje a Francia, donde me llamó la atención el ritmo de cubrición a 4 días posparto. Así que decidimos iniciar el cambio y bajamos de 11 a 7, con el objetivo de llegar a 4. A los 6 meses de trabajo, observamos que la tasa de preñadas había descendido, había más abortos y la mortalidad posdestete había aumentado (los gazapos se destetaban más jóvenes y más débiles; aparte de la mortalidad, el crecimiento de los gazapos era menor). La detección del problema fue precoz, gracias a la gestión técnica de nuestra explotación (GTE). En aquella fase heroica, VALLDEPERAS y ROYO (1977) hicieron bien a la cunicultura. Luego han seguido otros mártires (CABRERO y TARAFA, RAFEL y RAMÓN, y los técnicos de diversas empresas, entre otros).

Desde la **perspectiva económica**, es posible que se planteen todavía dudas, acerca de los límites. ¿Hasta cuánto pagará el

mercado? En Europa, el segmento con mayor poder adquisitivo, sólo aceptará la carne que sea fruto de un trabajo bien hecho.

A modo de resumen

Después de examinar las relaciones recíprocas entre el manejo y los demás factores de las explotaciones cunícolas, creemos que el protagonismo del manejo ha aumentado a partir del 2000. Si antaño era suficiente disponer de buenas instalaciones, alimentos y animales, o trabajar mucho y duro, a partir de ahora serán tan importantes el saber y la habilidad profesional, como los demás factores. Lo fundamental será trabajar bien.

Antaño se proponía escoger entre dos alternativas: mejorar las instalaciones o ampliarlas. Actualmente no cabe la menor duda: es necesario obtener rentabilidad de lo disponible. Es una fase previa e ineludible a la cuestión: ¿se amplía o no la granja?

¹- Se invierte tiempo; no se gasta, se ahorra. Además, la calidad del trabajo mejora. Los protocolos de calidad se aplican en determinados ámbitos (carne de conejo de marca) y deberán extenderse, si el subsector cunícola quiere ser competitivo.

destacable también el grado de dinamismo que se ha alcanzado, desde que se han extendido determinadas técnicas de manejo, como las bandas y la inseminación. Es probable que esto favorezca cambios profundos en la estructura del subsector cunícola, en los próximos años.

La diversidad en modelos de cría, en lo concerniente al manejo, es mayor que en otros factores de producción. No obstante, con el transcurso de los años ya existe un cierto grado de uniformidad. De manera que es posible pensar en un "Código de buenas prácticas del manejo" en cunicultura, como elemento necesario en cualquier proyecto de calidad.

A nuestro juicio, la idea que mejor resume el gran cambio, es que la persona que trabaja con conejos ha alcanzado el mayor protagonismo; ella se ha convertido en la base para proyectar la explotación, en el sentido más amplio del término.

Bibliografía

AXFORD, R.F.E.; BISHOP, S.C.; NICHOLAS, F.W.; OWEN, J.B. (2000). *Breeding for disease resistance in farm animals*. 2ª ed. CAB International, Wallingford, Reino Unido. 424 pp.

BARGAIN, V. y DAVID, J.J. (2001). *Créer des nids homogènes*. *Cuniculture* 159, 28 (3). 106-107.

BASSOLS, J. (1984) Relación de la higiene y el manejo con la patología. En: *Proceedings 9º Symposium de cunicultura*. ASESCU (ed). Figueres, 14-16/11/84. Pp 167-174.

BRAINE, A. y MAGDELAINE, P. (2002). La France cunicole 2001: stabilité de la production. *Cuniculture* 164, 29 (2), 53-61.

COSTA BATLLORI, P. (1980). Manejo técnico y etología. En: *Proceedings II World Rabbit Congress*. Barcelona, abril. Vol I, Pp 363-385.

DE BLAS, C. y MÉNDEZ, J. (1989). Rendimientos en el periodo de lactancia. En: *Alimentación del conejo*. 2ª ed. DE BLAS, C (ed). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. Pp 29-42.

FACCHINI, E.; CASTELLINI, C.; CAPPIOTTI, P. (1993). *Dispensa di conigliocultura*. Lapival y En.A.I.P. (eds). Verona. 147 pp.

FERRÉ, J.-S. y ROSELL, J.M. (2000). Alojamiento y patología. En: *Enfermedades del conejo*. Vol. I. ROSELL, J.M. (ed). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. Pp 167-210.

FINZI, A. (1988). Problems of rabbit production in developing countries. En: *Proceedings 4th World Rabbit Congress*. HOLDAS, S. (ed). Budapest 10-14/10/88. Vol I. Pp 64-78.

HARTUNG, J. (1994). Environment and animal health. En: *Livestock housing*. WHATES, C.M. and CHARLES, D.R. (eds). CAB International, Wallingford, Reino Unido. 25-48.

HEMSWORTH, P.H. y COLEMAN, G.J. (1998). *Human-Livestock interactions: The stockperson and the productivity of intensively farmed animals*. CAB International, Wallingford, Reino Unido. 176 pp.

KOEHL, P.F. (1992). Renouveau du cheptel femelle et résultats techniques en élevage de lapin de chair. En: *Selection, reproduction et techniques d'élevage du lapin de chair*. 2ª ed. ITAVI (ed). Paris. Pp 129-143.

LE RUYET, PH. y BARGAIN, V. (2001). Où gagner du temps. *Cuniculture* 159, 28 (3), 113-114.

LEBAS, F. (2000a). Systèmes d'élevage en production cunicole. En: *Proceedings Jornadas Internacionais de cunicultura*. APEZ (ed). UTAD, Vila Real (Portugal), 24-25/11/00. Pp 163-164.

LEBAS, F. (2000b). Biología. En: *Enfermedades del conejo*. Vol. I. ROSELL, J.M. (ed). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. Pp 55-126.

LEBAS, F.; COUDERT, P.; DE ROCHAMBEAU, H.; THÉBAULT, R.G. (1996). *El conejo, Cría y patología*. FAO (ed). Roma. xxi + 227 pp.

LUZI, F.; MAERTENS, L.; MITJEN, P.; PIZZI, F. (1996). Effect of feeding level and dietary protein content on libido and semen characteristics of bucks. En: *Proceedings 6th World Rabbit Congress*. LEBAS, F. (ed). Toulouse, julio. 2, 87-92.

MAERTENS, L. (2000). La investigación en cunicultura. El desarrollo futuro de la cunicultura y la influencia de la investigación. En: *Enfermedades del conejo*. ROSELL, J.M. (ed). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. Vol I. Pp 52-54.

MAERTENS, L. y VILLAMIDE, M.J. (1998). Feeding systems for intensive production. En: *The nutrition of the rabbit*. DE BLAS, C. y WISEMAN, J. (eds). CAB International, Wallingford, Reino Unido, Pp 255-271.

MÉNDEZ, J. y VILLAMIDE, M.J. (1989). Manejo de la alimentación. En: *Alimentación del conejo*. 2ª ed. DE BLAS, C. (ed) Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. Pp 133-151.

MCCNITT, J.I.; PATTON, N.M.; LUKEFAR, S.D.; CHEEKE, P.R. (2000). Rabbit management. Capítulo 5. En: *Rabbit production*. 8ª ed. Interstate Publishers, Inc. II, EE UU. Pp 77-112.

MIRABITO, L. (2000). Bien-être et production du lapin de chair: quelles perspectives?. En: *Proceedings Journée Nationale ITAVI sur l'élevage du lapin de chair*. ITAVI Ed. Nantes, 23/03/2000.

MORISSE, J.P. (1981). *Influence de l'environnement sur la pathologie du lapin en élevage intensif*. ITAVI Ed. Valence, Francia.

MUGUERZA, MA.; GOLDARACENA, J.; LEYÚN, M. (1997). Desarrollo de la inseminación en banda única en Navarra. Resultados. En: *Proceedings XXII Symposium de Cunicultura*. ASESCU (ed). Gran Canaria, 30 y 31 de mayo.

NOUAILLE, L. (2000). Manejo y patología. En: *Enfermedades del conejo*. Vol I, ROSELL, J.M. (ed). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. Pp 158-163.

PASCUAL, J.J.; CERVERA, C.; FERNÁNDEZ-CARMONA, J. (2002). A feeding program for young rabbit does based on lucerne. *World Rabbit Science* 10 (1), 7-14.

PETŐHAZI, G.; HOLDAS, S.; PACS, I. (1976). Economical and operating feasibilities proceeding from the rotational system in rabbit farms. En: *Proceedings 1st World Rabbit Congress*. Dijon, Francia. Comunicación nº 79.

PRUD'HON, M. (1975). Physiologie de la reproduction. Méthodes de reproduction. En: *Le lapin. Règles d'élevage et d'hygiène*. N° especial (51-54) Inf. Tech. Serv. Vét. 87-105.

RAFEL, O. y RAMÓN, J. (2002). Mercados: Análisis del año 2001. *Lagomorpha-Boletín de Cunicultura* nº 119, 25(1), 54-56.

ROCA, T. y CAMPS, J. (1980). Manejo de reproductores. En: *Tratado de cunicultura*, Vol 2. 1ª Ed. R.E.O.S.A. (Ed). Arenys de Mar, Barcelona. Pp 573-696.

ROSELL, J.M. (2002). Esterilidad y subfecundidad en granjas de conejos. A propósito de algunos casos clínicos. *Lagomorpha-Boletín de Cunicultura* nº 119, 25(1), 24-32.

ROSELL, J.M.; DE LA FUENTE, L.F.; FLUVIÁ, M. (2000a). Economía y sanidad. En: *Enfermedades del conejo*. Vol. I. ROSELL, J.M. (ed). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. Pp 555-600.

ROSELL, J.M.; SUÁREZ, S.; BADIOLA, J.-S.; MATEO, A.; DE MARISCAL, G.; GABARRA, R. (2000b). Profilaxis. En: *Enfermedades del conejo*. Vol. I. ROSELL, J.M. (ed). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. Pp 313-363.

ROUGEOT, J. y THÉBAULT, R.-G. (1989). *Le lapin Angora. Sa toison, son élevage*. 4ª ed. Les éditions du Point Vétérinaire. Maisons-Alfort, Francia. 184 pp.

SCEES-INRA (2000). La main d'oeuvre dans la filière cunicole. *Cuniculture* 153-27 (3), 118-120.

SCHLÖLHAUT, W. (1988). Present husbandry and management conditions and development trends in rabbit production. En: *Proceedings 4th World Rabbit Congress*. HOLDAS, S. (ed). Budapest 10-14/10/88. Vol I. Pp 93-112.

SURDEAU, PH. y HÉNAFF, R. (1976). *La production du lapin*. 1ª ed. Éditions J.B. Baillière. Paris. 187 pp.

TUDELA, F. (1987). Le lapin: ses origines-ses contraintes biologiques, son adaptation à l'élevage. *Proceedings XII Symposium de Cunicultura*. ASESCU (ed). Guadalajara 20-22/05/87. Pp 13-26.

VALLDEPERAS, J.M. y ROYO, E. (1977). Resumen de los resultados obtenidos por la gestión técnico económica de explotaciones cunícolas de la Diputación Provincial de Barcelona. En: *Proceedings II Symposium Nacional de Cunicultura*. ASESCU (ed). Pamplona. 195-207.