

# DOSSIER

## EFEECTO DE LAS ESTACIONES SOBRE EL COMPORTAMIENTO ALIMENTICIO Y LA DIGESTIBILIDAD DE LOS ALIMENTOS EN EL CONEJO

Mori B., M. Bagliacca, G. Paci, S. Falch

### Introducción

La etología es una parte de la biología que se interesa del comportamiento de los animales y principalmente de los que viven en *ambiente natural*. Los expertos en zootécnia, que se interesan por la etología, toman en consideración sobre todo los *animales de interés zootécnico y que se crían en ambiente cerrado*. Estos dos estudios siguen unos caminos distintos pero llegan a resultados análogos desde un punto de vista biológico.

Si es verdad, que para comprender el comportamiento de los animales domésticos hay que tener en cuenta el comportamiento de los mismos en estado salvaje, no es menos cierto que la selección genética, a lo largo del tiempo de domesticación y cría, puede haber seleccionado genéticamente los animales, sin darse cuenta, resultando animales que

han mutado un poco o bastante su comportamiento. Es por esta razón que el estudio etológico de los animales domésticos en ambientes cerrados o confinados de cría, puede explicarnos algunos aspectos de su comportamiento y luego, una vez conocidos, nos dan la posibilidad de situarlos, en las mejores condiciones de bienestar (1, 2, 3).

La presente experiencia quiere hacer una pequeña contribución al mejor conocimiento del comportamiento alimenticio del conejo en las distintas estaciones del año.

### Material y métodos

La experiencia fue realizada con 12 conejos de raza Neozelandés Blanco de 25 semanas de edad. Tres animales fueron puestos en jaulas *equipadas*

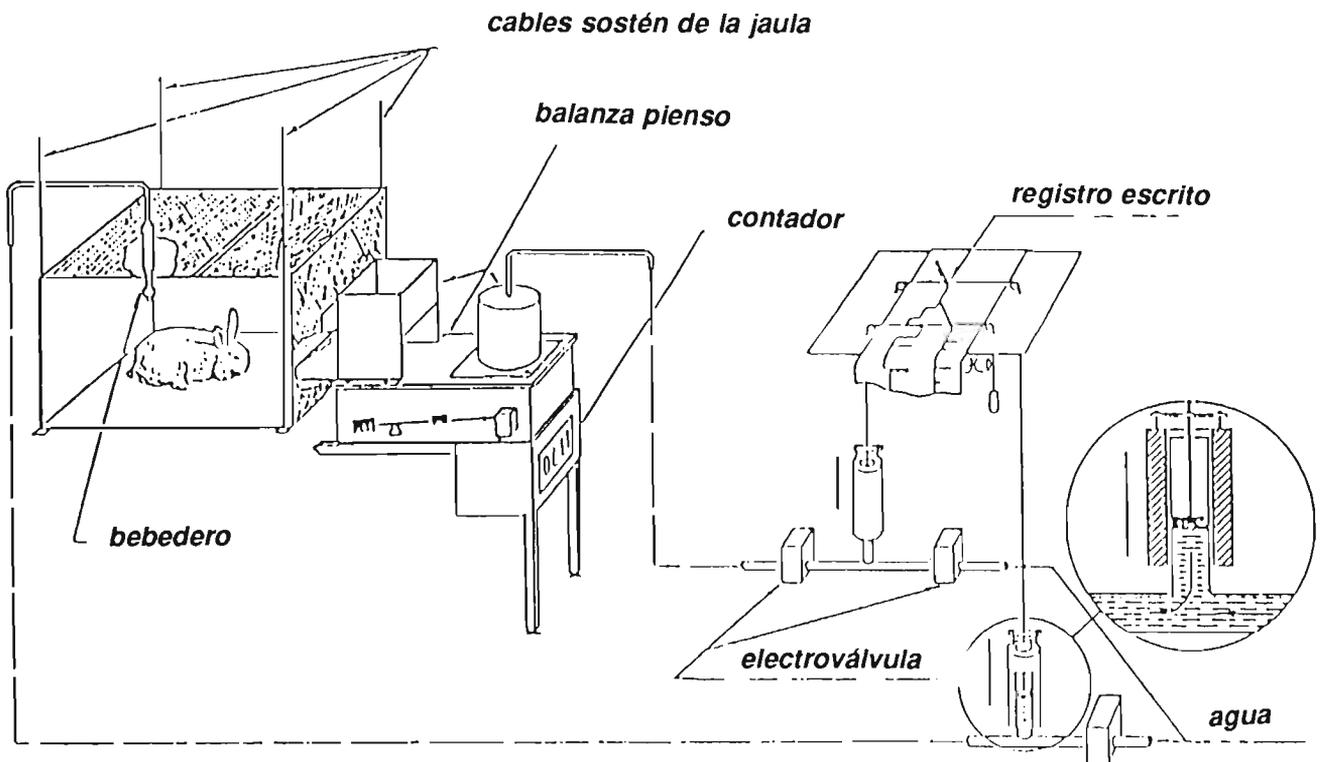


Fig. 1. Esquema de una jaula utilizada para el registro continuo del agua y del alimento consumido por los conejos.

con instrumental para registro continuo de las tomas de alimento y de agua de bebida (4, 5, 6) (figura 1) y nueve animales se pusieron al mismo tiempo en jaulas metabólicas.

La experiencia se subdividió en cuatro períodos, todos ellos de 14 días, escogidos en meses de las cuatro estaciones del año: junio, agosto, octubre y diciembre.

En el interior del conejar en donde estaban las jaulas había las condiciones climáticas estacionales (temperatura, humedad y luminosidad) típicas del centro de Italia por cuanto no había ningún aparato de climatización.

Los controles experimentales fueron los siguientes:

En los 3 animales de las jaulas registradoras se anotaron: el peso vivo (al comienzo y al final de cada período), el consumo diario de pienso y de agua, el número, el peso y la cronología temporal de cada una de las tomas de pienso y de agua.

En los 9 que estaban en las jaulas metabólicas se les analizaron: el peso vivo (al comienzo y al fin de cada período), el consumo diario de pienso y de agua, la cantidad diaria de heces y de orina producidas.

Todos los conejos fueron alimentados *ad libitum* con un pienso completo granulado con la siguiente composición: materia seca 90,17 %, proteína bruta 17,12 %, grasas 2,02 %, fibra bruta 15,93 %, cenizas 8,81 %, hidratos de carbono 56,12 %, celulosa 16,64 %, hemicelulosa 14,16 %, lignina 6,93 %, Energía bruta 17,56 % Mj/kg.

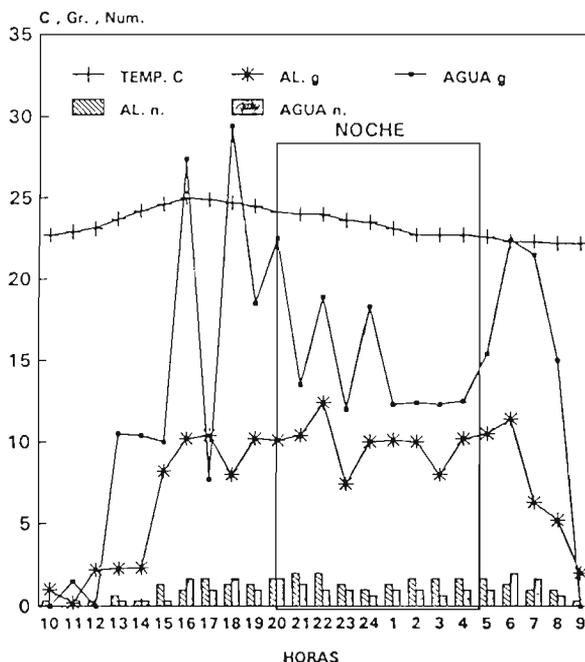
Los datos después del control de la distribución normal, fueron objeto de análisis estadístico (7).

**Los conejos se aprecia cambian considerablemente sus hábitos alimenticios según las temperaturas y horas del día.**

## Resultados y discusión

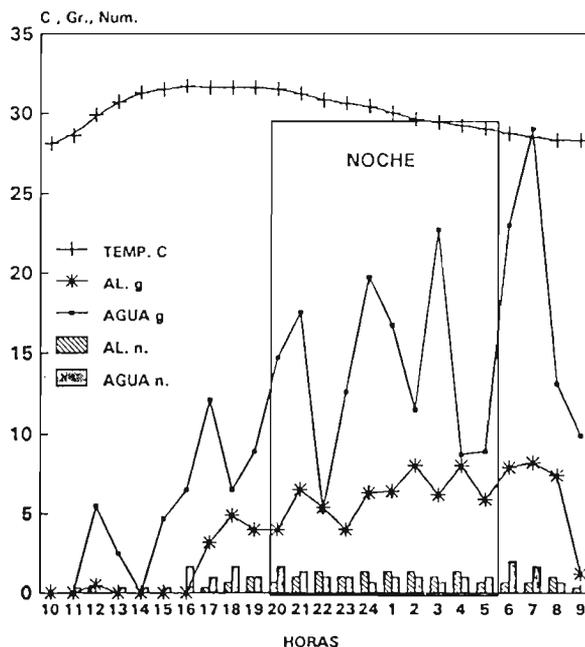
Los valores del pienso y del agua de bebida consumidos por los conejos en las 24 horas durante los cuatro períodos experimentales los podemos observar en las figuras correspondientes, mientras el consumo diario y la digestibilidad de cada período, están anotados en las tablas correspondientes. Como se puede observar, el comportamiento alimenticio difiere mucho según el período del año registrado: Durante el **verano** se desarrolla *casi exclusivamente desde el crepúsculo hasta las primeras horas de la mañana* mientras durante el día es muy reducido. La alta temperatura que se observa durante las primeras horas de la tarde en el período veraniego es sin embargo la causa principal del comportamiento registrado en esta estación. Cuando hay clima cálido *el conejo anula toda actividad para reducir la producción de calor* y toma una característica postura termoreguladora (8,9). En **oto-**

## PRIMAVERA



Consumo de pienso y agua (cantidad y n.º de tomas), y temperatura ambiental durante las 24 horas en **primavera**.

## VERANO



Consumo de pienso y agua (cantidad y n.º de tomas), y temperatura ambiental durante las 24 horas en **verano**.

ño, aunque haya las mismas características del verano, podemos observar un *reducido consumo alimenticio desde las nueve de la mañana hasta las siete de la tarde* y después el consumo toma la misma marcha del verano.

Si se observan atentamente los gráficos relativos al **invierno** y a la **primavera** (fig. 2) encontramos un comportamiento muy similar: la cantidad de pienso, de agua de bebida y el número de las tomas se distribuye casi de manera constante durante las

**Los conejos se alimentan con preferencia en las horas más frescas del día. En estaciones frías se consume el pienso con regularidad a lo largo del día, y en épocas calurosas las ingestas se concentran por la noche.**

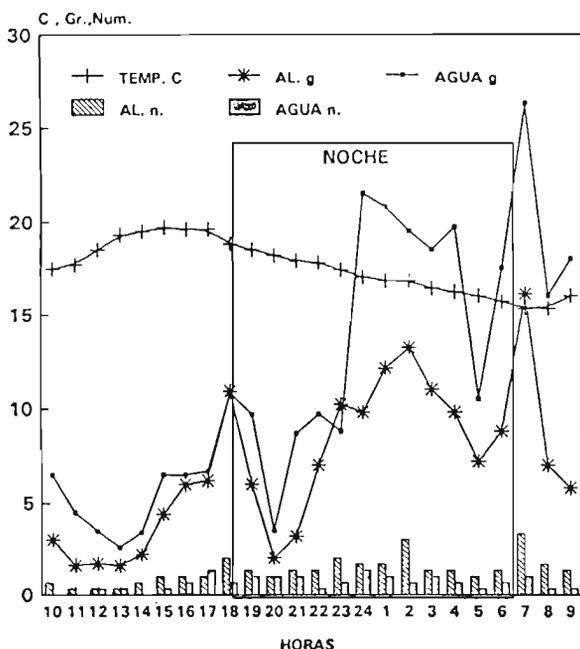
24 horas. De todos modos en primavera se observa una tendencia a la reducción de las actividades alimenticias en las últimas horas de la mañana.

Por lo que se refiere a la variabilidad de los rendimientos que se observan en los distintos períodos, (tabla 1) es de particular interés, *ver como el aumento de un grado centígrado de temperatura produce la reducción de 12,9 g de pienso ingerido*, mientras el consumo de agua de bebida queda casi constante (-0,6 g por el aumento de 1° C de temperatura). Además es muy interesante observar como durante el verano no solamente se reduce de manera drástica el consumo de pienso sino también el de agua de bebida. Aunque la relación agua ingerida/pienso consumido suba de manera notable durante el verano (2,65 en verano contra 1,81 en primavera) la drástica reducción del consumo de pienso produce una segura reducción del consumo de agua de bebida.

La reducción voluntaria del consumo que se observa durante el verano es la causa principal de las variaciones del coeficiente de digestibilidad aparente del alimento en las distintas estaciones (tabla 2).

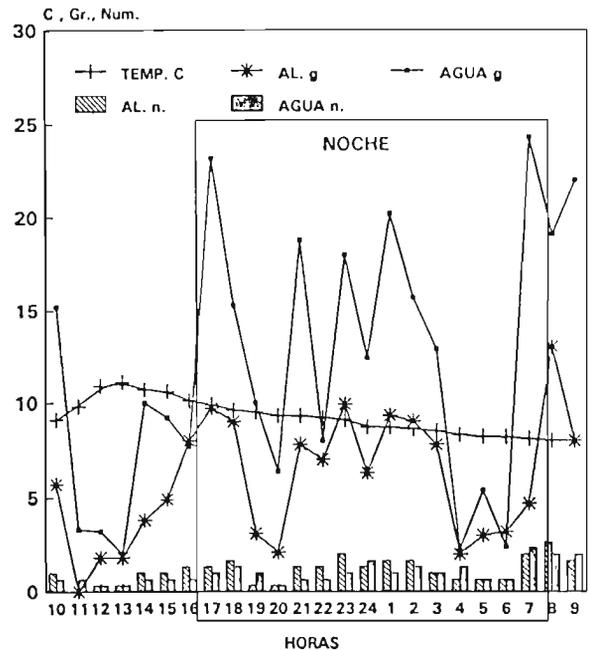
La mejora aparente de la digestibilidad veraniega es, por lo tanto, debida a la reducción de la cantidad de pienso consumida diariamente.

## OTOÑO



Consumo de pienso y agua (cantidad y n.º de tomas), y temperatura ambiental durante las 24 horas en **otoño**.

## INVIERNO



Consumo de pienso y agua (cantidad y n.º de tomas), y temperatura ambiental durante las 24 horas en **invierno**.

**A partir de la temperatura óptima, cada grado centígrado más supone un retraso de 12,9 g. de peso y 4,7 g. diarios menos de ingestión, sin que varíe el volumen de agua ingerida.**

### Conclusiones

Con la presente experiencia se ha puesto en evidencia que *el comportamiento alimenticio del conejo se diversifica en las distintas estaciones del año*, sobre todo por lo que se refiere a la cantidad de pienso y de agua de bebida consumida; la distribución de las tomas de pienso y de agua de bebida (en las estaciones de clima templado o frío) demuestran que el conejo prefiere alimentarse sobre todo en los períodos del día de baja temperatura.

Por lo que se refiere a los valores de digestibilidad, en éstos, no hay diferencias significativas. El aumento del coeficiente de digestibilidad aparente que se observa durante el verano se justifica por la reducción diaria de la ingestión voluntaria del granulado.

**En épocas calurosas aumenta ligeramente la digestibilidad del pienso, hecho que hay que relacionar con la disminución de la ingesta.**



# GRANJA CUNÍCOLA "martí agustí"

n.º registro G. 849-001

\* conejos reproductores mejorados  
en base a:

CONTROLES INDIVIDUALES  
CONTROLES DE LÍNEAS  
CONTROLES DE RAZAS

(AGP) razas puras: NEOZELANDÉS BLANCO y CALIFORNIANO

(GP) cruces seleccionados: líneas hembra (MP/MM) y macho (PP/PM)



sanidad  
rusticidad  
prolificidad  
instinto maternal  
viabilidad

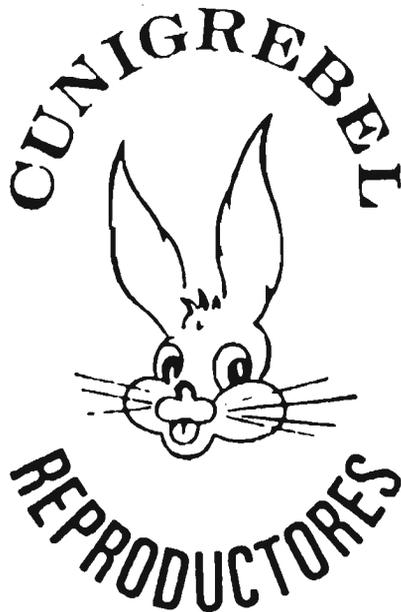


sanidad  
ardor sexual  
crecimiento  
conformación  
rendimiento

## PEDIDOS E INFORMACIÓN:

calle Notaría, 9  
17133 ULLASTRET  
(Girona)

972-75 77 71



## Granjas Cunícolas

Selección y Multiplicación

- ◆ DESDE 1977 RESPONDEMOS DE NUESTROS CONEJOS.
- ◆ SANIDAD Y PRODUCTIVIDAD A SU ALCANCE.
- ◆ ANIMALES ESPECIALES PARA INVESTIGACION EN LABORATORIO.

## CUNIGREBEL

Crta. Nal. 340, Km. 104 - Autopista A-7 salida 44 "FINCA EL MOLLO"

Teléfonos 964 - 42 06 10 - 47 11 19 - 41 42 74

12596 TORREBLANCA (Castellón)

## BIBLIOGRAFÍA

1. Vastrade F. M. (1986). *Cuni-Sciences*. 2:1-14.
2. Vastrade F. M. (1986). *Cuni-Sciences*. 3:15-21.
3. Verga M. y C. Carezzi (1981). Il comportamento degli animali domestici. Edagricole (Bo).
4. Finzi A. y P. Verità (1975). *Ann. Fac. Med. Vet. Pisa*. 28:179-189.
5. Prud'Hon M. (1976). *Proc. Con. Int. Cunicole Dijon*. 1:317-329.
6. Prud'Hon M., Y. Carles, J. Goussopoulos, y col. (1973). *Ann. Zoot.* 21:451-460.

**En verano aumenta de manera considerable el consumo de agua respecto al consumo de pienso, siendo el valor de esta relación 2,65, cuando en épocas frías esta relación se sitúa a 1,81.**

7. Lehner P. N. (1981). Handbook of ethological methods. Colorado State University.
8. Mori B. y M. Bagliacca (1990). *Riv. di Conigli-coltura*. 2:17-21.
9. Bagliacca M., F. Camillo, y G. Paci (1987). *Riv. di Conigli-coltura*. 10:61-65.

**Tabla 1. Efecto de las estaciones y de la temperatura en los rendimientos de los conejos**

Efecto de las estaciones	Peso vivo g.	t o m a s			
		de al...		de agua	
		g.	n.º	g.	n.º
Primavera .....	3983ns	179a	28a	324a	21a
Verano .....	4086ns	98b	16b	260b	15b
Otoño .....	4179ns	167a	32a	279ab	24a
Invierno .....	4296ns	140ab	27a	287ab	21a
Efecto de la temperatura «b» =	-12,9	-4,7	-0,3	-0,6	-0,5

Las letras diferentes corresponden a diferencia significativa (P<0.05).

**Tabla 2. Efecto de las estaciones en el consumo y la digestibilidad de los conejos**

Componentes del pienso	Valores de digestibilidad observados en las distintas estaciones				Relación entre la cantidad consumida y digestibilidad
	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
materia seca .....	55,9	58,9	56,3	56,7	b = -0,02
materia orgánica .....	58,1	61,3	58,8	60,6	b = -0,02
energía bruta .....	58,2	61,3	59,0	60,5	b = -0,02
proteína .....	69,2	69,3	68,3	68,8	b = -0,02
grasas .....	84,2	84,8	84,3	85,2	b = -0,01
fibra bruta .....	18,9	23,5	18,3	18,6	b = -0,04
celulosa .....	20,8	22,3	27,5	27,8	b = -0,04
hemicelulosa .....	41,3	43,6	44,0	39,9	b = -0,04
lignina .....	-2,0	3,6	1,6	2,8	b = -0,05
cenizas .....	33,4	35,3	24,0	35,8	b = -0,03
carbohidratos .....	66,2	67,8	66,7	66,8	b = -0,02

Departamento de Ciencias Anatómicas, Fisiológicas y de Producciones Animales de la Universidad de Pisa. Viale delle Piagge n.º 2 - 56100 PISA-ITALIA ■