

## Efecto del tipo de jaula sobre el comportamiento de conejas reproductoras en distintos estados fisiológicos.

*Effect of type of cage on rabbit does behaviour at different physiological states.*

Alfonso C<sup>1\*</sup>, Martín E<sup>1</sup>, Esteban M<sup>1</sup>, De Blas C<sup>2</sup>, García-Rebollar P<sup>2</sup>, García-Ruiz A.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nutreco Poultry and Rabbit Research Centre, Casarrubios del Monte, Toledo.

<sup>2</sup>Dpt. Prod. Animal, UPM, Madrid.

\* Dirección de contacto [c.alfonso@nutreco.com](mailto:c.alfonso@nutreco.com)

### Resumen

El objetivo de este ensayo fue evaluar el efecto del tipo de jaula (convencional vs. enriquecida) y el estado fisiológico de las conejas (gestación vs. lactación) sobre su comportamiento. Se realizaron grabaciones de 12 conejas multíparas durante 24 h en dos momentos distintos. Los comportamientos observados se clasificaron en tres grupos independientes (localización, locomoción y acciones). Se observó una predominancia clara por el uso del reposapiés (principalmente en la fase de lactación), pero este tiempo disminuyó significativamente en jaulas enriquecidas debido al uso de la plataforma (67,1 vs. 48,2%;  $P < 0,05$ ). Las conejas permanecieron tumbadas y sentadas el 78,4 y 20,7% del día, respectivamente, sin tener efecto ni el tipo de jaula ni el estado fisiológico. Las conejas se ponían de pie únicamente para comer u oler las heces retenidas sobre la plataforma. Las conejas se mostraron más nerviosas en la fase de lactación tratando de huir de los gazapos, siendo esta huida exitosa cuando las conejas tenían la posibilidad de utilizar la plataforma. Las conejas gestantes estuvieron significativamente más tiempo que las lactantes acicalándose, mordiendo barrotes e interaccionando con las vecinas ( $P < 0,01$ ; 0,05 y 0,05, respectivamente). Las conejas lactantes dedicaron más tiempo a beber ( $P < 0,05$ ) que las gestantes. De este trabajo se desprende que el aumento del espacio disponible con la colocación de una plataforma elevada podría ser una buena alternativa para la mejora del bienestar de las conejas, sobre todo en la fase final de la lactación, aunque la retención de heces sobre la plataforma y las deyecciones pueden ocasionar problemas de higiene.

*Palabras clave:* conejas, comportamiento, tipo de jaula, plataforma, estado fisiológico y bienestar.

### Abstract

The aim of this trial was to study the effect of type of cage (conventional vs. enriched) on rabbit does behaviour in different physiological state (pregnancy vs. lactation). Video recordings of 12 does during 24 h at two different moments were performed. The observed behaviours were classified into three independent categories (location, locomotion and actions). A clear predominance using foot mats (mainly in lactation phase) was observed, but this time was significantly lower in enriched cages due to the platform use (67,1 vs. 4,2%;  $P < 0,05$ ). No significant effect of type of neither cage nor physiological state on time does were lying down and sitting were found (78,4 and 20,7% of day, respectively). The standing behaviour was observed in pregnant does, being performed only to eat or smell retained faeces on the platform. In lactation phase, does were more nervous trying to flee off kids, being it possible when the platform was available. Pregnant does spent more time than lactating does on grooming, biting bars

and interacting with neighbours ( $P < 0,01$ ; 0,05 y 0,05, respectively). Lactating does spent more time drinking than pregnant does. The results of this trial show that an increase of available space with a raised platform may be a good alternative to improve does welfare, especially at the end of the lactation phase, although the retention of droppings on platform may cause health problems.

*Key words:* Rabbit doe, behaviour, type of cage, platform, physiological state and welfare.

## **Introducción**

Desde 1996, el Comité Permanente para la Protección de Animales Domésticos está intentando redactar una serie de recomendaciones específicas sobre el bienestar del conejo doméstico. En la Opinión e Informe Científico elaborado por el Grupo de Trabajo de expertos en Salud y Bienestar Animal de la EFSA, se mencionó una falta de información en varios aspectos para la elaboración de dichas recomendaciones. Una de las propuestas para mejorar el bienestar en conejos es el aumento de las dimensiones de las jaulas, y la introducción de elementos enriquecedores como las plataformas elevadas. Éste es uno de los aspectos técnicos que más preocupa a los productores, por lo que estudios que analicen la mejora del bienestar en este tipo de alojamientos son claves para el desarrollo de recomendaciones basadas en datos científicos. A través de la observación del comportamiento, se puede conocer y valorar la falta de bienestar y el estado de estrés al que están sometidos los animales. Por ello, el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del tipo de jaula (convencional vs. enriquecida con plataforma) y del estado fisiológico de la coneja (gestación vs. lactación) sobre su comportamiento.

## **Material y métodos**

Se utilizaron un total de 12 conejas multíparas reproductoras híbridas de Neozelandés Blanco x Californiano a lo largo de un ciclo reproductivo de 56 días. La prueba se realizó en el centro experimental Poultry and Rabbit Research Centre del grupo Nutreco S.A. en Casarrubios del Monte (Toledo). Todos los animales fueron alojados en la misma sala con luz natural. La mitad de las conejas fueron alojadas individualmente en jaulas polivalentes convencionales (385 mm x 995 mm x 300 mm), y la otra mitad en jaulas polivalentes enriquecidas con una plataforma (381 mm x 310 mm) elevada a 400 mm del suelo de la jaula. Todas las jaulas contaban con un comedero individual, un bebedero de tetina y un reposapiés de plástico. La temperatura de la sala se mantuvo entre 22 y 23°C.

Los comportamientos fueron grabados a través de cámaras infrarrojas. Todos los animales fueron grabados simultáneamente 24 h al día en dos periodos distintos en función del estado fisiológico de la coneja (final de lactación y final gestación). Los comportamientos estudiados se clasificaron en tres grupos (localización, locomoción y acciones) y comprendieron las siguientes observaciones:

**Localización:** Tiempo que las conejas permanecieron sobre el *reposapiés* o el *suelo enrejillado*, y en jaulas enriquecidas también sobre la *plataforma*.

**Locomoción:** control del tiempo que las conejas pasan *sentadas*, *tumbadas*, *levantadas* y *revolviéndose* (moviéndose con giros rápidos).

**Acciones:** Se contemplaron los siguientes comportamientos:

-De primera necesidad: *comiendo*, *bebiendo*, *acicalándose* y practicando *cecotrofia* (esta última en muchos casos fue imposible diferenciarla del acicalamiento).

-*Relaciones sociales* con conejas vecinas y con sus *gazapos* (oler o lamer), *dar de mamar* u *olfatear*.

-Actividades consideradas estereotipias tales como *escarbar*, *huir de gazapos* y *roer* barrotes o comederos.

- El resto del tiempo se consideró “*sin actividad*”.

Los resultados fueron analizados mediante un análisis de varianza utilizando el procedimiento lineal (GLM) del paquete estadístico SAS (SAS, 2001) con el tipo de jaula, el estado fisiológico y su interacción como efectos principales.

## **Resultados y discusión**

El efecto del tipo de jaula y del estado fisiológico sobre el tiempo que las conejas pasaron realizando los distintos comportamientos durante 24 h se presenta en la Tabla 1.

### Localización

La mayor parte del tiempo las conejas estuvieron sobre el reposapatas (57,6% del día), y posteriormente, sobre el suelo enrejillado (30,9% del día). Esto sugiere una mayor comodidad y bienestar de las conejas sobre este tipo de protecciones. Rossell y de la Fuente (2004) mostraron una relación positiva entre el uso de reposapatas y el bienestar animal, encontrando una reducción significativa ( $P < 0,001$ ) de la prevalencia del mal de patas en granjas donde se utilizaban reposapatas. Cuando se observaron a las conejas alojadas en las jaulas enriquecidas, el uso de la plataforma (23,0% del día) hizo disminuir el tiempo de permanencia sobre el suelo o el reposapatas en función del estado fisiológico (Gráfico 1). Así, por un lado, en conejas lactantes se redujo el tiempo de permanencia sobre el reposapatas, y en gestantes se redujo el tiempo sobre el suelo enrejillado. No se encontraron diferencias del estado fisiológico sobre el tiempo que las conejas permanecieron sobre la plataforma. Sin embargo, otros autores (Mirabito et al. 1999) observaron variaciones en el uso de la plataforma de un 35 a un 20% del tiempo en función del momento de lactación de la coneja. El estado fisiológico afectó al tiempo que las conejas permanecieron sobre el suelo enrejillado o el reposapatas ( $P < 0,01$  y  $P < 0,05$ , respectivamente). Estas diferencias solo se observaron en conejas alojadas en jaulas convencionales, donde las conejas lactantes permanecieron durante más tiempo sobre el reposapatas y consecuentemente menos sobre el suelo enrejillado que las conejas gestantes (Gráfico 1).

### Locomoción

Ni el tipo de jaula y ni el estado fisiológico afectaron significativamente a las actividades locomotoras estudiadas en este grupo. La mayor parte del tiempo las conejas estuvieron tumbadas (78,4% del día), y el resto del tiempo, principalmente sentadas (20,7% del día). Las conejas permanecieron levantadas durante una media de 442 s/día pero esta postura únicamente se observó en la fase de gestación y en las jaulas enriquecidas puesto que la altura de las jaulas convencionales no es suficiente para manifestar esta postura. Cabe destacar que los animales que adoptaban esta postura, lo hacían únicamente con el objetivo de oler o comerse las heces retenidas sobre la plataforma y no para observar o “cotillear” a su alrededor. Las conejas se “revolvían” únicamente en la fase de lactación, ya que siempre fue provocado al intentar huir de los gazapos que querían mamar. Aunque el efecto del tipo de jaula no fue significativo para este comportamiento, las conejas alojadas en jaulas enriquecidas utilizaban la plataforma como vía de escape en estos casos.

### Acciones

Las conejas estuvieron descansando, sin realizar ninguna actividad, el 78,9% del día. El resto del tiempo estuvieron realizando distintas actividades como comer, beber,

acicalarse (cecotrofia), (8,7; 1,7 y 9,0% del día); relacionándose con vecinas, con gazapos, dando de mamar u olisqueando, (0,1; 0,2; 0,5 y 0,05%, del día). También mostraron otro tipo de comportamientos que podrían considerarse estereotipias (relacionadas con un alto nivel de estrés) como, escarbar, huir de los gazapos o roer barrotos o comederos (0,4; 0,2 y 0,2% del día). La acción de morder barrotos, también podría considerarse como una forma de entretenimiento o incluso una necesidad ya que los dientes incisivos de los conejos crecen continuamente y han de ser desgastados comiendo y royendo materiales duros. El tipo de jaula no afectó a los tiempos invertidos en las distintas acciones de este grupo, sin embargo, si afectó el estado fisiológico en el que se encontraron las conejas. Las conejas lactantes estuvieron mas tiempo sin realizar ninguna actividad que las gestantes (80,2 vs 77,6%;  $P < 0,1$ ) ya que, la aproximación de la fecha del parto aumentó actividades como el acicalamiento (11,0 vs 6,9%;  $P < 0,01$ ). Por otra parte, debido a la ausencia de gazapos, las conejas gestantes estuvieron más aburridas y por ello mordieron durante más tiempo los barrotos e intentaron relacionarse con conejas vecinas con mayor frecuencia (948 vs 153 s/día y 185 vs 25 s/día;  $P < 0,05$ , respectivamente). Esto podría justificar en cierta manera la necesidad de elementos enriquecedores para el entretenimiento de las madres durante esta fase. Con la presencia de gazapos, se observó un aumento significativo del tiempo dedicado al consumo de agua en conejas lactantes debido a un incremento de las necesidades para la producción de leche (1,3 vs 2,0%;  $P < 0,05$ ).

Gráfico 1. Efecto del tipo de jaula y el estado fisiológico sobre el tiempo que las conejas permanecieron en las distintas localizaciones durante 24 h.

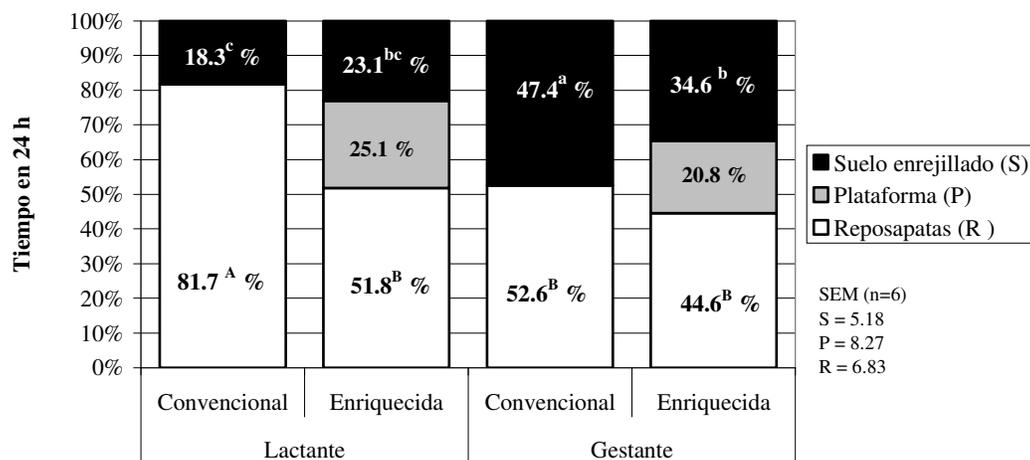


Tabla 1. Efecto del tipo de jaula y el estado fisiológico sobre el tiempo que las conejas permanecieron en las distintas localizaciones, posiciones o acciones durante 24 h.

	Tipo de Jaula		Estado fisiológico		P-value			SEM (n=12)
	(J)		(EF)		J	EF	J*EF	
<b>Localización</b> (s/día)	C <sup>1</sup>	E <sup>1</sup>	L <sup>1</sup>	G <sup>1</sup>				
Suelo enrejillado	28414	24929	<b>17897</b>	<b>35446</b>	0,446	<b>0,001</b>	0,106	3167
Reposapatas	<b>57984</b>	<b>41632</b>	<b>57658</b>	<b>41957</b>	<b>0,020</b>	<b>0,024</b>	0,141	4171
Plataforma <sup>2</sup>	<i>f</i> <sup>5</sup>	19835	21677	17992	/	0,723	/	7146
<b>Posición</b> (s/día)								
Tumbada	67230	68235	68654	66811	0,437	0,161	0,694	895
Sentada	19059	17868	17560	19367	0,383	0,191	0,856	944
Levantada <sup>2</sup>	/	221	0	442	/	/	/	299
Revolviéndose	108	71	<b>180</b>	<b>0</b>	0,356	/	/	27
<b>Acciones</b> (s/día)								
Descansar	67339	69060	<i>69330</i>	<i>67069</i>	0,195	<i>0,093</i>	0,516	906
Acicalarse+Cecotrofia	8205	7490	<b>6133</b>	<b>9565</b>	0,474	<b>0,002</b>	0,984	695
Comer	7944	7073	8135	6882	0,254	0,107	0,933	525
Beber	1630	1223	<b>1733</b>	<b>1119</b>	0,122	<b>0,024</b>	0,197	178
Escarbar	350	262	0	612	0,843	/	/	309
Roer barros/comedero	242	860	<b>153</b>	<b>948</b>	<i>0,086</i>	<b>0,031</b>	0,203	242
Mamar <sup>3</sup>	608	226	417	/	0,213	/	/	203
Huir de gazapos <sup>3</sup>	217	143	180	/	0,356	/	/	54
Interaccionar-gazapos <sup>3</sup>	177	182	180	/	0,963	/	/	75
Interaccionar-vecinas	143	67	<b>25</b>	<b>185</b>	0,273	<b>0,028</b>	0,122	48
Olisquear <sup>4</sup>	40	44	68	17	0,904	0,128	0,423	23

<sup>1</sup>: C: Convencional; E: Enriquecida; L: Lactante; G: Gestante.

<sup>2</sup>: Solo se consideraron conejas alojadas en jaulas enriquecidas (n=6)

<sup>3</sup>: Solo se consideraron conejas lactantes (n=6)

<sup>4</sup>: Varianzas no homogéneas. Valores estadísticos de la transformación logarítmica.

<sup>5</sup>: Localización, posición o acción no estudiada.

## Bibliografía

- Mirabito, L., Buthon L, Cialdi G., Galliot P. y Souchet C. 1999. Effect du logement des lapines en cages r hauss es avec plate-forme: Premiers resultat. 8 mes Journées de la Recherche Cunicole. 9-10/06/1999, p 67-70. ITAVI Ed., Paris.
- Rosell, J.M y De La Fuente, L.F. 2004. Health status of domestic rabbits in the Iberian penninsula. Influence of their origin. In: Proceedings 8th World Rabbit Congress. Becerril, C.M. and Pro, A. (Eds) Puebla (Mexico). pp 371-377.
- SAS Institute. 2001. SAS/STAT<sup>®</sup> User's Guide (Release 8.2). SAS Inst. Inc., Cary NC, USA.