

# ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LOCALES AL AIRE LIBRE Y CON VENTILACION NATURAL PARA EL ENGORDE DE GAZAPOS

José A. Castelló y Albert Gurri.

Real Escuela de Avicultura  
Plana del Paraíso 14.  
08350 Arenys de Mar (Barcelona)

## OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Pese al cierto auge que existe actualmente hacia las instalaciones al aire libre para la crianza de conejos, debido principalmente a su facilidad de instalación y a su menor coste, apenas se dispone de información sobre los resultados que cabe esperar de ellas.

En Francia, en un estudio realizado por la firma Sanders (citado por Leonart, 1991), comparando un ambiente controlado con el aire libre, se obtuvieron unos crecimientos diarios de 40,5 y de 39,84 g, respectivamente. Las conversiones obtenidas fueron de 3,25 y de 3,46 kg, respectivamente, para cada tipo de local.

En nuestro país, Peñalvo y col. (1992) hallaron una mejor velocidad de crecimiento (37,7 g) y un mejor peso final (1.941 g) al aire libre que en locales con ventilación natural (36,2 g y 1.871 g respectivamente). Sin embargo, la conversión fue mejor en ventilación natural (2,87 kg) que al aire libre (2,95 kg).

Habida cuenta de esta escasez de información, en la Real Escuela de Avicultura se creyó conveniente la realización de 3 experiencias al efecto. Los resultados de las mismas se muestran en el presente trabajo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Todas las pruebas se realizaron en un conejar de engorde compuesto por:

- Una edificación ventilación natural, de 8,50 x de ancho x 19,50 m de longitud, dividida en 5 departamentos de 8,50 x 3,90 m con el fin de practicar un vacío sanitario. Cada local dispone de ventilación natural con

amplias ventanas en sus dos fachadas menores y unas trampillas a nivel del suelo. Las deyecciones caen debajo de las jaulas, retirándose sólo al finalizar el período de engorde. Cada departamento se halla equipado con 22 jaulas de 68 x 61 cm, disponiendo cada una de ellas de un comedero-tolva de 20 cm de frente y de un bebedero de cazoleta.

- Un local al aire libre de 6 x 2,9 m, con un total de 24 jaulas, dispuestas en un solo piso y de 51 x 70 cm, equipadas con tolvas de 27,5 cm de frente y bebederos de cazoleta. Las deyecciones caen debajo de las jaulas a una pequeña fosa y son retiradas al finalizar cada engorde, momento en que se procede a la limpieza y desinfección.

En las tres experiencias la técnica que se siguió con el fin de partir de unos gazapos lo más homogéneos posible fue la de emplear sólo aquéllos cuyo peso individual estuviera comprendido entre un 10 % en más o en menos del peso medio del grupo. Los gazapos utilizados en todas ellas fueron de la raza California y de unos 30 días de edad, colocándose en las jaulas de engorde al azar y sin sexar.

El pienso utilizado en todo caso fue un granulado comercial de engorde, suministrándose *ad libitum*, al igual que el agua de bebida. El manejo de los gazapos fue idéntico para las tres experiencias, anotándose a lo largo de cada prueba todos los gazapos fallecidos, con indicación del día y del peso en este momento. El consumo medio diario y la conversión de cada grupo se calcularon luego en función del número de conejos existentes, es decir, tomando en consideración los días que estuvieron vivos.

### 1ª Experiencia

Para los destetes de gazapos destinados a esta experiencia se utilizaron sólo 2 departamentos de ventilación natural y el módulo al aire libre. En total se dispuso de 10 jaulas en ventilación natural, con 7 gazapos en cada una, y de 10 jaulas al aire libre, con 6 gazapos en cada una. La diferencia en el número de gazapos por jaula tuvo por objeto mantener una densidad por jaula idéntica en los dos casos y que fue de unos 582 cm /gazapo. Sin embargo, no se tuvo en cuenta la igualdad de espacio frente al comedero de que disponía cada gazapo y que fue de 2,8 cm en ventilación natural y de 4,7 al aire libre.

Cada tratamiento se replicó 10 veces, contabilizándose en total para esta experiencia 130 conejos. La experiencia se realizó entre los meses de noviembre de 1991 y enero de 1992.

### 2ª Experiencia

Los gazapos usados para esta experiencia entraron en sus respectivos locales en 13 tandas, iniciadas el 21 de febrero de 1992 y finalizadas el 5 de marzo de 1993. En cada uno de los locales ocuparon sus respectivas jaulas, siendo el resto de las mismas llenadas con conejos que realizaron un engorde tradicional.

Con el fin de mantener la misma densidad de población, en los departamentos de ventilación natural se ocuparon 13 jaulas con 6 gazapos cada una, en tanto que en el módulo al aire libre se utilizaron 13 jaulas con 5 gazapos cada una. El espacio de comedero por gazapo fue similar en ambos lugares por cubrirse con un taco de madera una tercera parte del frente del mismo en el caso de las jaulas al aire libre.

### 3ª Experiencia

En esta experiencia sólo se engordaron gazapos al aire libre, variando en cambio la longitud del comedero con objeto de determinar la influencia del espacio por gazapo frente mismo sobre los resultados productivos. Su desarrollo tuvo lugar al mismo tiempo que la segunda experiencia.

Los gazapos entraron en 13 tandas para cada tratamiento, ocupando otras tantas jaulas y en grupos de 5 conejos por jaula. El diferente espacio frente al comedero se logró mediante el mismo recurso de la prueba anterior, tapando con un taco de madera la tercera parte del mismo.

Un resumen de los tratamientos experimentales de las 3 pruebas se muestra en la tabla 1:

**Tabla 1. TRATAMIENTOS EXPERIMENTALES.**

Experiencia	Ventilación	Comedero (cm/gazapo)
1ª	Natural	2,8
	Aire libre	4,7
2ª	Natural	3,2
	Aire libre	3,6
3ª	Aire libre	3,6
	Aire libre	5,5

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cada uno de los locales se registraron las temperaturas máxima y mínima diaria durante el periodo en que se realizaron las experiencias. En la tabla 2 se encuentran resumidos los datos correspondientes:

**Tabla 2. TEMPERATURAS MAXIMA, MINIMA Y MEDIA DE LOS LOCALES AL AIRE LIBRE Y CON VENTILACION NATURAL.**

Tratamientos	Máxima, °C	Mínima, °C	Media, °C
<i>1ª Experiencia</i>			
Aire libre	13,5	5,0	9,2
Ventilación natural	13,7	7,3	10,5
<i>2ª Experiencia</i>			
Aire libre	17,3	6,8	12,0
Ventilación natural	17,9	9,7	13,8
<i>3ª Experiencia</i>			
Comedero 3,6 cm	17,3	6,8	12,0
Comedero 5,5 cm	18,0	7,3	12,7

Como puede verse, las temperaturas en el local al aire libre fueron inferiores que las registradas en el local de ventilación natural, tanto en las mínimas como en las medias. Esto por sí solo podría justificar unas ciertas diferencias en el consumo y/o en la conversión alimenticia de los gazapos criados en un tipo u otro de ambiente.

Los resultados resumidos de cada una de las 3 experiencias se exponen en las tablas siguientes, habiéndose analizado estadísticamente de acuerdo con el procedimiento de Steel y Torrie, 1960.

**Tabla 3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS MEDIOS DE LA 1ª EXPERIENCIA.**

Tratamientos	Ventilación natural	Aire libre
Aumento de peso, g/día	35,4	35,6
Consumo pienso, g/día	125,2	125,0
Índice de conversión	3,80	3,74
Mortalidad, %	15,7	11,7

**Tabla 4. RESUMEN DE LOS RESULTADOS MEDIOS DE LA 2ª EXPERIENCIA.**

Tratamientos (*)	Ventilación natural	Aire libre
Aumento de peso, g/día	35,0	34,2
Consumo pienso, g/día	136,9	142,9
Índice de conversión	3,88 a	4,40 b
Mortalidad, %	1,3 a	7,7 b

(\*) Las cifras de la misma línea seguidas de letras distintas son significativamente diferentes (P £ 0,05).

**Tabla 5. RESUMEN DE LOS RESULTADOS MEDIOS DE LA 3ª EXPERIENCIA.**

Tratamientos (*)	Comedero 3,6 cm	Comedero 5,5 cm
Aumento de peso, g/día	34,2	32,7
Consumo pienso, g/día	142,9	133,9
Índice de conversión	4,40	4,13
Mortalidad, %	7,7 a	1,5 b

(\*) Las cifras de la misma línea seguidas de letras distintas son significativamente diferentes (P £ 0,05).

### 1ª Experiencia

Debido a la similitud en los resultados obtenidos en esta experiencia para cada uno de los tratamientos ensayados, éstos no fueron sometidos a análisis estadístico.

La práctica igualdad en los resultados obtenidos en ventilación natural y al aire libre en las condiciones de esta prueba no indica una tendencia favorable hacia un sistema u otro. No obstante, si bien la densidad en las jaulas era idéntica, no lo era así en la disponibilidad de comedero, claramente favorable al sistema al aire libre. Por esto se diseñaron y realizaron las otras dos pruebas con la idea de estudiar el tema más a fondo.

### 2ª Experiencia

Aunque no significativa, en la tabla 3 se observa una cierta diferencia en el consumo de pienso en favor de la ventilación natural. En cuanto a la conversión y a la mortalidad, se observan diferencias significativas a favor de la ventilación natural. La peor conversión con el aire libre puede ser debida a que los gazapos tuvieron que soportar unas temperaturas más bajas, lo que incrementa sus necesidades de mantenimiento.

Por otro lado, la mayor mortalidad al aire libre contradice la idea de que con este sistema los gazapos gozan de mejores condiciones de ventilación, lo cual debería repercutir en la situación higiénica. Nuestra opinión es la de que la diferencia en mortalidad fue totalmente casual, no obedeciendo a ningún problema infeccioso concreto, ni mucho menos a ningún trastorno respiratorio.

### **3ª Experiencia**

Sólo se observó significación estadística en el parámetro de la mortalidad, resultando favorable a una mayor amplitud de comedero. No obstante, dudamos de la influencia del mismo en esta situación, creyendo mas bien que debe achacarse a causas patológicas ajenas a los tratamientos experimentales.

La amplia diferencia en el consumo de pienso, favorable al mayor espacio de comedero, no resultó significativa. Esto podría ser achacado a que con ello habría una menor competencia a la hora de alimentarse, lo que redundaría en un mejor resultado. Ahora bien, si esto fuera así, el crecimiento esperado con el comedero ampliado también debería ser mejor, cosa que no ocurre, lo que no puede ser explicado con el efecto de las temperaturas ya que en este tratamiento fueron prácticamente idénticas.

### **CONCLUSIONES**

A la vista de los resultados obtenidos, podemos sacar las siguientes conclusiones:

1. Los datos medios de la primera experiencia indican que no hubo diferencias entre el engorde al aire libre

y en ventilación natural al haber unos espacios de comedero distintos.

2. Cuando se compara el engorde en ventilación natural y al aire libre en igualdad de condiciones de comedero, sí se observan diferencias significativas en la conversión y en la mortalidad en favor de la ventilación natural.

3. Al comparar los resultados al aire libre pero con un espacio de comedero normal y otro más amplio, tampoco se observan diferencias significativas en el crecimiento y los consumos de pienso. Sólomente se observan diferencias significativas en la mortalidad a favor de la mayor amplitud de comedero.

### **BIBLIOGRAFÍA**

LLEONART, F. (1991). "¿Cómo funciona el sistema aire libre y el semi aire libre?". Boletín de Cunicultura XIV (5): 43-47.

PEÑALVO, F., I. SAN JUAN y S. MARTINEZ. (1992). "La Cunicultura en Castilla-León. Engorde al aire libre en zonas con climatología adversa". XVII Symposium de Cunicultura, Salamanca.

STEEL, R.G.D. y J.H. TORRIE. (1960). "Principles and Procedures of Statistics". McGraw-Hill, New York.