

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN JAULA Y EN SUELO EN MATERNIDAD

Uno de los grandes retos de la ganadería actual y, por ende, de la cunicultura, es la mejora del bienestar de los animales durante su vida productiva, además de ser una exigencia de la sociedad. Para conseguir complacer esta exigencia social, hay que buscar un equilibrio entre la demanda de los consumidores, los costes de producción, la productividad y la seguridad alimentaria (Szendrő et al., 2012), lo que tiene grandes implicaciones sobre los sistemas de alojamiento y producción.

ADRIÁN RAMÓN¹, PATRICIA CARULLA²,
ARANTXA VILLAGRÁ¹

¹ Centro de Tecnología Animal, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Segorbe, Castellón.

² Instituto de Ciencia y Tecnología Animal, Universitat Politècnica de València



De las diferentes etapas productivas de los conejos, la reproducción es una fase donde los animales, tanto reproductoras como gazapos, son más susceptibles de sufrir estrés y problemas sanitarios y, por tanto, problemas de bienestar.

En esta etapa, el bienestar animal debe ser medido de forma objetiva y desde diferentes puntos de vista, teniendo en cuenta tanto parámetros productivos como aquellos comportamentales o de estrés. Si el agente causal no es algo puntual sino continuo puede convertirse en un problema, ya que no permite al individuo la recuperación del equilibrio fisiológico (Vandenhede et al., 2003). Actualmente, en los sistemas de producción intensiva cunícola han aparecido varios problemas relacionados con el bienestar de las hembras, por ejemplo, reemplazo excesivo, altas

tasas de mortalidad y eliminación e infertilidad (Facchin et al., 1999). Además, en este tipo de producción los conejos se han mantenido casi exclusivamente sobre jaula con suelo de alambre, lo que garantiza unas buenas condiciones higiénicas gracias a la adecuada evacuación de sus heces de la jaula. Sin embargo, en los últimos años las demandas sociales están empujando a la producción hacia sistemas alternativos que incluyen enriquecimientos ambientales diferentes o incluso la cría en suelo.

SISTEMAS DE REPRODUCCIÓN EN JAULA

Los sistemas de producción convencional se basan en jaulas metálicas de varilla elevadas sobre un foso que permiten el contacto visual,

olfativo y auditivo entre vecinas, importantes para el bienestar animal (Negretti et al., 2008 y 2010). Estas jaulas son individuales y generalmente están provistas de comedero tipo tolva, bebedero automático, y nidal (**Foto 1**), siendo las medidas más habituales 32-35 cm de altura y una superficie disponible de 3.300-3.900 cm² (Szendrő et al., 2019). Este tipo jaulas son polivalentes, con el objetivo de que los gazapos se ceben en la misma jaula en que nacieron y se reduzca así el estrés del destete, trasladando a la madre a una jaula y sala limpias para que el siguiente parto ocurra en buenas condiciones higiénico-sanitarias. En esta jaula la relación materno filial se inicia cuando el cunicultor pone a disposición de la coneja un nidal con material apropiado (viruta, paja o borra predominantemente) 3-4 días antes del parto (Gonzalez-Redondo et al., 2015). Desde ese momento la hembra se ocupa de la construcción del nido, iniciando una serie de visitas al nidal que alcanzarán el máximo el día del parto y el siguiente, y se reducirán conforme aumenta la edad de los gazapos (Fernández-Carmona et al., 2005). En este tipo de alojamiento se limita tanto el movimiento como las posibilidades de reposo debido a la falta de espacio. También se limita la realización de comportamientos específicos de la especie como puede ser el apoyo sobre las dos patas traseras, para aumentar la distancia de visión o saltar. Estas jaulas habitualmente carecen de enriquecimiento ambiental por lo que su comportamiento se ve limitado tanto por la riqueza del entorno como por el espacio disponible. El confinamiento de los animales en las jaulas con un espacio reducido puede dar lugar a problemas como deformaciones de columna vertebral en las conejas reproductoras (Dresher et al., 1996) o comportamientos anormales de la especie como apatía, agresividad o disminución del instinto maternal (Verga et al., 2007). Sin embargo, cuando las conejas se alojan en jaulas individuales con mayores disponibilidades de espacio y altura, estos problemas tienden a desaparecer (Szendrő et al., 2019), no siendo un problema en los sistemas de alojamiento cunícolas comerciales actuales. Por otro lado, dentro del equipamiento de la jaula, el tipo de suelo es muy importante desde el punto de vista del bienestar, ya que está en contacto



Foto 1.
Módulo de jaulas de reproducción convencional
(Fuente: Copele)

continuo con el animal a lo largo de toda su vida. Como se ha dicho, en las jaulas el más utilizado es la malla de alambre o varillas metálicas debido a su beneficio higiénico-sanitario, ya que permite la correcta evacuación de las deyecciones de los animales, y los separa de posibles focos de infección. Sin embargo, un efecto casi directo de este material al contacto con las patas de las conejas, es la aparición de pododermatitis, lesiones epidérmicas y abrasiones, favoreciendo además cambios de comportamiento debido al bajo bienestar del animal. La pododermatitis ulcerosa causa dolor y sufrimiento crónicos (Rosell *et al.*, 2013), así como el sacrificio de las conejas (Rosell *et al.*, 2009). De ahí, la necesidad de colocación de reposapatas en este tipo de suelos (Rosell *et al.*, 2009; Mikó *et al.*, 2014) y el aumento del interés por otros materiales o tipos de suelo. Por otro lado, en las jaulas individuales actualmente se está

incluyendo cada vez con más fuerza un tipo de enriquecimiento ambiental que es la plataforma elevada. Estas plataformas mejoran las posibilidades de desarrollo de comportamientos para las conejas, disminuyendo las incidencias de problemas en patas y epidermis, y algunos estudios apuntan que mejoran la salud de estas sin intervenir sobre el nivel de producción (Buijs *et al.*, 2014). Sin embargo, otros estudios apuntan graves problemas sanitarios con el uso de estas plataformas (López *et al.*, 2019), fundamentalmente derivados de la distancia entre las varillas de la plataforma: un espacio demasiado ancho puede empeorar la estabilidad y confort del animal, pero si es demasiado pequeño perjudica la caída y el paso de las heces al foso disminuyendo la higiene y salud. Con ello se pone de manifiesto que el diseño del suelo es importante para el bienestar animal e higiene de la jaula (Szendrő *et al.*, 2019).

EL TIPO DE SUELO ES MUY IMPORTANTE DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL BIENESTAR, YA QUE ESTÁ EN CONTACTO CONTINUO CON EL ANIMAL A LO LARGO DE TODA SU VIDA

SISTEMAS DE REPRODUCCIÓN EN SUELO

Por otro lado, una alternativa a los sistemas de producción en jaula individual son los sistemas en suelo que, por lo general, se trata de sistemas grupales. En estos sistemas de producción en suelo existe una gran variedad de propuestas para la mejora del bienestar de los animales. Una posibilidad es el alojamiento con cama (paja, heno, borra y viruta) más utilizado en la fase de engorde que en la reproducción (**Foto 2**). Este tipo de suelo presenta grandes ventajas desde un punto de vista de repertorio comportamental de los animales pero disminuye considerablemente las condiciones higiénico-sanitarias y el nivel productivo en comparación con las jaulas convencionales (Szendrő *et al.*, 2011). Estas diferencias varían en una disminución entre 0,8-8,0 g/día para la



Foto 2.
Conejas alojadas en un sistema en suelo con cama (Fuente: Ruchti *et al.*, 2018)



Foto 3.
Sistema de suelo de slat elevado sobre fosa

ganancia media diaria, 41-406 g para el peso final, 6-16 g/día para la ingesta de alimento, 0,4-1,0% para la relación carne-hueso y 0,4-2,0 % para la grasa (Szendrő *et al.*, 2011), así como la proporción de las canales y un aumento de la mortalidad de manera considerable pasando de 1,9% a un 12% en comparación a la producción en jaula debido a enfermedades como la coccidiosis (Dal Bosco *et al.*, 2002; Lambertini *et al.*, 2001; Metzger *et al.*, 2003; Trocino *et al.*, 2008). Por otro lado, este tipo de suelo exige más tiempo de manejo debido a que hay que añadir o cambiar la cama varias veces durante el ciclo productivo y un aumento de los costes de producción derivados del uso de material de cama (Szendrő *et al.*, 2011). Los escasos estudios que hay de cría de reproductoras en suelo no ofrecen resultados productivos sino más bien la viabilidad de diferentes sustratos o la influencia en la pododermatitis y en el comportamiento (Ruchti S. *et al.*, 2018; Windschnurer I. *et al.*, 2019; Wolf P. *et al.*, 2020).

Otro tipo de producción que se puede considerar en suelo es el suelo de plástico elevado y colocado sobre una fosa, que también ha sido más utilizado en el engorde, pero recientes estudios como Zomeño *et al.* (2018) han trabajado su implementación en la fase de reproducción (**Foto 3**). Estos autores propusieron un sistema de producción grupal de unas 4 hembras por corral donde disponen de un nidal para cada una, comederos y bebederos. Este tipo de producción proporciona a las hembras más espacio para el movimiento que el alojamiento individual en jaulas. En estos sistemas la hembra puede expresar un repertorio conductual más amplio (locomoción e interacciones sociales), pero el alojamiento grupal continuo durante el ciclo reproductivo disminuye el rendimiento de la producción y aumenta la frecuencia de agresión, lo que resulta en heridas graves que pueden elevar las tasas de sacrificio. Asimismo, las hembras pueden atacar a las crías de otras y aumentar la tasa de mortalidad en un 38,5% o disminuir el peso de las crías al destete. Un beneficio de estos sistemas de producción frente a los de suelo de cama es el propio suelo plástico como listones o *slat*, que disminuye la frecuencia de lesiones en las almohadillas y patas como la pododermatitis y abrasiones (Buijs *et al.*, 2014, Zomeño *et al.*, 2018) y, además, mejora considerablemente las condiciones higiénicas.



LAS DIFERENCIAS ENTRE LA PRODUCCIÓN EN JAULA Y EN SUELO SE PRESENTAN ESPECIALMENTE EN ASPECTOS HIGIÉNICOS Y DE CONFORT DE LOS ANIMALES

Por último, otro sistema de reproducción en suelo es el ecológico. En la actualidad no existe una producción de conejo ecológico en suelo homogéneo, es decir, no existen directrices exactas a seguir como en la producción convencional, sino anotaciones puntuales que varían en función de la zona y el clima donde se encuentre la explotación. Este tipo de producción se caracteriza por el uso de jaulas móviles en suelo o corrales, tanto individuales como colectivos (**Foto 2**), donde el espacio mínimo es de 2 m² por hembra y macho reproductores, 0,2 m² por gazapo desde el destete hasta el sacrificio y 0,5 m² para los animales de reposición (García R., 2015).

En la producción ecológica de conejos los animales disponen de un cobertizo donde se aloja el nidal o nidales, un bebedero y comedero. Además tienen a su disposición pasto así como un ambiente enriquecido. El suelo se trata de su sustrato natural, por lo que no aparecerán limitaciones de comportamiento por parte de las conejas debido al tipo de suelo. Pero se verían perjudicados el control ambiental

(Finzi *et al.*, 2009), la bioseguridad y la producción (Coutelet G., 2015). Las diferencias entre la producción en jaula y en suelo se presentan especialmente en aspectos higiénicos y de confort de los animales. Si se analizan los diferentes aspectos por separado encontramos, por ejemplo, que con el cambio de varillas a suelo sólido se consigue un mayor bienestar, proporcionando al animal un lugar más confortable, con una mayor superficie de apoyo y de descanso. Pero esa superficie sólida también presenta problemas, como se ha visto en los sistemas de suelo con paja, ya que aumentan los problemas sanitarios y de producción. En cambio, un suelo intermedio como el presentado en el sistema de Zomeño *et al.* (2018), en el que se pase de varilla a un *slat* plástico, podría a la vez aumentar el espacio de apoyo y descanso y disminuir los problemas de pododermatitis, evitando a la vez que los animales puedan sufrir dolor o estrés debido a las heridas y sin comprometer los parámetros productivos (Buijs *et al.*, 2014). Un buen diseño del suelo debe, por tanto, proporcionar un nivel alto de bienestar, sin comprometer la correcta evacuación de heces y orines para tener una elevada higiene y bioseguridad de los animales (Szendrő *et al.*, 2019).

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer al Programa Operativo del Fondo Social Europeo de la Comunitat Valenciana 2014-2020 que financia la beca de Adrián Ramón Moragues.

BIBLIOGRAFÍA

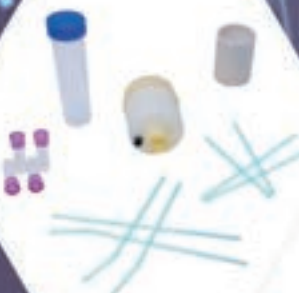
Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico: redaccion@editorialagricola.com



TECNOLOGÍA



INVESTIGACIÓN



DESARROLLO

CONFIANZA



PASIÓN



SOLUCIONES



Polígono Industrial de Torrefarrera C/Ponent n°3
25123 - Torrefarrera - Lleida - España
Tel. (+34) 973 750 313 Fax. (+34) 973 751 772
e-mail: insebo@insebo.com
www.insebo.com