

## CUNICULTURA AL AIRE LIBRE: ACTUALIDAD Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO

C. Crimella, B. Biffi y F. Luzzi

### El sistema de crianza.-

La necesidad surgida en los últimos años bajo la cobertura de un fuerte movimiento de opinión, para intentar mejorar la producción nacional en el ámbito de la cunicultura, desde el punto de vista de la introducción de nuevas técnicas de crianza, representa uno de los objetivos principales que buscan técnicos e investigadores del sector. La búsqueda de metodologías innovadoras -selección de nuevas estructuras, sistemas de estabulación, racionamiento y gestión de los recursos reproductivos y productivos-, que a la vez tengan en cuenta el bienestar del animal, la necesidad de asumir un hecho que hoy día se considera vital y que se definiría como «conejo de calidad», la conveniencia de buscar ventajas económicas para los criadores y la exigencia de colocar su producto en buenas condiciones en un mercado. Mercado en el que tendrá que enfrentarse a las

exigencias de los consumidores, siempre atentos a la busca y selección de alimentos con características cualitativas específicas.

Las nuevas opciones de crianza estarán siempre más influidas por la

necesidad del consumidor medio, sobre el que pesan una serie de exigencias, especialmente en el aspecto costo. De hecho no pueden aconsejarse o proponerse mejoras o innovaciones sin que hayan sido ensayadas

Tabla 2.- Ejemplo de planificación del trabajo en una granja ciclizada

Día	Operaciones realizadas
Lunes	Cubrición (semana 2)
Martes	Destete de los gazapos y cubrición (semana 6)
Miercoles	Palpación (semana 4) Venta de conejos (semanas 11 - 12)
Jueves	-
Viernes	Partos (semana 1) Sincronización (semana 2) Retirar nidos (semana 3)
Sábado	Parto (semana 1)

Tabla 1.- Ventajas de la ciclización sobre otros sistemas de manejo

	Metodo tradicional	Metodo ciclización
salto (para 70 semanas)	de 1 a 5 presentaciones al macho; 60 % de aceptación. 20 horas de trabajo semanal	91,4 % de saltos a la presentación al macho. 6 horas de trabajo semanal
parto	hay partos todos los días Vigilancia difícil Dificultad de programación	sólo los lunes y martes. Facilidad para revisión de nidos. Fácil alimentación
destete	a los 30 días (conejos heterogéneos)	a los 35 días, gazapos mas grandes y menos stress
machos	gran heterogeneidad a nivel de ardor sexual	uso más regular del macho

Tabla 3.- Resultados de fertilidad y prolificidad

Tipos de ciclo	nº hembras cubiertas	nº de partos	% fertilidad	N.T.	N.V.
1 Testigo Ciclado	36	26	72,7	8,76	7,8
	36	33	91,4	9,72	9,17
2 Testigo Ciclado	22	18	81,0	9,84	8,76
	33	30	90,6	9,71	9,32
3 Testigo Ciclado	23	18	78	7,75	7,62

\* En el tercer ciclo la temperatura era muy elevada

en la práctica, y por parte de quien decida introducirlas en su ciclo productivo.

La historia reciente -en los últimos 20 años- de la cunicultura europea, señala que esta actividad ha tenido que desarrollarse enfrentándose al mismo tiempo con la dinámica del desarrollo tecnológico. Se ha pasado de una granja de tipo «rural-tradicional», a una modalidad de granjas especializadas de tipo «intensivo-industrial». Este pase ha sido caracterizado esencialmente por diversas fases. Primero se orientó el tema hacia la intensificación de la explotación de los reproductores, y más tarde se ha orientado hacia una mayor rentabilidad de las estructuras intensivas.

Se ha buscado inicialmente una intensificación que fuera capaz de producirnos 75 gazapos por año -monta post-parto-, para pasar a otra fase en que la productividad se intenta con cubriciones a los 10 - 12 días post-parto.

En una fase ulterior, con introducción de la I.A., se ha variado el método de crianza, buscando como objetivo fundamental reducir los tiempos de trabajo en granja, y por consiguiente reducir el costo de la mano de obra -surgiendo al mismo tiempo la necesidad de contar con personal más cualificado-. Esto ha sido posible sólo con una estrategia de intensificación de la producción, organizando el manejo por grupos y concentrando el trabajo para cada uno de ellos -operación que se ha llamado manejo en bandas o ciclización- (Tablas 1, 2 y 3).

Desde un sistema de ciclización semanal, se ha pasado a un sistema

bisemanal o trisemanal de organización del trabajo, juntando en una operación grandes grupos de animales, creándose una especialización dentro de la granja. De esta forma se ha creado o favorecido la actividad reproductiva en un tipo de explotación, y por otro la creación de la actividad especializada en el engorde. El sistema permite aunar el trabajo y simpli-

ficarlo, consiguiéndose vender un gran número de gazapos en una sola operación, lo que deja un amplio margen a la contratación.

El sistema más avanzado «Ciclo-system» no puede ser considerado verdaderamente como una nueva fase, sino que se propone como una mejora operativa avanzada de la ciclización y de la condición expresa para acelerar el proceso de diversificación y especialización sobre los que se fundamentarán las próximas instalaciones cunícolas industriales (Tab. 4).

#### Actualidad.-

Las distintas estrategias adoptadas con objeto de mejorar globalmente la rentabilidad de las granjas cunícolas, ha evolucionado forzosamente en los últimos años, debido a que han tenido que enfrentarse con el desarrollo de las estructuras de crianza y con las tecnologías que han ido introduciéndose. En realidad, es posible que

Tabla 4.- Productividad de las granjas de conejos

Tipo de granja	Producción hembra	Producción por unidad/trabajo	
		Nidos	Gazapos vendidos
Tradicional	60	300	24.000
Ciclización	55	450	31.050
Ciclosistem	52	600	40.200



La nieve no es obstáculo para criar conejos al aire libre. (Granja RIUDEMEIA, Argentina).



Sistema de instalación "OPEN AIR", sobre pilares y muretes de hormigón. Es económico y fácil de instalar.

la evolución de las estructuras de los conejares, alojamientos y jaulas, ha representado más que un adecuamiento a las necesidades de la especie, casi una imposición al animal, hasta el punto de que se ha pensado que sería ya el momento de adecuarse a las tipologías de alojamiento propuestas. Esta situación del momento o de la estrategia y desarrollo de las técnicas de crianza, selección, alimentación ha desbordado las posibilidades de innovación por la innovación. Con el paso del tiempo, algunos sistemas han sido abandonados, bien porque eran poco adecuados, o porque han sido superados por otras ideas más innovadoras y especulativas. Permanece, eso sí, el reto constante de los cunicultores por adaptarse constantemente a situaciones del mercado y a hechos relacionados con la propia fisiología de la especie. En relación al tiempo, y en el cuadro de las estrategias propuestas, con objeto de perseguir el objetivo de la rentabilidad, queremos señalar todas las sugerencias que intentar salirse del sistema tradicional, no siempre pueden ser recibidos como verdaderas innovaciones.

La indicación de la elección de alternativas a la estabulación tradicional no son posiblemente nuevos en la historias de la cunicultura industrial; en determinados aspectos que más allá de la forma, este tipo de avances no son nunca verdaderamente nue-

vos. La recuperación de la técnica tradicional o la propuesta de adaptación de las mismas a la necesidad de una cunicultura bien identificada en cuanto a ritmos reproductivos y productivos, ha estado frecuentemente reivindicada por numerosos trabajos e investigaciones. Queda el hecho de que la mejora de estas propuestas, algunas de las cuales son más que aceptables, encuentran una colocación en ámbitos que difícilmente están de acuerdo con las exigencias de una conejar moderno e intensivo. En este escenario, se han insertado las propuestas de cunicultura industrial

en sistemas «semi aire-libre» o incluso plenamente al «aire-libre» (Finzi, 1992).

#### Aire libre. Características y problemas urbanísticos.-

Las estructuras «semi aire libre», con tipología muy desarrollada y ensayada en el ámbito europeo, ha sido y es -por lo menos en su connotación inicial un logro bastante feliz y que ha merecido la atención de los cunicultores, y ha supuesto la puesta en marcha de elementos promocionales del «aire libre» como hecho innovador, del que se ha hecho un gran acopio de experiencia. Estas estructuras realizadas inicialmente sólo de plancha, actualmente se preparan de vitro-resina y con cobertura a base poliuretano inyectado (Tabla 5).

El hecho de que esta elección de estabulación haya sido acogida favorablemente y con notable interés, se debe lógicamente al reducido costo en inversión, y a que representan un ahorro del 30 al 40 % respecto a los conejares tradicionales (Venturelli, 1994), sin someterse por otra parte a las complejas solicitudes administrativas, a las que deben someterse cualquier innovación o cambio de dimensión de las granjas.

En cualquier caso, el sistema de jaulas «aire libre» no vienen contempladas en las normativas urbanísticas



Instalación aire libre en México, con cubierta de fibra de vidrio y soporte de madera.

SÓLO CUNIMONT  
S U M I N I S T R A  
G E N É T I C A H Y C O L E



# CUNIMONT

Centro multiplicador



Somos una empresa dedicada al servicio del cunicultor.  
Asesoramos y formamos a nuevos cunicultores.  
Vendemos reproductores desde la edad de 1 día hasta 5 meses.  
Diferentes niveles de reposición (Grandes Parentales y Parentales)

*Una Genética Equilibrada*

Camí de Campo de Futbol, s/n. 25130-ALGERRI (Lleida)

Tfs. (973) 42 61 98 - 42 61 56 - 76 12 63

Móvil (24 horas) 908 16 27 10



Batería al aire libre bajo un cubierto simple.

o higio-sanitarias que rigen las instalaciones para animales. Esta situación representa un arma de doble filo, por cuanto por un lado puede favorecer al cunicultor en la carencia de burocracia, pero por otra deja en manos del ente local para la aprobación de los proyectos o sus ampliaciones. Los motivos que podrían abrir un contencioso pueden deberse a las siguientes consideraciones:

- la granja «aire libre» no presenta una estructura física de obra, pues está hecha a base de estructuras móviles.

- las estructuras utilizadas cran un impacto ambiental mínimo y son fácilmente modificables, por lo que

Tabla 5.- Comparacion entre ventajas e inconvenientes de las granjas semi aire libre y aire libre.

Tipo de alojamiento	Caracteres esenciales	Ventajas	Desventajas	Uso aconsejado
Semi «aire libre»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaulas de plancha o de madera cerradas, para evitar corrientes de aire.</li> <li>• Se instalan a veces cubiertas con materiales aislantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo coste de inversión y escasos trámites burocráticos.</li> <li>• Mínimo de gases nocivos.</li> <li>• Mejor vitalidad.</li> <li>• Mejor sanidad.</li> <li>• Mejor aprovechamiento del espacio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vacunación obligatoria.</li> <li>• Más peligro de infecciones externas.</li> <li>• Menor control microclimático.</li> <li>• Operatividad condicionada al medio exterior.</li> </ul>	fase de engorde
Aire libre total	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaulas de plancha, resina o madera.</li> <li>• Cubiertas aislantes específicas.</li> <li>• Conejar totalmente abierto.</li> <li>• A veces las jaulas se hallan sobre una base de cemento.</li> <li>• Diversas formas de umbráculo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las mismas que en el semi aire libre.</li> <li>• Mejor control microclimático por medio de tapas regulables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los mismos que en semi aire libre, pero con mayor inversión inicial.</li> </ul>	fase de engorde



Sistema aire libre sombreado con árboles. Granja LA SENIA (Tarragona).

son compatibles con el ambiente circundante.

#### «Aire libre», investigación actual y problemas de gestión.-

Por lo que se refiere al «aire libre» se halla conceptualizado de diversas formas estructurales, con una relativamente amplia difusión, lo que se halla actualmente en determinados ámbitos de estudio para evaluar las propuestas de estabulación.

Bajo esta óptica, desde hace tiempo, el Istituto di Zootecnia de Milan ha prometido una serie de programas y protocolos de investigación, financiados por el MURST y el CNR para verificar algunos aspectos de la eficacia productiva y reproductiva ligadas al uso de este sistema de estabulación.

En efecto, la bibliografía específica ha sugerido algunas evaluaciones sobre la validez del sistema «aire libre», y las conclusiones, parecen ser de momento favorables, pero con algunas reservas. La opinión de los cunicultores y de los empresarios italianos parecen favorables al sistema, si bien parecen un poco perplejos sobre su validez, cuando se evalúa para la reproducción, hay unanimidad para aconsejar su aplicación en el engorde. En el ámbito de la aplicación durante la fase de reproducción, este sistema ha puesto de manifiesto problemas no fácilmente superables. En

general son complejos los hechos en torno a la gestión del nido y mantenimiento del adecuado microclima en este -cosa de vital importancia en la primerísima fase de crianza-; por otra parte, el personal que maneja el ganado debe de estar muchas horas al aire libre, con todos los problemas que ello conlleva, especialmente en climas extremos.

A veces, la adopción de este sistema de alojamiento específicamente en el engorde -que es una fase particularmente menos delicada que la reproducción- no presenta dificultades especiales. Los gazapos son colocados en aire libre a la edad de 38-39

días, después de haberse vacunado adecuadamente.

Todo el complejo aire libre, gracias a la adopción de una estructura particular de cobertura-cierre, es capaz de mantener un microclima mínimamente adecuado, regulando las aberturas o controlando la ventilación.

Los análisis y observaciones realizadas por el Instituto durante las experiencias han demostrado que las temperaturas internas de las jaulas eran similares en el aire libre, que en las jaulas de conejares tradicionales cerrados. Para esta prueba se utilizaron estructuras «aire libre» con cubierta de resina de vidrio y poliuretano inyectado en la parte superior. Como ejemplo, en los meses de noviembre de 1994 y 1995, con temperatura interna de 17° C, en el «aire libre» había una temperatura de 16,8° C. Naturalmente, en los meses más duros del año las temperaturas en el interior de las jaulas son más bajas que en los conejares tradicionales, con temperaturas que pueden oscilar entre 8° y 10° C (Heinzl y Luzzi, 1995). Por otra parte, los cunicultores involucrados en la investigación, declararon niveles de mortalidad reducidísima y perfectamente en línea con lo enunciado en los sistemas tradicionales, por lo tanto estas afirmaciones son coherentes con lo que sugiere la literatura publicada (Tablas 6 y 7).

Tabla 6.- Prueba comparativa en aire libre y conejar cerrado en Italia (edad inicial 36 días)

	aire libre	sistema cerrado
nº de animales	328	300
peso al destete, g	834	896
peso medio, g	2.484	2.421
mortalidad, %	6	6,5
I.C.	3,17	3,16
I.C. corregido a 2.484 g	3,17	3,22
Rendimiento al sacrificio, %	57,2	56,0

\* prueba iniciada el 15-09-1992

\*\* prueba iniciada el 7-12-1992

**Tabla 7. - Prueba comparativa en aire libre y conejar cerrado en Francia -resultado de un año-**

	aire libre	sistema cerrado
número de animales	553	576
peso a los 28 días, g	631	631
peso a los 70 días, g	2.363	2.305
Mortalidad 28/70 d.	3,71	4,34
IC	3,21	3,32
IC, corregido a 2.363 g	3,21	3,38
Aumento diario, g	41,2	39,8

Las situaciones térmicas se pueden equiparar en los conejares «aire libre», a base de graduar las aberturas y regular el recambio de aire en las jaulas. Otro punto a estudiar muy importante, es estudiar la correcta disposición de las estructuras «aire libre» respecto a las granjas existentes. Para mayor comodidad resulta útil situar las jaulas próximas a las existentes, interponiéndose entre ellas la mínima distancia, con objeto de permitir una adecuada aireación. La posición del «aire libre» debe orientarse en sentido norte-sur para evitar una irradiación excesiva durante el día, recomendándose una disposición de sombra -toldos, árboles de hoja caduca o mallas-

Las granjas al aire libre, obligan al cunicultor a estar trabajando al aire libre, lo cual en determinadas épocas del año puede resultar penoso. Actualmente se ha reducido este particular, por cuando muchas de las granjas están dotadas de sistemas de distribución automática del pienso, contribuyendo a un ahorro desde el punto de vista de horas para distribuir el pienso.

De hecho, el sistema «aire libre» se acepta de forma positiva que la influencia de la estación del año puede ser determinante para ciertas producciones, modificando el ritmo de producción. Las condiciones meteorológicas, con arreglo a las condiciones del mercado, pueden influir sobre el tiempo de ocupación de las jaulas.

En cualquier caso, la aceptación y el desarrollo de cualquier propuesta de estabulación viene condicionada por la elección de la estrategia productiva, pues ella queda pre-determinada en función de una programación rígida que responde a las exigencias del mercado, a la conveniencia sanitaria y a las necesidades de una cría en plano intensivo.

#### **Peculiaridad del sistema italiano.-**

El sistema «aire libre» como ha estado propuesto y gestionado en Italia, posiblemente difiere de las características técnicas utilizadas en otros países, diferenciándose mucho del

concepto de cunicultura intensiva europea, pues el conejo producido es más pesado, y por tanto el tiempo de ocupación de esta estructura será también más dilatado, y las diferencias con respecto al conejar cerrado serán todavía mayores.

#### **Aire libre y ambiente del conejar.-**

Entre los factores que influyen mayormente en los rendimientos productivos de los animales, la alimentación es uno de los más importantes, seguido del manejo y del hábitat. Este último reúne todos los parámetros que intervienen para condicionar el microclima de los conejares -temperatura, humedad relativa, fotoperíodo, ventilación y concentración de gas-

Entonces cabe considerar que en la cría intensiva el ambiente juega un papel muy importante para influir en la patología -por ejemplo respiratoria o digestiva-, causada por agentes bacterianos o víricos. Para la idoneidad ambiental es necesario estudiar una correcta interacción entre los parámetros anteriormente citados con el fin de obtener un buen ambiente en las explotaciones; en cierta forma, si las condiciones ambientales no son las adecuadas, los mecanismos de defensa de los animales disminuyen y se favorece la aparición de enfermedades. La bibliografía sobre este he-

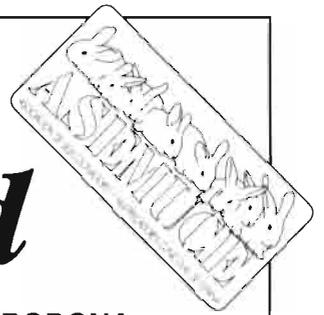


**Sistema aire libre ligero con protección lateral propuesto por COPELE.**

Granja  
Sole s.a.

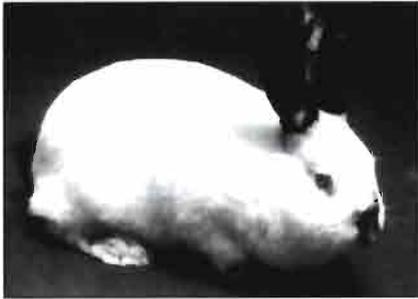
# HYLA 2000

## *HispanHíbrid*



TELF.S. (977) 63 80 00 • (977) 68 83 89 • FAX (977) 63 84 30 • 43814 VILA-RODONA

### DISTRIBUIDORES:



G.P. HYLA LINEA HEMBRA  
G.P. HYLA LINEA MACHO  
PARENTALES HYLA Y MASSILA  
MACHOS DE APTITUD MATERNAL

#### G. S. C. UNTZI

TELF. (94) 625 13 65 • (93) 625 36 99  
GERNIKA ( Vizcaya)

#### H. CASTELLANOS

TELS. (947) 50 12 53 • (947) 50 05 87  
ARANDA DE DUERO (Burgos)

#### G. LUNA

TELF. (980) 63 25 11  
SAN ESTEBAN DE MOLAR (Zamora)

#### H. LEZANA C.B.

TELF. (987) 61 56 16  
ASTORGA (León)

#### AVINIRU C.B.

TELF. (98) 542 63 30  
VALDECUNA-MIERES (Asturias)



MACHOS FINALIZADORES  
MACHOS PARA INSEMINACIÓN  
GAZAPOS DE UNA DÍA DE VIDA  
ASESORAMIENTO Y SERVICIO TÉCNICO

## NAVES Y TUNELES PREFABRICADOS PARA GANADERIA



Disponemos de lo mejor y más barato para su  
instalación ganadera.  
Tenemos instalaciones  
difundidas por  
toda Europa.



## COSMA NAVARRA

Polígono Talluntxe - Noain - Navarra

SOLICITE INFORMACION SIN COMPROMISO EN EL TEL: (948) 31 74 77

cho, desde siempre se ha ocupado de verificar la capacidad del determinismo del ambiente del conejar sobre la eficiencia productiva y reproductiva (Mori y Bagliacca, 1989; Constantini y Castellini, 1989; Crimella y Luzi, 1995; Schlolaut, 1988); de hecho todos los investigadores están de acuerdo en afirmar el papel de primer plano que ejercen el ambiente -en su sentido más amplio- sobre la eficacia productiva y reproductiva.

La cría al «aire libre» apunta en este sentido a revalorizar los aspectos higio-ambientales propios de una cría abierta, desapareciendo algunos factores del aire como el polvillo, la carga bacteriana o vírica, la presencia de gases nocivos etc. que son muy característicos de la estabulación intensiva tradicional. Investigaciones recientes realizadas en el Instituto de Zootecnia (Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Milán) -Berti y col. 1994, Navarotto y col. 1995), señalan como muy significativos la correlación entre concentración de polvillo atmosférico en el ambiente -fracción inspirable y pulverosidad total- y niveles de temperatura y humedad relativa externa e interna (tabla 8).

Esta correlación negativa, puede relacionarse con los valores de humedad relativa -humedad interna media del 71 % y externa 77 %- estas condiciones ambientales producen una disminución de la contaminación del

Tabla 9.- Incidencia de hongos en un conejar cerrado (UFC/m<sup>2</sup>)

Tipo de hongos	Primer período	Frecuencia, %
<i>C. herbarum</i>	33 - inc	96
<i>Alternaria alternata</i>	8 - inc	75
<i>Mucor hiemalis</i>	inc	33
<i>Penicillium, spp</i>	5 - inc	17
<i>F. moniliforme</i>	24 - inc	29
<i>Rhizopus nigricans</i>	inc	4,2
<i>Botrytis cinerea</i>	33 - inc	12,5
<i>Epicoccum spp.</i>	5 - 17	8
<i>Rhizopus arrhizus</i>	inc	4,2
<i>Absidia corymbifera</i>	inc	4,2
<i>Aspergillus glaucus</i>	50	4,2
<i>Aspergillus ochraceus</i>	33	4,2
	Segundo período	Frecuencia, %
<i>C. herbarum</i>	inc	100
<i>Alteranria alternata</i>	inc	50
<i>Fusarium moniliforme</i>	83	8,3

Según Navarotto y col. 1995

inc: incontables

medio, como han podido confirmar otros autores (Heber y col., 1988). Al final de esta investigación se examinaron los pulmones y se ha visto la escasa incidencia de enfisemas pulmonares, y desde un punto de vista bacteriológico, sobre 27 muestras hubo 5 casos de bacterias (4 de *Pasteurella multocida* y 1 caso de *Proteus* spp. Las especies de hongos más identificadas en las grandes concen-

traciones fueron: *Cladosporium herbarum*, *Mucor hiemalis*, *Alternaria alternaria* y *Fusarium moniliforme* (Tabla 9).

Hace falta considerar que las especies de hongos pertenecientes a los generos *Cladosporium* y *Alternaria*, son responsables también de enfermedades respiratorias (Chiumenti y Guerchini, 1990 y Dragoni y Cantoni, 1987). Los riesgos asociados a la

Tabla 8.- Condiciones ambientales en un medio externo e interno.

	Concentración polvo total	Fracción inspirable	Temperatura externa	Temperatura interna	Humedad externa
Fracción					
inspirable	0,53**				
Temp. externa	0,29	0,08			
Temp. interna	0,38*	0,44*	0,82**		
Humedad externa	-0,31	-0,48**	-0,80**	-0,95**	
Humedad interna	-0,38*	-0,38*	-0,58**	-0,86**	0,83**

Según Navarotto y col. 1995

Nivel de significación: \* < 0,05 \*\* p < 0,01

Tabla 10.- Ficha para anotaciones experimentales en una granja de conejos de engorde.

Tipo de conejar	Cerrado	Abierto	Nota
Inicio del ciclo			
Edad de gazapos al destete			
n° de animales			
peso, Kg			
Fecha final del ciclo			
Edad de los gazapos vendidos			
n° de gazapos vendidos			
peso de la venta			
n° de bajas			
causas entéricas			
causas pulmonares			
otras			
n° gazapos descartados			
precio Kg vivo			
Pienso utilizado			

Tabla 12.- Valores medios de los parámetros considerados y su análisis estadístico según el tipo de conejar (engorde en conejar cerrado/cebo al aire libre).

Tipo de granja	% de bajas	n° de gazapos perdidos	Tiempo de ocupación (días)	Aumento medio diario
aire libre	5,5	40,25 ± 26,37	45,5 ± 3,41	35,6
cerrado	3,88	39,75 ± 10,9	45,75 ± 3,76	36,6

No se han hallado diferencias significativas

Tabla 11.- Valores medios de los parámetros considerados, y su análisis estadístico según el tipo de conejar (engorde en conejar cerrado/cebo al aire libre).

Tipo de granja	Días de edad al engorde	n° de destetados	peso destetados, g	edad a la venta, días	n° de gazapos vendidos	peso medio de los vendidos, g
aire libre	41 ± 5	888 ± 776	982 ± 229	86 ± 4	848 ± 755	2.611 ± 49
cerrado	44 ± 10	1156 ± 554	993 ± 281	85 ± 5	1.116 ± 551	2.715 ± 102

presencia en el ambiente de los esporos derivados de estas especies son dignos de tenerse en cuenta, no sólo por lo que se refiere a la salud de los animales, sino para las personas que trabajan en este ambiente durante tiempo. Por esta razón es muy importante controlar de forma periódica el ambiente de los conejares y densidad de los animales (n° por m<sup>2</sup>) con objeto de reducir la concentración de polvillo y la consiguiente presencia de esporos fúngicos.

En los mismos animales en «aire libre» los datos recogidos están en curso de elaboración, pero por lo que se aprecia de las primeras investigaciones se aprecian datos muy positivos en relación con el ambiente. Un estudio experimental precedente con nidos en sistema «aire libre», han sido reveladas que las condiciones de humedad y temperatura son similares a las de las estructuras tradicionales. Seguramente el uso del sistema «aire libre» para el sector de la reproducción no es aconsejable en general, si bien la situación microclimática es muy distante de la utilizada en los conejares tradicionales, con su problemática en organización y mano de obra. Recordemos que por lo menos en este ensayo experimental, la mortalidad en «aire libre» fué un 3 % más alta, si bien se redujo la incidencia de casos patológicos causados por *Pasteurellas*, y la casi desaparición de formas de pulmonitis y micosis cutáneas, reduciéndose por consiguiente el riesgo de dermatomycosis en las personas que intervienen en la granja (Pozza, 1994).

Tabla 13.- Valores medios de los parámetros considerados y su análisis estadístico según el tipo de conejar (engorde en conejar cerrado/cebo al aire libre).

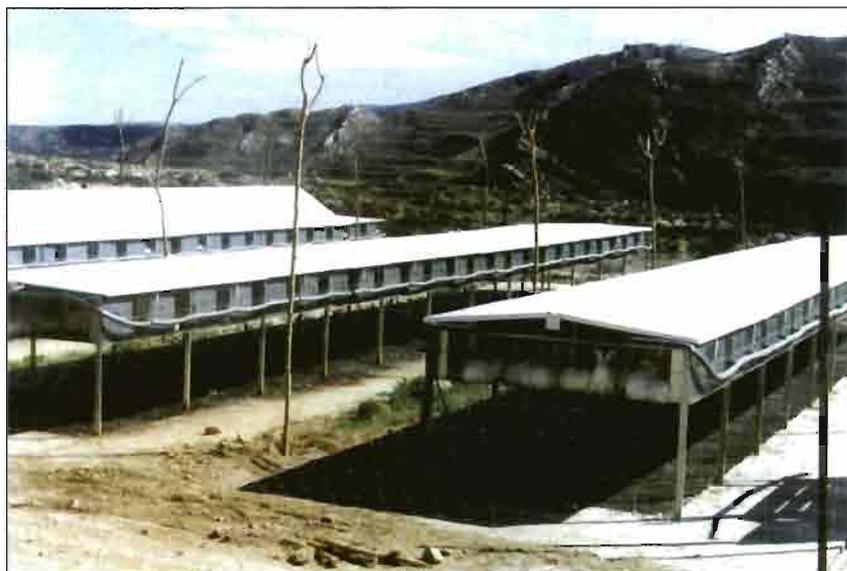
Conejar aire libre	Edad, días al inicio*	nº medio de destetados ***	Peso medio inicial, g ns	Edad a la venta (días) **	Peso medio a la venta, g. n.s.
A/3	39,5 ± 3	2.494	1.278 ± 0,09	81 ± 4	2.657 ± 0,2
A/6	44,6 ± 6,9	790 ± 3,4	1.174 ± 0,2	91,2 ± 3,1	2.569 ± 0,06

ns: no significativo; \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001

Tabla 14.- Valores medios de los parámetros considerados y su análisis estadístico según el tipo de conejar (engorde en conejar cerrado/cebo al aire libre).

Tipo de granja	% de bajas n.s.	Tiempo de ocupación (días)	Aumento medio diario
A/3	3,5	41,5 ± 3,7	33,3
A/6	3,6	46,5 ± 6,8	29,9

No se han hallado diferencias significativas



Jaulas aire libre sin cubierta de obra, con aislamiento propuesta por ALIAS.



El aire libre no está reñido con la mecanización.

## BIBLIOGRAFIA

Berti, L., Dragoni, I., Papa, A., Piantanida, L., Vallone, L., Luzi, F. y Heinzl, E. (1994) *Riv. di Coniglicoltura*, 5: 37-40.

Chiumenti, R. y Guercini, S. (1990) *Genio Rurale*, 11: 67-70.

Colin, M. (1994) *Cuniculture*, 119 (5): 21.

Constantini F. y Castellini, C. (1990) *Riv. di Coniglicoltura*, 2: 31-36.

Dalla Pozza, G. (1994) *Settore Veterinario*, U.L.S.S. nº 13.

Gragnoli, I. y Cantoni, C. (1987) Muffe e alimenti. *CLESAV*, Milano.

Finzi, A. (1992) *Riv. di Coniglicoltura*, 1: 23-26.

Heinzl, E. y Luzi, F. (1995) Datos no publicados. Istituto di Zootecnica. Università degli Study di Milano.

Mori, B y Bagliacca, M. (1990) *Riv. di Coniglicoltura*, 2: 17-21.

Navarotto, P.L., Crimella, C. Lizi, F., Guarino, M., Heinzl, E., Dragoni, I., Papa, A. y Masola, A. (1995) *Farm Building Progress*, 117, abril.

Redacción Revista Coniglicoltura (1994) Tecnologie e sistemi innovativi nell'allevamento intensivo. *Riv. di Coniglicoltura*, 6: 8-17. ■