Nº 209/ AÑO 2023

BC
BOLETÍN DE CUNICULTURA

Sector cunícola al día

Asociación Española de Cunicultura

INTERCUN
Interprofesional para Impulsar el Sector Cunícola

PRESENTE Y FUTURO DE LA GANADERÍA DE PRECISIÓN EN CUNICULTURA

REPRODUCCIÓN
CRECIMIENTO DE HEMBRAS CRUZADAS Y SU EFECTO SOBRE LA REPRODUCCIÓN

MANEJO E INSTALACIONES
¿CUÁNTO CONTAMINA UNA GRANJA DE CONEJOS?

Si tú también lo ves,
eres uno de los nuestros
Descubre más
HIPRA

Nº 209 / AÑO 2023

SUMARIO

06 **AL TANTO**
Presente y futuro de la ganadería de precisión en cunicultura

24 **REPRODUCCIÓN**
Crecimiento de hembras cruzadas y su efecto sobre la reproducción
Domingues V., Sánchez C., Arias J.M.,Pascual J.J.

28 **MANEJO E INSTALACIONES**
¿Cuánto contamina una granja de conejos?
Calvet, S., Estellés, F.

05 **EDITORIAL**
Toca actuar

12 **ENTREVISTA**
ALBERTO HERRANZ
Director de INTERPORC

16 **ACTUALIDAD**

NOTICIAS

SALUD Y NUTRICIÓN
Deporte y carne de conejo: la perfecta combinación para un estilo de vida saludable

ACTIVIDADES INTERCUN
Carne de conejo, el secreto de la dieta mediterránea que vuelve a ser noticia

La carne de conejo conquista la Semana Verde de Galicia

Gourmet, original y nutritiva, así fue la iniciativa "Healthy Restaurants"

34 **LONJAS**

36 **RECETAS DE CONEJO**

38 **BOLETÍN DE CUNICULTURA INFORMA**

Cuota ASESCU igual a:

- Asesoramiento técnico.
- Acceso a los contenidos exclusivos para socios, en nuestra web www.asescu.com.
- Descuento en la inscripción a los Simposium que se celebran anualmente.
- Recibirás nuestra revista con periodicidad trimestral, para estar informado de todo lo que acontece en el sector.
- Recibirás vía e-mail noticias actualizadas y precio de las lonjas.
- Información para la inscripción a webinar (WebiAsescu), y otras jornadas organizadas por Asescu.

Asociación Española de Cunicultura

Asóciate

Nombre ..... NIF .....

Apellidos .....

Empresa/Granja .....

Domicilio .....

Población ..... CP ..... Provincia .....

Telf. ..... Móvil ..... Email .....

Forma de pago

☐ Domiciliación Bancaria

E S ☐☐-☐☐☐☐-☐☐☐☐-☐☐☐☐-☐☐☐☐-☐☐☐☐

☐ Transferencia bancaria

ES47 - 0081 - 0184 - 5000 - 0103 - 3207

☐ TPV Virtual La Caixa

(via web www.asescu.com)

Fecha y Firma

Enviar a: **ASESCU**

Apartado de Correos 57 I 08360 Barcelona

Nos puedes enviar formulario de alta escaneado vía email a

asescu@asescu.com

o haciendo foto y vía

WhatsApp al 675 66 46 83

- Cuota anual 57€
- Colectivos de 3 a 10 = 56€ / de 11 a 50 = 45€ / de 51 a 100 = 34€ / más de 100 = 31€
- Suscripción online 35€
- Unión Europea y resto del mundo sólo suscripción online 35€
- Ejemplar de Revista Boletín de Cunicultura mediante descarga en PDF 10€

EDITORIAL

TOCA ACTUAR

La temporada estival finaliza y seguimos con las mismas incertidumbres que nos acompañan todo el año, el consumo no se recupera, la producción es baja y los nubarrones en el sector siguen vivos.

Pese a haber atravesado el tradicional periodo vacacional veraniego, no se ha dejado de trabajar. Desde ASESCU se ha seguido con la preparación del 48 Symposium de Córdoba y el 13 Congreso Mundial de Tarragona, e INTERCUN ha continuado con el arduo trabajo de difusión de las bondades de la carne de conejo y la participación en eventos, el último el Concurso Internacional de Paellas de Sueca.

¿Y qué va a pasar ahora? No parece que las cosas vayan a cambiar mucho, si acaso empeorar, pues la normalmente bajada de producción debido a los calores estivales conlleva un posible aumento de los precios, lo cual no es muy interesante en estos momentos.

Tal vez haya llegado la ocasión de pensar nuevas formas de ofrecer el conejo, focalizando en los nuevos consumidores tanto en los puntos de venta como en hostelería y en los domicilios.

La tarea no es sencilla, pues el consumidor del futuro está muy influenciado por los "lobbies" fijándose más en los sistemas de manejo, jaulas, mascotas... que en las ventajas nutricionales que tiene la carne de conejo.

La teoría no es fácil, pero hay que abordarla, pues nos va en ello la subsistencia del sector.

LA TEORÍA NO ES FÁCIL, PERO HAY QUE ABORDARLA, PUES NOS VA EN ELLO LA SUBSISTENCIA DEL SECTOR

ASESCU

STAFF

Edita:
Asociación Española de Cunicultura (ASESCU)
Sede Social: Apartado de Correos 57 / 08360 / Canet de Mar (Barcelona)
Tel: 675 66 46 83 e-mail: asescu@asescu.com

Consejo de redacción:
Asociación Española de Cunicultura (ASESCU) y Organización Interprofesional para Impulsar el Sector Cunícola (INTERCUN)

Redacción:
Ceferino Torres, Pedro González, Mª Luz de Santos, Elisa Otones, Beatriz Messía, Beatriz Fernández, Marta Fernández

Colaboradores:
V. Domingues, C. Sánchez, J.M. Arias, J.J. Pascual, S. Calvet, F. Estellés

Maquetación:
Henar Comunicación Agroalimentaria
Grupo Editorial Agrícola.
www.henarcomunicacion.com

Depósito legal: B-10700-1978

ISSN: 1696-6074 - 20230211

PRESENTE Y FUTURO DE LA GANADERÍA DE PRECISIÓN EN CUNICULTURA

El concepto de Ganadería de Precisión (PLF, por sus siglas en inglés de *Precision Livestock Farming*) se propuso por primera vez en el año 2001. La ganadería de precisión se asienta en el uso de tecnologías basadas en sensórica y robótica para monitorizar a los animales individualmente. También contempla el desarrollo de algoritmos matemáticos que permitan procesar de forma muy eficiente y al instante la información que se registra en las granjas con estos dispositivos. Su objetivo es manejar a los animales a través de una monitorización continua, automatizada y en tiempo real de la salud, el bienestar, la producción, la reproducción y el ambiente[1].

La implementación de los conceptos PLF supondrá la digitalización de la gestión técnica ganadera y contribuirá a mejorar la calidad de las decisiones de manejo que se adopten en tiempo real en las granjas. Asimismo, permitirá generar nuevas fuentes de información fenotípica que puedan ser analizadas y estudiadas en contextos de investigación.

El potencial de la ganadería de precisión es extraordinario, pero su implantación implica una inversión que, en el caso del conejo, puede resultar relativamente difícil de asumir, especialmente en el contexto actual de elevadísimos costes de producción. Esta situación contrasta con la de otros sectores y especies, donde las tecnologías están algo más implantadas y han demostrado un elevado retorno de la inversión y, por lo tanto, los costes pueden asumirse más fácilmente. No obstante, puede haber situaciones y casos en los que la inversión estaría justificada incluso en el sector cunícola. Nuestro objetivo mediante la respuesta a las siguientes preguntas es precisamente ilustrar estas situaciones.

¿CÓMO PUEDE AYUDAR LA GANADERÍA DE PRECISIÓN A MEJORAR EL CUIDADO Y BIENESTAR DE LOS CONEJOS?

MARÍA CAMBRA-LÓPEZ, UPV

El uso de tecnologías basadas en sensórica y robótica permite realizar un seguimiento cercano de los animales ofreciendo información objetiva y consistente de cada individuo. Por lo tanto, la ganadería de precisión en cunicultura puede ayudar al sector productivo, facilitando una mejor caracterización del estado de salud de los animales, atendiendo de forma precisa sus necesidades individuales y favoreciendo un alto nivel de bienestar. Las oportunidades que ofrece en el campo de la nutrición, reproducción, salud, genética animal y control de las instalaciones son numerosas. A continuación, se presentan algunos ejemplos, no exhaustivos, que ilustran estas oportunidades dirigidas a mejorar el cuidado y bienestar de los conejos.

Las herramientas de precisión pueden ayudar a identificar animales débiles, enfermos o que sufren dolor. Ésta es una de las principales oportunidades que ofrece la ganadería de precisión: la detección precoz de enfermedades. La mejora en el conocimiento de las respuestas fisiológicas o comportamentales de los animales, en tiempo real, permite la detección temprana de signos de enfermedad y la adopción de medidas correctivas rápidas y oportunas; lo que supone anticiparse a los problemas de salud antes de que éstos se agraven. En general, la mayoría de los animales cuando están enfermos, disminuyen la ingesta diaria de alimento y agua, y modifican también sus patrones de actividad. Por lo tanto, los datos de comportamiento alimentario o de consumo de agua recogidos automáticamente, así como el nivel de actividad individual de los conejos, pueden utilizarse para desarrollar un sistema de alerta anticipada y automática de posibles animales enfermos. Concretamente, esta aplicación tendría un enorme potencial en conejos jóvenes, alrededor del

destete, cuando la probabilidad de que aparezcan trastornos digestivos es más alta. La detección temprana de enfermedades permite, además, adelantar la aplicación de los tratamientos veterinarios, que pueden ser totalmente dirigidos y selectivos, solo para los animales que muestren los primeros signos de enfermedad. Esto, sin duda, contribuirá a mejorar la efectividad de los tratamientos, a favor de su uso racional, minimizado y dirigido; algo particularmente relevante en el contexto actual de reducción del uso de antibióticos.

Por otro lado, las tecnologías pueden ayudar a medir comportamientos específicos que nos den información sobre el grado de bienestar de los conejos. En la actualidad, uno de los aspectos en la evaluación del bienestar en los que se está poniendo el foco está en promover estados positivos en los animales -además de minimizar los estados negativos (signos de estrés)-. En los conejos, esto puede traducirse en interacciones sociales positivas entre hembras (p.ej. acicalamiento) o conducta de juego y exploratoria en conejos jóvenes. En este sentido, la medida continua y automatizada de los patrones de movimiento y la frecuencia y tipo de interacciones sociales se pueden utilizar, por un lado, para verificar que los animales expresan comportamientos naturales deseables; y por otro, para identificar problemas como la agresividad. En los últimos años, se han desarrollado algunos prototipos de alojamiento y sistemas de producción de hembras en parques colectivos. En estos sistemas que se están investigando a nivel experimental, los comportamientos agresivos entre hembras son habituales. Disponer, en estos proyectos de investigación, de dispositivos tecnológicos que recojan una información etológica precisa y masiva podría ser útil para mejorar el diseño de estos nuevos sistemas de cría y definir mejor sus protocolos de manejo (p.ej. el establecimiento de los grupos y la definición de los períodos de convivencia colectiva en modelos semi-grupo). Además, los dispositivos tecnológicos permiten recoger datos fenotípicos individuales que podrán usarse en programas de mejora genética para favorecer la adaptación de las hembras a estos sistemas de cría alternativos, todavía experimentales.

En definitiva, el uso de los conceptos de ganadería de precisión puede ayudar a

establecer prácticas de manejo y cría que promuevan experiencias positivas, y minimicen experiencias negativas que puedan causar miedo, dolor y frustración en sistemas alternativos de producción para conejas.
Finalmente, las herramientas y conceptos de ganadería precisión pueden ayudar a controlar las condiciones ambientales en los alojamientos (temperatura, humedad relativa y calidad del aire, entre otras). Esto puede contribuir a garantizar un nivel de confort ambiental óptimo para los animales, y por lo tanto a reducir el estrés asociado a condiciones ambientales desfavorables.

¿CON QUÉ TECNOLOGÍAS Y SENSORES SE ESTÁ TRABAJANDO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA INVESTIGACIÓN?

JUAN PABLO SÁNCHEZ, IRTA

El uso de tecnologías y sensores en la investigación en cunicultura se remonta a los años 2000. La primera referencia data del 2007[2] en la que se utilizó el análisis de imagen computarizado para predecir medidas biométricas y el peso en conejos adultos. Sin embargo, en aquellos momentos, los trabajos no se encuadraban bajo el paradigma de la Ganadería de Precisión. Ha sido en los últimos 10 años cuando los estudios abordados se pueden englobar bajo esta disciplina. Cuando diversas tecnologías y tipos de sensores se enmarcan bajo los principios de una misma disciplina, tiene la ventaja de que hay elementos comunes de tipo metodológico, algorítmico y de telecomunicación que se pueden transferir fácilmente de una tecnología a otra.
En este sentido, un desarrollo reciente de ganadería de precisión aplicado a la cunicultura y dirigido a animales de engorde, ha sido el diseño y desarrollo, en el contexto de varios proyectos públicos de investigación, de un comedero electrónico[3] por parte del equipo del Programa de Genética y Mejora Animal del IRTA (Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria, Generalitat de Cataluña). Este comedero permite el registro automático e individualizado del consumo de pienso de conejos alojados en grupo, utilizando la identificación individual por radiofrecuencia (RFID). La información que este equipo genera se lleva usando cincos años en un proceso de selección genética para mejorar la eficiencia alimentaria durante el engorde[4]; y además está permitiendo obtener una valiosa información para estudios de comportamiento alimentario y de determinación de la estructura social de los grupos[5]. Hasta ahora, estos estudios se han abordado basados en registros de grupo o con animales alojados en jaulas individuales. En el primer caso, se obvia una fuente clave de variación como es la variación individual, particularmente relevante en problemas de mejora genética. En el segundo caso, las condiciones de cría son, obviamente, muy diferentes de las que los animales se pueden encontrar en los alojamientos colectivos comerciales, e impiden explorar interacciones sociales.

EL RETO RESIDE EN CONSEGUIR TRANSFORMAR LOS REGISTROS DE LOS SENSORES EN DATOS FISIOLÓGICOS Y BIOLÓGICOS RELEVANTES

En paralelo al uso de datos de comederos electrónicos en la especie cunícola, también se está explorando el uso de sensores portátiles como los acelerómetros triaxiales[6]. La información de aceleración de cada uno de los ejes espaciales se está utilizando para cuantificar el nivel de actividad en conejos de cebo y predecir el tipo de comportamiento (siendo particularmente relevante la predicción de si el animal está o no en movimiento). Este trabajo se vincula al proceso de selección por eficiencia alimentaria previamente señalado dado que abre la puerta a cuantificar el dispendio energético asociado a la actividad física de los animales y que puede explicar la variación individual en eficiencia alimentaria. Con un objetivo similar, también se están poniendo a punto sensores remotos de visión artificial que pretenden hacer un seguimiento individual de los gazapos de engorde alojados en grupo[7].
Una diferencia importante entre el uso de sensores portátiles (como los acelerómetros) y los sensores remotos (como las técnicas de visión por computador) es que los segundos no son invasivos y por lo tanto no requieren ningún tipo de manipulación de los animales. Esto, sin duda, representa una clara ventaja para poder extender su uso a los eslabones comerciales de la pirámide de producción, i.e. no sólo puede ser factible su empleo en los núcleos sino también en las granjas comerciales para ayudar en la toma de decisiones de manejo. Por el contrario, el entrenamiento de los algoritmos de predicción con sensores remotos es algo más complejo.
Relacionado con el uso de imágenes para el registro de nuevos caracteres, también se ha propuesto el uso de cámaras térmicas para predecir el nivel de estrés de los animales[8,9], así como el uso de cámaras del espectro visible tanto para predecir el consumo de pienso del grupo en base a imágenes del pienso restante en el comedero[10], como para predecir el peso de los animales[2] o el área que ocupan en sus alojamientos, con el fin de optimizar éstos desde el punto de vista etológico[11].
Con respecto al empleo de conceptos y técnicas de ganadería de precisión en las secciones de maternidad, los avances de la investigación son algo más escasos. Es ahora cuando se están empezando a desarrollar las primeras aproximaciones. El foco se está poniendo en la alimentación diferenciada para las madres y sus gazapos cuando éstos empiezan a salir del nido, así como entre madres con diferente estado fisiológico (lactante y no lactante) cuando éstas se alojan en grupo o semi-grupo. Esta investigación es parte de los objetivos de un proyecto que lidera el Grupo de Alimentación Animal de la UPV (Universitat Politécnica de Valencia), recientemente financiado (Proyecto FREE-RAB,

PID2022-143036OB-I00; Ministerio de Ciencia e Innovación). Este proyecto persigue ajustar automáticamente el suministro de nutrientes a los requerimientos individuales de los diferentes animales que forman los grupos. Esto es un concepto que está claramente alineado con uno de los principios fundamentales de la nutrición de precisión: "administrar a cada animal individualmente la dieta (cantidad y composición) que mejor cubra sus necesidades".

¿QUÉ VENTAJAS TIENE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR GANADERO?

FRANCISCO MAROTO, UCO

La transformación digital de la ganadería puede suponer un cambio de paradigma en el propio concepto de producción y gestión ganadera que hemos venido utilizando tradicionalmente. Si bien, actualmente, lo normal es basar la mayoría de las decisiones de gestión (como la alimentación, la reproducción o los tratamientos veterinarios) en el concepto de grupo o lote; la ganadería de precisión nos ofrece la posibilidad de trabajar a nivel de individuo. Entre otros, esto conlleva una mejora de la eficiencia en el uso de los recursos, ya que posibilita reducir los márgenes de seguridad empleados normalmente debido a la existencia de variabilidad intralote.

Este cambio de enfoque puede ir más allá, ya que el concepto de ganadería de precisión nos ofrece una visión donde no se trata tanto de reducir la diversidad, como de gestionarla en base a datos objetivos y continuos. Si bien es cierto que, en animales de formato pequeño, como los conejos, será más difícil llegar al nivel de animal individual en algunas aplicaciones de ganadería de precisión (con relación a animales más grandes como las vacas o los cerdos); el objetivo final de un enfoque de precisión siempre será el animal o el grupo de animales más pequeño posible.

Pese al potencial expuesto anteriormente, la gestión de los datos de los sistemas de ganadería de precisión presenta aún diversos retos. Actualmente, los sistemas disponibles comercialmente o en desarrollo no han superado, en su mayoría, la barrera de dejar de ser proveedores de datos para convertirse en apoyadores de decisiones, siendo el siguiente paso que dichas decisiones se ejecuten de forma automática mediante la robotización de algunas tareas. La toma de decisiones en producción ganadera debe tener en cuenta multitud de factores, por lo que otro aspecto en el que debemos avanzar

HYCOLE

Como cada vez son más los productores en España, ¿Apreciáis la genética HYCOLE?

¡Como ellos, pídelo a Hycole!

CONTACT@HYCOLE.COM
ENZO : +33 (0)7 66 54 72 69
WWW.HYCOLE.COM

es la gestión integrada de los datos de toda la cadena de producción. Si bien algunas decisiones se toman a nivel de eslabón productor, industrial… el verdadero potencial de la ganadería de precisión para mejorar la eficiencia se explotará cuando se analice la cadena productiva en su conjunto, ya que tanto las decisiones como los recursos empleados en cada eslabón impactan considerablemente sobre el resto del sistema.
Esta integración de datos presenta varios retos, tanto desde el punto de vista técnico (interoperabilidad de los datos, diferencias en la resolución espacial y temporal, etc.) como comercial (propiedad intelectual, secreto industrial, etc.) pero debe abordarse, en la medida de lo posible, desde la propia concepción de la solución de precisión. Es igualmente importante que los datos proporcionados por los sensores puedan ser integrados con otros datos de contexto, como por ejemplo los datos de gestión, de trazabilidad o de los mercados; pues las cadenas ganaderas son sistemas complejos cuya caracterización requiere de información múltiple y diversa. En este ámbito, cabe esperar que sea de gran importancia el uso de tecnologías capaces de manejar cantidad masiva de datos no estructurados, como la Inteligencia Artificial (IA), así como su combinación con otras tecnologías aún incipientes, como los gemelos digitales.
Finalmente, cabe destacar que, si bien la transformación digital de un sector productor como el cunícola presenta muchas ventajas potenciales, debemos evitar que dicha digitalización se convierta en un fin en si mismo. Las soluciones de precisión tendrán cabida en este y otros sectores siempre que solucionen problemas con un esfuerzo relativo reducido. Son por tanto imprescindibles tanto las validaciones de los sistemas existentes y de aquellos que vayan surgiendo con el tiempo en entornos de producción reales, como los análisis de coste-beneficio no solo desde un punto de vista económico, sino también energético, medioambiental y social, entre otros.

LAS TÉCNICAS PLF EN CUNICULTURA EN LAS QUE AHORA SE ESTÁ INVESTIGANDO PODRÍAN AYUDAR A LA RECUPERACIÓN DEL SECTOR

¿QUÉ ES NECESARIO PARA QUE PUEDA CONVERTIRSE EN UNA REALIDAD E IMPLEMENTARSE EN LAS GRANJAS?

MARÍA CAMBRA-LÓPEZ, UPV

En general, aunque los avances científicos de esta disciplina son manifiestos, la transferencia de los resultados a campo es todavía limitada. En un trabajo recientemente publicado por investigadores británicos, se analizó la producción científica (número de artículos publicados) que aborda el uso de tecnologías de ganadería de precisión en todas las especies ganaderas[12]. Con este criterio, se identificaron 247 artículos publicados. Las tecnologías/sensores empleados en

estas publicaciones (principalmente para monitorizar a los animales) se clasificaron según la fase de avance (*Technology readiness levels*, TRL) en tres grupos: (1) prototipo, (2) validación y (3) comercialización. De los 247 artículos publicados, sólo 35 publicaciones (14%) incluyen una validación externa adecuada de los sensores. Consecuentemente, se puede concluir que son pocos los dispositivos que, a día de hoy, están disponibles comercialmente (en fase de avance 3, de "comercialización") para ser utilizados de forma rutinaria en las granjas. Se debe recalcar que en general se trata de tecnologías nuevas, y cuya adopción no sólo en el campo de la ganadería, sino también en otros ámbitos sociales, se están empezando a extender en los últimos años, y por lo tanto es razonable pensar que aún estamos en las fases iniciales de implementación de la ganadería de precisión.

Sin embargo, que las barreras para la implementación de tecnologías de ganadería de precisión en granja son numerosas. Algunas de ellas están relacionadas con la disponibilidad de *hardware* robusto. Aunque existe un abanico amplio de sensores, no todos están diseñados para su uso en animales, ni optimizados para trabajar en un ambiente como una granja.

Una vez disponemos de sensores resistentes, el siguiente reto está en la captura de datos y su anotación correcta. No se trata solo de adquirir datos, sino de que la información que contengan sea de calidad. Es decir, el reto reside en conseguir transformar los registros de los sensores en datos fisiológicos y biológicos relevantes usando algoritmos fiables y robustos. La clave es elegir bien la/s variable/s a medir, dado que los animales pueden expresar lo mismo de diversas formas, y disponer de un criterio de referencia correcto para poder verificar todo el proceso. Este proceso es complejo, largo y requiere de anotaciones manuales de numerosos datos (p.ej. comportamientos que realiza el animal) para entrenar algoritmos que muchas veces se basan en principios de IA.

La integración de datos procedentes de varios sensores es otro importante reto, al igual que la capacidad de almacenamiento de los registros y los resultados que los algoritmos generan. La reducida conectividad en algunas zonas rurales dificulta asimismo la implementación de las herramientas de ganadería de precisión. Además, es necesario definir un marco de trabajo donde la seguridad de los datos esté garantizada y la propiedad de los mismos claramente definida entre los actores y usuarios.

A pesar de todo ello, y en conclusión, el potencial es enorme y la tecnología puede servir como ayuda en distintos campos dentro de la producción cunícola. Su implementación práctica puede suponer un avance significativo en el manejo animal y la gestión técnico-económica de la producción animal. Por lo tanto, las herramientas de precisión tienen un presente y un futuro prometedor en cunicultura. En este desarrollo en el que se están asentando las bases, se pueden claramente identificar varias áreas en la producción cunícola donde la implementación de técnicas de ganadería de precisión está suponiendo o va a suponer una revolución como son: la detección precoz de enfermedades, el fenotipado de "alto rendimiento" que permite medir rasgos novedosos y comportamientos complejos de los animales y la alimentación diferenciada, entre otras. Por ello, sería altamente deseable que las condiciones económicas del sector mejorasen para facilitar la inversión en estas tecnologías. En este sentido, las técnicas PLF en cunicultura en las que ahora se está investigando, podrían ayudar a la recuperación del sector. Para ello, es necesario potenciar la colaboración investigación – sector – industria. Esto permitirá conciliar de una forma evidente, los avances científicos con la innovación y transferencia tecnológica práctica, y convertir esta disciplina en una realidad en las granjas.

BIBLIOGRAFÍA

1 Berckmans D. 2017. General introduction to precision livestock farming. Animal Frontiers

2 Negretti et al. (2007). Visual image analysis to estimate morphological and weight measurements in rabbits. World Rabbit Science

3 Sánchez et al. (2018). Dispositivo para el control individual de consumo durante el engorde de conejos alojados en jaulas colectivas. Resultados preliminares. ASESCU, Calamocha

4 Sánchez et al. (2023). Tendencias genéticas en tres líneas de conejo seleccionadas por eficiencia alimentaria. ASESCU, León

5 Piles et al. (2023). Relaciones entre el crecimiento y la eficiencia alimentaria con los caracteres de comportamiento alimentario e indicadores de posición social de gazapos. ASESCU, León

6 Piles et al. (2023). Uso de acelerómetros para cuantificar el nivel de actividad de conejos en crecimiento mediante la predicción de su comportamiento. ITEA-AIDA, Zaragoza

7 Sánchez et al. (2022). A computer vision system for individual tracking of group housed rabbits. 12th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production

8 Agea et al. (2021). Preliminary study of body temperature emissivity in rabbits selected for litter size residual variability. Agriculture

9 Jaén-Téllez et al. (2021). Influence of stress assessed through infrared thermography and environmental parameters on the performance of fattening rabbits. Animals

10 Duan et al. (2022). Feed weight estimation model for health monitoring of meat rabbits based on deep learning. International Journal of Agriculture and Biological Engineering

11 Giersberg et al. (2015). Planimetric measurement of floor space covered by fattening rabbits and breeding does in different body positions and weight classes. Livestock Science

12 Schillings et al. (2021). Exploring the potential of precision livestock farming technologies to help address farm animal welfare. Frontiers in Animal Science

AGRADECIMIENTOS

Juan Pablo Sánchez agradece la financiación del proyecto GENEF3 (PID2021-128173OR-C21). María Cambra-López agradece, asimismo, la financiación recibida a través de los proyectos SMART-RAB (AICO/2021/256) y FREE-RAB (PID2022-143036OB-I00).

ENTREVISTA

ALBERTO HERRANZ

DIRECTOR DE INTERPORC

"El bienestar animal, lejos de ser un coste añadido o incluso una amenaza, es principalmente, una inversión"

El del porcino es uno de los sectores más avanzados en materia de ganadería de precisión aplicada al bienestar animal, fruto de este trabajo, los consumidores ya pueden adquirir en los lineales carne de porcino bajo del sello B+, que certifica el cumplimento de las especificaciones recogidas en su Reglamento Técnico. Alberto Herranz, director de INTERPORC, cuenta qué ha supuesto este proceso para el sector.

MARTA FERNÁNDEZ

BOLETÍN DE CUNICULTURA. ¿Cuáles son los beneficios más importantes que ha incorporado la ganadería de precisión tanto para los ganaderos como para los animales?

ALBERTO HERRANZ. No hay duda de que el cambio en la fisonomía, gestión y organización en las granjas de porcino españolas es uno de los avances más destacados de los últimos años.

Nuestras granjas han evolucionado significativamente, y una de las materias en las que más se nota es en el bienestar animal, aunque hay que aclarar que no es una cuestión en la que hayamos pasado de cero a cien. Desde siempre en el sector porcino hemos tenido mucho respeto a los animales, los hemos cuidado y protegido conscientes de que de ello dependía nuestro trabajo. Lo que ha cambiado es que ahora tenemos más conocimientos y medios para cuidar la bioseguridad de las granjas, para mejorar la alimentación de los animales, sus condiciones de vida o su supervisión veterinaria, entre otras cuestiones.

España está en la vanguardia mundial en bienestar animal por dos motivos. Por un lado, porque aplicamos por ley la normativa europea, la más exigente en esta materia. Y por otro, porque también implementamos inmediatamente, por convicción, cualquier cambio que mejore el bienestar de nuestros animales.

Los profesionales del sector porcino, además de respetar a sus animales, entienden que el bienestar animal, lejos de ser un coste añadido o incluso una amenaza, es, principalmente, una inversión. Un modo de trabajo que, debidamente implementado, mejora su calidad de vida, lo que tiene una traslación directa en una mayor calidad de los productos que ponen a disposición de los consumidores, y que aporta a su vez una diferenciación que incrementa sus opciones de compra. Además, mantener a los animales sanos y libres de enfermedades es a su vez una garantía de acceso a otros mercados. Tener un excelente estándar sanitario en la cabaña porcina abre a una empresa el negocio de la exportación, y eso es otro motivo de peso para poner todas las condiciones necesarias para mantener a los animales en las mejores condiciones posibles de bienestar.

B.C. ¿Puede detallarnos cuáles son los principales cambios que se han implementado?

A. H. Sin duda, el principal salto llega con la creación del sello 'B+ Compromiso Bienestar Animal' y, en el caso del sector porcino de capa blanca, su Reglamento Técnico *INTERPORC Animal Welfare Spain (IAWS)* creado por un Comité Científico de expertos en bienestar animal que avala su seriedad, transparencia y rigor científico.

En su trabajo, este comité siguió las directrices que establece la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) para describir el bienestar animal, que no es otra cosa que el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones con las que vive y respecto a las cinco libertades.

El Reglamento IAWS establece condiciones para su cumplimiento, así como su necesaria certificación a través de empresas certificadoras ajenas al sector que deben estar acreditadas por ENAC. De este modo, el sello garantiza que en las granjas de porcino españolas se respetan esas cinco libertades no porque lo diga una empresa o el sector en su conjunto,

sino porque una certificadora externa así lo avala.
Ese es el modo en el que el sello B+ ha propiciado el principal cambio en este tema en nuestro sector, la asunción en España de una visión holística del bienestar animal. Esto es así ya que impone condiciones por encima de las que exige la ley en todas las fases de la cadena, desde la vida en la granja del animal, hasta su transporte y sacrificio. En este sentido, estamos muy orgullosos de nuestro sello porque nos ha llevado al reconocimiento internacional como impulsores del bienestar animal y no solo de manera genérica. Estamos en la vanguardia mundial en todos los procesos, una situación que nos permite adelantarnos a las demandas de consumidores en esta materia. Además, creemos sinceramente que iniciativas como nuestro sello han contribuido a dar un impulso a la agenda política y social en bienestar animal.

B.C. ¿Han tenido que esperar mucho para ver estos beneficios?
A. H. En absoluto. Aunque la adhesión al sello es voluntaria, desde su creación en 2019, las empresas porcinas se fueron sumando a buen ritmo y más del 60% de la producción de porcino ya estaba certificada en apenas dos años. Los beneficios son claros para toda la cadena. En las fábricas de pienso, el sello certifica la trazabilidad de los piensos fabricados y comercializados de manera que pueda conocerse su composición cualitativa y cuantitativa, las fórmulas de fabricación, la procedencia de todos los componentes dosificados y los lotes de los fabricantes de las fórmulas de fabricación.
En cuanto a los ganaderos, el sello garantiza el cumplimiento de todos los requisitos exigidos en materia de alimentación; limpieza-desinfección; alojamiento; salud; comportamiento; manejo; control de las granjas y animales; control en el centro de sacrificio; la adhesión a los programas de reducción de antibióticos del PRAN (Programa Nacional Frente a la Resistencia a los Antibióticos); y una vigilancia de buenas prácticas en todas las fases del proceso productivo: gestación y cría, engorde, transporte, sacrificio y fabricación. Todo ello, conlleva unos beneficios claros, ya que la aplicación de buenas prácticas influye en la reducción de los costes de producción y, por tanto, en la rentabilidad de las granjas, facilita una producción más eficiente y sostenible y tiene un impacto directo positivo en la calidad de los productos.

"AHORA TENEMOS MÁS CONOCIMIENTOS Y MEDIOS PARA CUIDAR LA BIOSEGURIDAD DE LAS GRANJAS, PARA MEJORAR LA ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES, SUS CONDICIONES DE VIDA O SU SUPERVISIÓN VETERINARIA"

En los centros de sacrificio se certifica el cumplimiento tanto en las tareas de carga, transporte, descarga de los animales, así como en el propio centro de sacrificio de las medidas exigidas tanto por la normativa como por el Reglamento IAWS, dirigidas a evitar el sufrimiento de los animales y cualquier posible mala práctica, lo que tiene un impacto directo en la calidad de los productos.
Ya en las industrias, con el sello 'B+ Compromiso Bienestar Animal', certificamos el cumplimiento de los requisitos exigidos en la fabricación de los alimentos para la obtención de una Certificación Internacional en Seguridad Alimentaria (IFS, BRC o FSSC 22000) y la "Autorización Ambiental Integrada". Esto garantiza el control de buenas prácticas en la fabricación de los productos; demuestra a sus clientes (distribuidores, intermediarios, importadores) que los productos son elaborados en base a buenas prácticas ganaderas; impulsa las relaciones comerciales; y garantiza el acceso a los mercados internacionales.
En el último peldaño, la distribución, el sello garantiza la trazabilidad de los productos desde el origen y que han sido sometidos a rigurosos controles en todas las fases de producción asegurando la calidad, seguridad alimentaria, respeto a los animales y cuidado del medio ambiente en la elaboración de los mismos. En este punto, los beneficios para la distribución son claros: los productos que vende gozan de un sello cuyos valores están garantizados: calidad, seguridad alimentaria y cuidado de los animales y el medio ambiente; garantiza el nivel más alto de protección para los consumidores; buena reputación; ventaja competitiva; e inspira confianza en los consumidores a la hora de decidir la compra.
Es, en definitiva, la forma más eficaz de transmitirle información clara y rigurosa sobre el cumplimiento y compromiso del sector porcino de capa blanca español.
Las empresas comprendieron pronto que su adhesión lanzaba un mensaje claro al consumidor acerca de su voluntad de ir más allá de lo que exige la ley en materia de bienestar animal. Además, les permitía adelantarse a futuros cambios en la legislación.

"EL AVANCE CIENTÍFICO MODIFICA ALGUNAS CREENCIAS Y ESO LLEVA, A VECES, A REFORMAS EN EL MODO TRADICIONAL DE HACER LAS COSAS"

El mejor ejemplo de esto lo tuvimos con la llegada del Real Decreto sobre Videovigilancia en Mataderos, que impuso las cámaras en los mataderos. Para el sector porcino esto no fue ningún problema ya que las empresas adheridas al sello ya contaban con ellas de manera voluntaria antes de su aplicación.
Sin duda, esa fue toda una demostración de que hay muchas cosas sobre bienestar animal que nos piden los consumidores por desconocimiento porque, en realidad, ya las cumplimos.

B. C. Supongo que también ha habido barreras, ¿cuáles han sido y cómo las han superado?
A. H. No hablaría de barreras ya que, como decía, el sector tiene en su ADN el bienestar animal, por lo que cualquier iniciativa en este tema siempre tiene una buena acogida.
El avance científico modifica algunas creencias y eso lleva, a veces, a reformas en el modo tradicional de hacer las cosas. Pero la experiencia nos ha enseñado que, con buena comunicación y formación, los profesionales del sector porcino de capa blanca se convierten rápidamente en los mejores prescriptores de las novedades positivas que surgen en relación con el bienestar animal.

B. C. Para concluir, ¿es el consumidor consciente de este esfuerzo? ¿por qué?
A. H. Desgraciadamente no. Esto sucede porque hay grupos que lanzan mensajes interesados en contra del sector y el bienestar animal con los que tratan de dibujar una idea del porcino que nada tiene que ver con la realidad.
Solo necesitamos visitar una granja y podemos verificar las medidas de bioseguridad y bienestar animal existentes tanto porque lo dicta la ley como porque el sector se autorregula con normas aún más exigentes.
La realidad actual muestra una ganadería moderna, limpia, tecnificada y responsable con la sociedad en todas sus actuaciones.
Un modelo en el que el respeto al bienestar animal es una de sus bases.
Buena parte de la sociedad no es consciente de ese cambio debido a los ataques injustificados que recibimos. Aunque nosotros somos transparentes, comunicamos todas nuestras actuaciones, trabajamos por criterios científicos y ofrecemos siempre datos oficiales de las administraciones públicas, tenemos en contra a grupos que, por desconocimiento o interés particular, transmiten ideas erróneas, cuando no directamente falsas, basadas muchas veces en datos propios elaborados sin rigor científico.
Tenemos claro que nuestra principal laguna en el sector porcino de capa blanca es comunicar lo que hacemos y cómo lo hacemos. Y es que, a veces, tenemos la sensación de que la sociedad nos exige cosas que ya cumplimos.
Pero no conseguimos que la gente asuma esta realidad. Que con iniciativas como el sello 'B+ Compromiso Bienestar Animal' ya hay carne en los lineales de las tiendas de alimentación con las garantías de bienestar animal que exige el consumidor moderno.
Dicho eso, ¿se puede mejorar? Por supuesto que sí. Trabajamos cada día para ello. En esa línea, colaboramos con universidades, con centros de investigación, con organizaciones de protección y defensa de los animales y con veterinarios para incorporar cualquier descubrimiento o novedad que siga mejorando las condiciones de nuestros animales.
A cambio, no pedimos que se nos felicite por ello, pero tampoco nos parece justo criminalizar a un sector que está en la vanguardia mundial en esta materia, a unos profesionales que aman y cuidan a sus animales, que están marcando el camino al resto de países en materia de bienestar animal, más allá incluso de lo que exige la ley, y que trabajan a diario de manera ética y responsable.

SERIE CUNICULTURA

20% de descuento usando el código cuni23

libreria.editorialagricola.com

promoción válida desde 25/09/23 al 25/10/23

grupo editorial agrícola

PEDIDOS A:
EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA S.A.
Caballero de Gracia 24, 3º Izda.
28013 Madrid
Tel.: 91 521 16 33
libros@editorialagricola.com

** Precios con descuento aplicado*

Más de un centenar de expertos analizaron en León el futuro de la cunicultura

La Facultad de Veterinaria de León acogió la celebración del 47 Symposium de Cunicultura de ASESCU en el que, de nuevo, los más destacados investigadores y portavoces del sector presentaron las últimas novedades del sector cunícola tanto a nivel comercial, como en materia de nutrición, reproducción y bienestar, entre otros.

El encuentro dio comienzo el miércoles 31 de mayo y finalizó el 1 de junio, y a lo largo de los dos días se sucedieron numerosas intervenciones y mesas de debate para profundizar en la realidad de un sector con el que se ha cebado especialmente el descenso del consumo, el aumento de los costes de producción y el incremento de las tasas de mortalidad como consecuencia del impacto de la desmedicalización.
Con estas cartas sobre la mesa, los principales expertos en cunicultura de nuestro país abordaron, por un lado, los desafíos presentes y futuros y, por otro, expusieron los últimos avances desde el punto de vista científico.
Entre los desafíos, además de la necesidad de que el consumo remonte, los principales hitos son los que afectan al ámbito del bienestar animal, y especialmente los relativos a los sistemas de alojamiento; así como al complejo control de la enteropatía mucoide y del *Staphylococcus aureus*.
Todos estos temas fueron desglosados en las diferentes ponencias y mesas redondas, además de en las comunicaciones libres.

Exposiciones de alto nivel

Tras la inauguración oficial, el pistoletazo de salida lo dieron Joan Rosell y Francisco Javier González, de CunivetService y Nanta, respectivamente, quienes contextualizaron cómo ha evolucionado la cunicultura en León. A ellos les siguió el bloque de comunicaciones libres sobre genética y sostenibilidad.
Ese mismo día tuvieron lugar los bloques de comunicaciones libres sobre nutrición y reproducción, y se celebró una mesa redonda sobre las consecuencias de la nueva legislación veterinaria. En ella participaron Manuel Marco, de AVECU; Beatriz Messía, de INTERCUN; y Gema López Orozco por parte del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
El equipo de trabajo de Juan Manuel Corpa, de la Universidad Cardenal Herrera-CEU expuso los últimos estudios en *Staphylococcus aureus*.

Entrega de premios

Y durante la tradicional Cena de Gala tuvo lugar la habitual entrega de premios, cuyo propósito es reconocer los mejores trabajos de investigación en aras de aportar valor al sector. Así, el primer premio fue para Patricia Mascarós Núñez, de la Universidad Cardenal Herrera-CEU, por "Estudio genotípico y fenotípico de la sensibilidad antibiótica de *Staphylococcus aureus* en conejos". Los accésits fueron para Silvia Gimeno Martos, de la Universidad Complutense de Madrid, por el trabajo "Efecto del factor de crecimiento nervioso recombinante de conejo microencapsulado con quitosano en los parámetros seminales de conejo"; y Adrián Ramón Moragues, de la Universidad Politécnica de Valencia, por "Uso de ácidos orgánicos en gazapos post-destete: elección de acidificante y dosis".

El Congreso Mundial de Cunicultura se celebrará en Tarragona en 2024

La *World Rabbit Science Association* (WRSA) realizará en 2024 la 13ª edición del *World Rabbit Congress*. El evento se organiza tradicionalmente en diferentes países y en esta ocasión tendrá lugar en España.

El congreso estará organizado por la Asociación Española de Cunicultura (ASESCU), rama española de la WRSA, y por el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA), de Cataluña. La sede elegida para el evento es el Palacio Ferial y de Congresos de Tarragona, un edificio construido recientemente sobre una cantera del siglo XIX. Está ubicado en el centro histórico de la ciudad de Tarragona, una de las capitales más importantes del imperio romano, y se encuentra a pocos metros de la playa y del Anfiteatro Romano.
El comité científico, compuesto por miembros de la junta directiva de la WRSA e investigadores del comité

Palacio Ferial y de Congresos de Tarragona

organizador del IRTA, está trabajando actualmente en la definición del programa científico del evento. El congreso contará con varias sesiones paralelas que incluirán ponencias principales, mesas redondas y comunicaciones científicas sobre los principales retos y avances en diferentes áreas de producción de conejo, como son nutrición y alimentación, patología e higiene, etología y bienestar, reproducción y genética, sistemas de crianza y economía, calidad de productos, y biología y fisiología.
El registro para el congreso estará disponible a partir de diciembre de 2023, mientras que los trabajos científicos podrán enviarse en marzo de 2024. Toda esta información y las actualizaciones sobre el evento se podrán consultar en la página web del congreso: www.wrc2024.com.

Córdoba acogerá la celebración del 48 Symposium

La 48ª edición del Symposium de Cunicultura de ASESCU se celebrará los días 23 y 24 de abril de 2024 en Córdoba. Estará coorganizado por el Departamento de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba.

La sede del Symposium será el edificio del Rectorado de la Universidad de Córdoba, antigua Facultad de Veterinaria, un marco incomparable en un edificio de estilo regionalista neomudéjar con una céntrica ubicación. El 48 Symposium de Cunicultura será una excelente ocasión para reunir al sector, sus técnicos e investigadores para la puesta al día sobre la situación actual y avances en el ámbito de la cunicultura, y supondrá también una aproximación a la cunicultura del sur de España. ASESCU y el Departamento de Producción Animal de la Universidad de Córdoba invitan a todo el sector a encontrarse en la Ciudad Califal.

Agustín Blasco Mateu obtiene el Premio Nacional de Genética en su modalidad aplicada

El jurado de los Premios Nacionales de Genética de 2023 ha distinguido a Agustín Blasco Mateu, que es catedrático de Producción Animal en la Universidad Politécnica de Valencia, por sus trascendentes aportaciones teóricas, experimentales y aplicadas a la mejora genética animal en España, "a cuyo desarrollo e internacionalización ha contribuido notablemente, así como por haber creado escuela".

El COPA-COGECA se posiciona en el debate europeo del bienestar en la cunicultura

El recientemente creado Subgrupo de trabajo de Cunicultura del Copa-Cogeca, ha estado manteniendo reuniones durante los pasados meses con el fin de desarrollar un posicionamiento del sector europeo de productores de conejos en cuanto al bienestar animal en la cunicultura.

El Subgrupo de Trabajo de Cunicultura del Copa-Cogeca se creó el pasado mes de febrero, cuando celebró su primera reunión, como una rama del Grupo de Trabajo de Aves y Huevos, con el fin de crear un espacio de diálogo en el que los representantes de los cunicultores de toda Europa pudieran compartir sus inquietudes y trabajar conjuntamente en la mejora y la defensa del sector.
Dentro del contexto europeo de revisión de la legislación de bienestar animal y la iniciativa para la prohibición del uso de jaulas "End the Cage Age", el subgrupo tomó la decisión de desarrollar un documento de posicionamiento del COPA-COGECA sobre el bienestar animal en cunicultura para presentar la postura unificada de los ganaderos europeos. Este texto es una demostración de buenas intenciones de los cunicultores europeos por la mejora de los alojamientos y procesos de cría de los conejos para aumentar el bienestar ya que, como ganaderos, es una de sus prioridades en el día a día. No obstante, también se definen ciertas líneas rojas sobre el manejo que no solo podrían poner en peligro la viabilidad de esta actividad, sino que también pueden estar en contra del bienestar de los animales. El documento, que actualmente está en fase de aprobación por parte del Comité de Coordinación Política y próximamente de la presidencia del COPA-COGECA, se espera que sea publicado en la web de la organización durante el mes de octubre, así como difundido entre las instituciones europeas y partes interesadas.

Concreciones

Desde INTERCUN, con el apoyo técnico de las organizaciones que lo conforman, se ha hecho un esfuerzo importante por influir en dicho posicionamiento. Para la interprofesional es fundamental que en el documento queden recogidos ciertos aspectos, como que los nuevos sistemas de alojamientos sean sostenibles en todos los sentidos, incluyendo el aspecto económico, y que realmente supongan una mejora para el bienestar animal basándose en hechos científicos y la experiencia de los profesionales del sector.
También recalcan la importancia de que las hembras reproductoras se alojen individualmente para su propio bienestar, así como de que el alojamiento de las mismas y de la fase de cebo sea en altura y con suelos enrejillados o en *slat*, permitiendo mantener a los conejos separados de sus heces. En aspectos como el transporte, consideran que a la hora de establecer los tiempos máximos de duración se deben de tener en cuenta las peculiaridades del transporte de animales en contenedores. Además, para la futura ley de bienestar durante el sacrificio, la asociación ha instado al COPA-COGECA a apoyar la aprobación del sacrificio de conejos por mezcla de gases, un método para el que se están promoviendo nuevos estudios con el fin de solicitar su autorización por parte de la Comisión Europea.

TRABAJO FIN DE GRADO

TRABAJO FIN DE GRADO SOBRE EL ESTRÉS Y LA CALIDAD SEMINAL DE DOS LÍNEAS SELECCIONADAS DIVERGENTEMENTE POR VARIABILIDAD DEL TAMAÑO DE CAMADA

El día 12 de julio de 2023 Marina Baeza García, egresada del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Agroambiental de la Universidad Miguel Hernández, presentó su Trabajo Fin de Grado titulado "Emisividad de la temperatura corporal y calidad seminal de dos líneas seleccionadas por variabilidad del tamaño de camada en conejo", realizado bajo la dirección de Mª Luz García, Mª José Argente y Daniel Serrano, del departamento de Tecnología Agroalimentaria. En el mismo se describe la medición de la temperatura corporal mediante termografía de infrarrojo en machos como una metodología para determinar el nivel de estrés. Las

mediciones se realizaron en el globo ocular, la nariz y el pabellón auricular durante 90 minutos y se concluye que la máxima temperatura se alcanza al minuto de la extracción espermática. El experimento se realizó en la línea *High* seleccionada para incrementar la variabilidad del tamaño de camada y línea *Low* seleccionada para homogeneizar el tamaño de camada. Los resultados indican que los machos tienen un patrón diferente de temperatura corporal y por tanto, se podría indicar que las líneas difieren en el nivel de estrés. Además, parece ser que no se ha producido una respuesta correlacionada a la selección en la calidad seminal. La línea *Low* puede ser útil para el sector cunícola por presentar un tamaño de camada más homogéneo y ser menos sensible al estrés que la línea *High*.

HuVeSearch
Partner for life

LEPEX
LEPORINE SEMEN EXTENDER

LEPEX: Extensor de Semen de Conejo
LEPEX es un extensor de semen de conejo, para uso con semen fresco o refrigerado, con las siguientes características:

Lepex consiste de bioquímicos de calidad farmacéutica, y un mínimo de antibióticos
Lepex contiene Matrix, una mezcla de polímeros que hasta aumenta la fertilidad del semen
El semen de conejo, diluido en LEPEX y almacenado a 17°C, mantiene su motilidad y viabilidad durante mínimo 3 días

El polvo LEPEX es un polvo micronizado que se disuelve fácilmente en agua tibio sin formación de coágulos, que permite una preparación fácil y rápida. Además:
- El polvo se transporta fácil y con menos costo
- El polvo mantiene su alta calidad bajo condiciones de refrigeración o congelación durante un periodo de mínimo un año y medio
- El polvo permite la preparación del volumen exactamente necesario del extensor.

Los parámetros utilizados para evaluar el rendimiento del extensor de semen de conejo LEPEX son basados en el análisis de la motilidad, la viabilidad y el tamaño de la camada.

www.lepex.org

DEPORTE Y CARNE DE CONEJO: LA PERFECTA COMBINACIÓN PARA UN ESTILO DE VIDA SALUDABLE

La carne de conejo es un alimento de elección en una dieta que busque la ganancia de masa muscular con pérdida de grasa, tal y como demuestra el estudio de la Dra. Nieves Palacios sobre la influencia de la carne de conejo de granja en la alimentación de deportistas de alto rendimiento.

La alimentación es uno de los factores que influyen en el buen rendimiento deportivo. La dieta del deportista debe aportar la energía y los nutrientes necesarios para cubrir las necesidades del músculo esquelético, mantener la masa muscular y conseguir un óptimo rendimiento. En general, las personas que realizan ejercicio físico intenso presentan un mayor gasto calórico, un incremento de las necesidades proteicas y de hidratos de carbono y un aumento de los requerimientos de minerales como el hierro, de vitaminas, sobre todo del grupo B, y de sustancias antioxidantes.

El estudio "Efectos del consumo de carne de conejo sobre el perfil inflamatorio, parámetros antropométricos y cambios en la composición de la dieta en deportistas de alto rendimiento", realizado por la Dra. Nieves Palacios, jefa del Servicio de Medicina, Endocrinología y Nutrición del Centro de Medicina del Deporte de la Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte, pone el foco en demostrar la adecuación de esta carne, por sus innumerables beneficios, como parte de la dieta de deportistas y para cubrir las necesidades nutricionales de este perfil consumidor.

El gasto calórico de los deportistas depende de las propias características físicas, las condiciones en las que se realiza el ejercicio y el tipo de ejercicio desarrollado, que determina la forma de obtención de la energía. Es por esto que el ensayo presenta como diana de estudio a 45 deportistas pertenecientes a 4 disciplinas diferentes: hockey hierba, gimnasia deportiva, piragüismo y golf, con el objeto de analizar los efectos que el consumo de esta carne tenía sobre deportistas de diferentes perfiles. De cada deporte se establecieron dos grupos, el experimental, que comió carne de conejo de granja tres días a la semana durante 12 semanas, y el grupo de control, que no la comió.

RESULTADOS

Uno de los hallazgos más interesantes que obtuvo el estudio fue que, aunque ambos grupos disminuyeron su masa grasa y aumentaron la masa muscular, este efecto se mostró más acentuado en el grupo que consumió carne de conejo. Este efecto se observó de forma más marcada en aquellos individuos que practicaban gimnasia deportiva. No obstante, se requieren más estudios que refuercen este hecho.

Otro de los resultados destacables de dicho estudio fue la evidencia de que el grupo que consumía carne de conejo aportaba una menor cantidad de calorías y de grasa en su dieta y una mayor cantidad de vitamina B12 que el otro grupo. Esta vitamina, al estar implicada en la producción de glóbulos rojos, en la síntesis proteica y en la recuperación y el mantenimiento de los tejidos, es fundamental en deportistas para hacer frente al desgaste producido por el ejercicio.

En conclusión, en la dieta de deportistas de alto rendimiento donde la alimentación juega un papel tan importante, se puede afirmar que la inclusión de carne de conejo es una buena alternativa por su adecuado perfil nutricional y su riqueza en vitamina B12 y proteínas de gran calidad.

LA NUEVA FORMA DE COCINAR EN EUROPA

CARNE DE CONEJO

SECRETO Nº 7 DE LA DIETA MEDITERRÁNEA

SOSTENIBILIDAD

OTRO SECRETO DE LA DIETA MEDITERRÁNEA ES SER RESPONSABLES Y RESPETUOSOS CON EL MEDIO AMBIENTE. ¿CÓMO? PUES POR EJEMPLO RECICLANDO TUS BANDEJAS DE CARNE DE CONEJO ;)

SÍGUENOS

ELSECRETOESCARNEDECONEJO.EU

El contenido de esta campaña de promoción representa únicamente las opiniones del autor y es de su exclusiva responsabilidad. La Comisión Europea y la Agencia Ejecutiva Europea de Investigación (REA) no aceptan ninguna responsabilidad por el uso que pueda hacerse de la información que contiene.

INTERCUN Organización Interprofesional Cunícola

CAMPAÑA FINANCIADA CON LA AYUDA DE LA UNIÓN EUROPEA

LA UNIÓN EUROPEA RESPALDA LAS CAMPAÑAS QUE PROMUEVEN LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS.

ENJOY IT'S FROM EUROPE

Carne de conejo, el secreto de la dieta mediterránea que vuelve a ser noticia

El secreto de la dieta mediterránea, la carne de conejo, vuelve a conquistar los medios de comunicación con la segunda oleada del tercer y último año de la campaña llevada a cabo por INTERCUN.

Con la llegada del verano, la carne de conejo se ha erigido como una opción perfecta para incluir en todo tipo de platos y momentos de cocinado en los hogares españoles. Así lo demuestra INTERCUN con su segunda oleada de la campaña de promoción "Carne de conejo, el Secreto de la Dieta Mediterránea", enmarcado en el programa cofinanciado por la Comisión Europea, la cual está llegando a su fin tras tres años de actividades orientadas a la promoción y comunicación de los innumerables beneficios del consumo de esta deliciosa carne.

Esta segunda oleada se ha desarrollado en los meses de mayo, junio y julio incluyendo actividades de muy diverso tipo en medios reconocidos, como son Mitele o Atresplayer, donde se emitieron nueve Momentos Internos en programas de gran influencia mediática como *First Dates*, el Tiempo Noticias de Antena 3, Cuatro al Día o Cocina Abierta de Karlos Arguiñano, dando a conocer las propiedades y beneficios de esta carne tan sabrosa, así como sus innovadores formatos (medio conejo troceado, muslos y medallones) y formas de fácil cocinado. Con esta acción se ha alcanzado una audiencia de 4.996.490 espectadores de entre 25 y 54 años de edad, que es el público objetivo al que va especialmente dirigido la campaña.

DE CARA A LOS ÚLTIMOS MESES DE 2023, INTERCUN PREVÉ EJECUTAR ACTIVIDADES EN ESCUELAS DE HOSTELERÍA Y COMERCIO MINORISTA

Otra de las grandes novedades ha sido la emisión de un *spot* publicitario en Movistar+ que tiene a Miguel Ángel Muñoz como protagonista donde muestra las nuevas presentaciones de la carne de conejo y sus beneficios nutricionales. Además, se emitieron 315 pases en los canales de cine y series y la carne de conejo se convirtió en el foco publicitario de la plataforma Movistar+ durante dos días a través del *Brand Day*, formato con el que se reservó todo el espacio publicitario a la campaña.

Las acciones publicitarias también incluyeron la difusión del secreto mejor guardado de la Dieta Mediterránea en YouTube y en Google mostrando a los consumidores la facilidad de realizar apetitosas recetas con ésta magnífica carne, alcanzando 35.300.000 impresiones.

Siguiendo con las actividades de la segunda oleada de la referida campaña de promoción, destaca la emisión del *spot* del que Miguel Ángel Muñoz es protagonista en 1.260 pantallas de cines como Cinesa, Yelmo, Kinepolis y Mk2, alcanzando 3.367.000 espectadores.

La campaña también ha incluido un potente abanico de actividades en el punto de venta de las principales cadenas de distribución, que incluyó decoración, degustaciones de carne de conejo en diferentes establecimientos y una propuesta muy novedosa en la caravana de cocina fácil, un *food truck* donde el público pudo deleitarse con diferentes formatos y formas de preparado de la carne.

De cara a los últimos meses de este 2023, INTERCUN prevé ejecutar actividades en Escuelas de Hostelería y Comercio Minorista con las que ya daría fin a al tercer y último año de esta campaña europea.

La carne de conejo conquista la Semana Verde de Galicia

El *stand* de INTERCUN ofreció más de 1.500 degustaciones de carne de conejo en la 45ª Feria Internacional Abanca Semana Verde de Galicia, el evento que reúne anualmente al sector ganadero en Silleda, Pontevedra.

El encuentro tuvo lugar entre el 8 y el 11 de junio y fueron más de 102.000 los visitantes que acudieron a la feria ganadera, participando un total de 740 empresas del sector. Un escenario perfecto para el *stand* de INTERCUN, ya que, además, el territorio gallego presenta uno de los mayores índices de consumo nacional, 0,95 kg de carne de conejo por persona y año.
Galicia cuenta con el 17% del censo de conejos de toda España, tal y como revelan los informes del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), y concentró en 2022 el 25% de los sacrificios nacionales, según los datos de INTERCUN.
Estos motivos, junto a los conocidos e innumerables beneficios de esta deliciosa carne, explican el rotundo éxito que el *stand* de INTERCUN tuvo en la feria ganadera, en el que se mostraron los diferentes cortes y presentaciones, como son medallones, lomos, conejo troceado, hamburguesas y muslos enteros y deshuesados.
Durante los cuatro días también se dieron a degustar un total de 30 kg de lomo de conejo, que se tradujo en más de 1.500 degustaciones de esta carne de mano de un chef que lo cocinaba en directo a la plancha, técnica culinaria que permite preservar todo su sabor manteniendo su valor saludable y bajo contenido en grasa.
A los asistentes también se les entregó un folleto con sabrosas y originales recetas para degustar estos novedosos formatos.

Gourmet, original y nutritiva, así fue la iniciativa "Healthy Restaurants"

Durante los meses de abril, mayo y junio diecinueve restaurantes de Madrid y Valencia se unieron a la iniciativa "Healthy Restaurants" la ruta gastronómica del conejo, para incluir en su oferta gastronómica recetas de carne de conejo que ofrecieran una experiencia gourmet al comensal al mismo tiempo que nutritivas.

En Madrid, la iniciativa se desarrolló durante el mes de abril y participaron trece restaurantes ubicados principalmente en el centro de la ciudad, entre los que se encontraban La Jauría, Mandil, Casa Revuelta y La Juana, donde la carne de conejo fue incluida como plato principal de la carta.
Por otro lado, en la capital valenciana, la tendencia fue incluir la carne de conejo dentro del menú diario de los seis restaurantes que participaron en la iniciativa, apareciendo como uno de los protagonistas del menú del día de restaurantes como el Palau Alameda, El Aprendiz de Tapas, Latzucac y El Mornell.
En conjunto, las sensaciones de la ruta gastronómica fueron muy buenas tanto por parte de los restaurantes como de los comensales. La iniciativa dio la oportunidad de dar a conocer a los restaurantes los nuevos formatos de carne de conejo, medallones, muslos y conejo troceado, que tuvieron gran acogida al encontrarlos formatos muy atractivos para el consumidor. Además, fueron varios los restaurantes que reportaron que el cliente valoró muy positivamente la inclusión de esta carne en la oferta gastronómica del local, por su sabor y características nutricionales, interesándose también sobre recetas.
Así, el 100% de los restaurantes repetirían su participación en esta ruta gastronómica de carne de conejo.

CRECIMIENTO DE HEMBRAS CRUZADAS Y SU EFECTO SOBRE LA REPRODUCCIÓN

El objetivo de este estudio fue definir el perfil de crecimiento de las hembras cruzadas, descendientes de distintas líneas genéticas, en función de la época del año en que nacen, y cómo el peso al nacimiento o el crecimiento durante su lactancia afectan a su curva de crecimiento y al número de nacidos en su primer parto.

DOMINGUES V.[1,2*], SÁNCHEZ C.[3], ARIAS J.M.[1,2], PASCUAL J.J.[4]
[1] El Adil- Núcleo de Mejora Genética, 24270 León, España.
[2] Centro de Inseminación Zapiños, 15318 Abegondo, A Coruña, España.
[3] Cunícola Redondas SL., 15318 Abegondo, A Coruña, España.
[4] Instituto de Ciencia y Tecnología Animal, Universitat Politècnica de València, 46022, Valencia, España.
** vania@eladil.es*

La fase de maternidad es un pilar fundamental de una granja cunícola ya que su éxito marca sus resultados técnico-económicos (Tavares, 2013). El éxito reproductivo está definido por el potencial genético heredado y también, no menos importante, por los efectos ambientales y maternales que las hembras encuentran durante su desarrollo. Gran parte del potencial reproductivo de una hembra es definido durante su desarrollo uterino, mientras son lactantes y durante las etapas de crecimiento y recría. De este modo, es esencial un adecuado manejo de los futuros reproductores durante los momentos cruciales de la vida temprana (Martínez-Paredes *et al.,* 2016). La condición corporal de una hembra se debe tener muy en cuenta a la hora de iniciar su vida reproductiva y en cada ciclo. Diferentes variables pueden afectar la buena condición corporal de una hembra reproductora: el alojamiento, la alimentación, la edad o número de partos, el ritmo reproductivo, la salud, la edad al destete y el bienestar (Rosell, 2008). Las líneas de genética valenciana utilizadas para realizar el presente estudio (V y LP) son seleccionadas por diferentes criterios que pueden afectar a sus patrones de crecimiento. La Línea V ha sido seleccionada por tamaño de camada al destete y es muy conocida por su productividad numérica. La Línea LP fue originada a partir de hembras que en diversas granjas superaron los 30 partos teniendo una productividad media mínima de 7 destetados, y es una línea que se caracteriza por una mayor robustez y esperanza de vida.

¿CÓMO SE DESARROLLÓ EL ESTUDIO?

El estudio se realizó en una granja cunícola, localizada en Abegondo, A Coruña. Es una granja con conejas reproductoras de genética valenciana, con núcleo de abuelas de línea V, para producción de su propia reposición. Estas abuelas son inseminadas con dosis de abuelo LP, adquiridas al Centro de Inseminación-Zapiños. La granja insemina a los 18 días post parto y el destete se realiza a los 40 días de vida. Hasta los 20 días de vida, aproximadamente, los gazapos son exclusivamente lactantes, alimentándose después de esta edad y hasta el destete también del pienso de la madre. En el momento del destete cambian de nave, donde son colocados en grupos con alimentación *ad libitum*, con un pienso de cebo (PB 15,0% y FB 18,5%.). A los 65 días son cambiados a la nave de reposición, aún en grupo hasta los 3 meses, edad en la que son individualizadas y empiezan a ser racionadas. A 7 días de la primera inseminación vuelven a una alimentación *ad libitum* hasta 7 días después de esta, con pienso de cebo, volviendo después a ser racionadas. Una semana antes del

Gráfico 1.
Curva de crecimiento de la coneja cruzada VxLP en granja comercial, ajustada a la función de crecimiento de Gompertz mediante un procedimiento no lineal de SAS:
Peso (kg)=4,517e$^{-3,771\, e^{0,021\, día}}$ R^2 *= 0,99 (P<0,0001).*

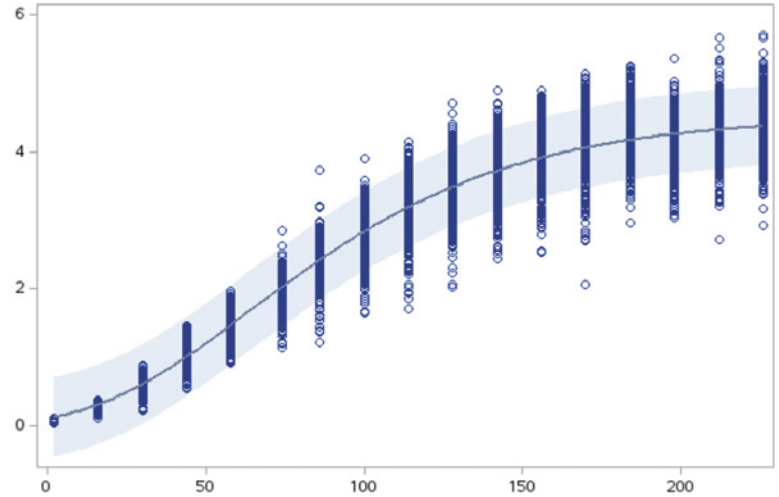


Tabla 1.
Efecto de la temperatura ambiental de la granja al nacimiento, tamaño de camada y peso al nacimiento y peso al destete de la coneja sobre los parámetros de la función de crecimiento de Gompertz *Peso (kg)=A* $e^{-Be^{-C\, día}}$

	Parámetros de la curva		
	A (asíntota)	B (precocidad)	C (tasa crecimiento)
TEMPERATURA AMBIENTAL:			
CÁLIDA	4,660b	3,903	0,0211
FRÍA	4,463a	3,894	0,0215
ES	0,027	0,034	0,0002
P-VALOR	0,0001	0,8516	0,3325
TAMAÑO CAMADA AL NACIMIENTO:			
EFECTO LINEAL	+0,017	-0,024	-0,0001
SE	0,009	0,011	0,0001
P-VALOR	0,0548	0,0279	0,0697
PESO AL NACIMIENTO:			
EFECTO LINEAL	+4,296	-0,571	-0,0082
SE	2,311	2,890	0,0184
P-VALOR	0,0638	0,8434	0,6569
PESO AL DESTETE:			
EFECTO LINEAL	+0,913	-2,437	0,0009
SE	0,251	0,314	0,0020
P-VALOR	0,0003	0,0001	0,6534

parto, las hembras con palpación positiva cambian para una nave de jaulas con nido, alimentadas *ad libitum* con un pienso de madres (PB 17,3% y FB 15,0%). Las hembras con palpación negativa vuelven a ser racionadas hasta 7 días antes de la inseminación.
Fueron analizados los datos de pesajes de 692 futuras hembras, resultantes de 395 partos de abuelas de la línea V, de la genética valenciana, durante 8 ciclos consecutivos. Se identificaron y pesaron dos hembras cruzadas de cada parto y de cada abuela de línea V, cada 15 días, con una balanza digital (Spider SW, Mettler-Toledo GmbH, Albstadt, Alemania) durante sus primeros 226 días de vida.
A partir de los 17 datos de peso de cada coneja, se realizó una modelización de su patrón de crecimiento mediante ajuste a la función de Gompertz *(Peso (kg) =* $Ae^{-B\, e^{-C\, día}}$*)*, para estimar los coeficientes A, B y C mediante el procedimiento NLIN de SAS (2015). Estos coeficientes están relacionados con diferentes parámetros biológicos del crecimiento del animal. El coeficiente A nos determina la asíntota de la curva y por tanto está relacionada con el peso adulto del animal, el B está relacionado con la precocidad del crecimiento y finalmente el coeficiente C con la tasa o velocidad de crecimiento. El efecto de la época del año, tamaño de camada y peso al nacimiento y del peso al destete de la futura coneja reproductora sobre las estimas de dichos coeficientes (ponderado en función de su error de estimación), y de todos ellos sobre el tamaño de camada al primer parto, fue evaluado con un procedimiento GLM de SAS.
En el **Gráfico 1** se muestra la evolución del peso de todas las conejas. Se puede observar que, a medida que las hembras van creciendo, las diferencias en peso vivo van siendo cada vez más notorias, posiblemente debido a factores genéticos, pero también a determinados factores ambientales controlados en este estudio, como la temperatura, el tamaño de camada y su peso en el momento del nacimiento y al destete. El peso estimado en edad adulta de una coneja VxLP fue de 4,517±0,011 kg.
Estos posibles efectos ambientales se muestran en la **Tabla 1**. Observamos que las conejas que nacen en la época del año cálida presentarían un mayor peso adulto (valor A) que las nacidas en época fría (+197 g; P<0,001). Esta diferencia puede deberse más a la época en se desarrolla su crecimiento cuando nacen en la época cálida. Las hembras nacidas en periodo frío suelen tener la recría en periodos cálidos, que reduce la ingestión y suele reducir el desarrollo de los animales.
También se observó que cuanto mayor era el peso al nacimiento, y sobre todo al destete, mayor era el peso adulto alcanzado (+91 g más por cada 100 g más de peso al destete; P<0,001), indicando la importancia de un buen desarrollo temprano para alcanzar un mayor peso adulto, ya que muchas de las diferencias se definen casi al inicio. Por otra parte, la precocidad del desarrollo (valor B) fue mayor, como era de esperar, cuanto mayor fue el peso al destete (desarrollo temprano), pero también cuanto mayor fue el tamaño de camada al nacimiento. Diversos estudios concluyen que un mayor tamaño de camada lleva a animales con

menos peso al nacimiento y al destete, porque tienen que repartir la leche entre más gazapos (Argente *et al.,* 1999, 2008; Drummond *et al.,* 2000; Poigner *et al.,* 2000). Sin embargo, el análisis conjunto, teniendo en cuenta todos los factores de forma independiente, muestra que una coneja que pese lo mismo al nacimiento y destete, y nazca en una misma época, cuanto mayor es su tamaño de camada, mayor será su precocidad. Este factor podría deberse a que nazcan en camadas más sanas o con madres que las cuiden mejor.

Por otra parte, en la **Tabla 2** se muestra el efecto del tamaño de camada, el peso al nacimiento y al destete, y los parámetros de desarrollo de las conejas cruzadas sobre el tamaño de camada que tuvieron en su primer parto. Se observó que el tamaño de camada al nacimiento afecta significativamente al tamaño de camada en su primer parto. Cuanto mayor es el tamaño de camada al nacimiento menor es el tamaño de camada en su primer parto. Por cada gazapo más que haya nacido en la camada de la futura reproductora, esta tendrá 0,103 gazapos menos en su primer parto. Un adecuado desarrollo fetal es clave para definir el futuro reproductor de los animales. Las conejas que nacen en camadas menos numerosas pueden haber sufrido una menor desnutrición fetal, por menor competencia por el espacio uterino, más número de vasos sanguíneos y menor competencia posterior por la leche materna con sus hermanos, afectando positivamente a su futura productividad.

Por otra parte, también observamos que cuanto mayor es el peso de la coneja al nacimiento mayor es el tamaño de camada de su primer parto (aproximadamente 0,5 gazapos más por cada 22 g más de peso al nacimiento; P=0,06). Durante la fase de gestación y al inicio del periodo de lactación es cuando gran parte del potencial reproductivo se define (Martínez-Paredes, 2016). De hecho, varios trabajos ya han mostrado que una adecuada nutrición durante las primeras fases del desarrollo (gestación, lactación, engorde y recría) son fundamentales para optimizar la reproducción de las futuras reproductoras (Martínez-Paredes, 2018).

A MODO DE CONCLUSIÓN

La época del año afecta significativamente a la curva de crecimiento de la futura hembra reproductora, alcanzando un menor peso adulto cuando las conejas se recrían en una estación más cálida. En consecuencia, se recomienda el control de la temperatura ambiental cuando sea posible, dado que afecta negativamente a la ingesta de alimento. El tamaño de la camada en la que nace una reproductora no es obstáculo para que esta pueda tener más peso en la edad adulta si su madre está en buenas condiciones, pero puede afectar a la prolificidad al inicio de su etapa reproductiva. Por lo tanto, es aconsejable tamaños de camada adecuados para evitar competencia entre los gazapos durante la etapa de lactación.

En el presente estudio, se demuestra la importancia de un adecuado manejo de las abuelas, para obtener futuras hembras con una buena capacidad reproductora. Por tanto, se recomienda: i) que tengan un buen estado de salud y nutricional, ya que la transferencia inmunitaria empieza en la fase uterina; ii) eliminar los gazapos de menor peso, ya que tendrán un menor número de gazapos en su primer parto; iii) no dejar camadas numerosas para no perjudicar el desarrollo de las futuras hembras reproductoras durante la fase de lactación.

Gracias a los continuos trabajos de investigación llevados a cabo por centros de reproducción hay un mayor conocimiento de las medidas a tomar para obtener buenos animales, y así proporcionar reproductoras de calidad a las granjas, para que puedan obtener la mayor rentabilidad posible.

Tabla 2.
Efecto del tamaño de la camada al nacimiento, el peso al nacimiento y deteste y los parámetros de la función de crecimiento de la coneja sobre el tamaño de camada obtenido en el primer parto

	Tamaño de camada al primer parto	
	Media ± error estándar	P-valor
TAMAÑO DE CAMADA AL NACIMIENTO	-0,103 ± 0,047	0,0307
PESO AL NACIMIENTO (KG)	+23,02 ± 12,40	0,0642
PESO AL DESTETE (KG)	+0,298 ± 1,665	0,8582
PARÁMETROS FUNCIÓN GOMPERTZ:		
A	-0,115 ± 0,391	0,7687
B	+0,187 ± 0,419	0,6551
C	+115,35 ± 79,09	0,1455

BIBLIOGRAFÍA

Argente M, Santacreu MA, Climent A, Blasco A. 1999. Phenotypic and genetic parameters of birth weghtand weaning weight of rabbits born from unilateral ovariectomized and intact does. Livestock Production Science 57:159-167.

Argente M, Santacreu MA, Climent A, Blasco A. 2008. Effects of intrauterine crowding on available uterine space per fetus in rabbits. Livestock Production Science 114:211-219.

Drummond H, Vazquez E, Sanchez-Colon S. 2000. Competition of milk in the domestic rabbits: Survivors benefit from littermate deaths. Ethology 106: 511-526.

Martínez- Paredes E, Savietto D, Santacreu MA, Cervera C, Pascual JJ. 2016. La preparación de los futuros reproductores en cunicultura. En: XLI Symposium de Cunicultura. Hondarribia, España, pp. 28-45.

Martínez-Paredes E, Ródenas L, Pascual JJ, Savietto D. 2018. Early development and reproductive lifespan of rabbit females: implications of growth rate, rearing diet and body condition at first mating. Animal 12: 2347-2355.

Poigner J, Szendrö Zs, Lévai A, Biró-Németh E. 2000. Weight of new-born rabbits in relation to their number and position within the uterus in unilaterally ovariectomized does. En: 7th World Rabbit Congress. Valencia. España. pp 231-237.

Rosell JM. De la Fuente, L.F. 2008. Health and body condition of rabbit does on commercial farms. En: 9th World Rabbit Congress, Verona, Italy, pp 1065-1069.

SAS. 2015. SAS/STAT 9.3 User's Guide. SAS Inst. Inc., Cary, NC, USA.

Tavares, T. 2013. Maternidade- O pilar da produção. En: V Jornadas ASPOC, Ponte de Lima, Portugal, pp15-21.

TECNOLOGÍA
INVESTIGACIÓN
DESARROLLO
CONFIANZA
PASIÓN
SOLUCIONES
INSERBO S.L.
Polígono Industrial de Torrefarrera C/Ponent nº3
25123 - Torrefarrera - Lleida - España
Tel. (+34) 973 750 313 Fax. (+34) 973 751 772
e-mail: inserbo@inserbo.com
www.inserbo.com

¿CUÁNTO CONTAMINA UNA GRANJA DE CONEJOS?

¿Realmente sirve para algo saber cuánto contamina una granja de conejos? Si total, hay otros sectores ganaderos mucho más grandes. Además, la ganadería en su conjunto solo es una parte relativamente menor de los gases de efecto invernadero. Comparándonos con el uso de combustibles fósiles, el peso de la cunicultura es tan pequeño que ni siquiera aparece recogido en nuestro inventario nacional de emisiones. Si hablamos de estiércoles, es minúscula la cantidad de estiércoles que produce la cría de conejos en comparación con los sectores mayoritarios en España (bovino, porcino, aves). Y lo mismo ocurre con el consumo de materias primas. Entonces, ¿por qué tenemos que perder el tiempo en saber si una granja de conejos contamina mucho o poco? ¿No será una forma de que nuestra sociedad, que cada vez es más urbana, necesita echar la culpa a alguien que no tenga a la vista? Por ejemplo, a las cosas que ocurren en el medio rural.

CALVET, S.[1*], ESTELLÉS, F.[1]
Instituto de Ciencia y Tecnología Animal, Universitat Politècnica de València

Apesar de estas reflexiones iniciales, la respuesta correcta es que es esencial conocer los efectos negativos que puede tener la cría de conejos en el medio ambiente y poner todos los medios posibles para reducirlos. La producción ganadera, como otras actividades humanas, supone una serie de impactos sobre el medio ambiente. Algunos de ellos se generan directamente en la granja, como por ejemplo las emisiones de gases. Otros pueden generarse en su entorno próximo, por ejemplo, el riesgo de contaminación del agua subterránea en caso de aplicación inadecuada de estiércoles. Adicionalmente, otros impactos se generan de forma indirecta, por ejemplo, los asociados a la fabricación de los piensos.
La emisión de gases efecto invernadero que está provocando el cambio climático puede servirnos de ejemplo para ilustrar la necesidad de conocer y reducir la contaminación de las granjas. Se trata de un buen ejemplo porque hay poca gente que dude que el cambio climático existe, que es consecuencia de la actividad humana y que ya nos está afectando de forma importante. Aunque cerca del 70% de las emisiones de estos gases proceden de la quema de combustibles fósiles, reducirlas no es tan fácil como decir "dejemos de quemar combustibles fósiles". No es tan fácil porque esa "quema de combustibles fósiles" afecta a todas y cada una de nuestras actividades diarias: cada compra que hacemos, cada desplazamiento, cada minuto que estamos conectados a internet, lleva asociada una huella de carbono. En definitiva, la huella de carbono asociada a nuestro modo de vida es la suma de muchas pequeñas huellas individuales que forman nuestro día a día. Para reducir nuestra huella de carbono necesitamos reducir las emisiones en todas y cada una de las actividades humanas. Eso incluye también la alimentación, y por tanto, la producción cunícola.
Más allá de la controversia sobre el papel ambiental de las granjas, es necesario reconocer que la producción ganadera (en su conjunto) contribuye a la enorme presión ambiental que ejercen las actividades humanas sobre nuestro entorno. Dicha presión compromete no sólo la preservación de los ecosistemas, sino también la viabilidad de las actividades humanas tal como las conocemos. Es fundamental, por tanto, que cada sector conozca cuál es su contribución a esos impactos, y los reduzca en la medida en que eso sea compatible con la propia viabilidad de la actividad. Igualmente, en la balanza deben entrar los impactos positivos: en el caso de la ganadería, la producción de alimentos de alto valor, la fijación de población en el medio rural, el reciclaje de nutrientes o el mantenimiento de ecosistemas.

CUANTIFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN GANADERÍA

Es importante cuantificar estas emisiones y reconocer su contribución al impacto global de la actividad humanal. La producción ganadera es responsable de cerca de un 70% de las emisiones nacionales de amoniaco. Aunque solo contribuye aproximadamente a un 7% de las emisiones de gases efecto invernadero según el inventario de emisiones español, este valor casi se duplica si consideramos las emisiones

indirectas generadas en otros países que producen ingredientes para los piensos que consumimos aquí. La situación de las aguas subterráneas en nuestro país sigue deteriorándose debido a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias (fertilizantes sintéticos y orgánicos, principalmente), lo cual ha hecho necesaria la actualización normativa en el Real Decreto 47/2022. Finalmente, la producción de piensos para la ganadería supone, en su conjunto, un importante estrés ambiental por el uso de superficies agrarias (a veces asociadas a deforestación) y por la gran afección al ciclo del nitrógeno a nivel global.
La producción ganadera ha mejorado su eficiencia productiva de forma considerable, debido a mejoras en genética, alimentación, sanidad e instalaciones. Esta mejora en la eficiencia hace de la ganadería española una de las más eficientes a nivel global. Sin embargo, la eficiencia por sí sola no está siendo suficiente para reducir las afecciones ambientales. Los incrementos de producción y la concentración ganadera están ocasionando que el valor absoluto de emisiones apenas se esté reduciendo, comprometiendo por tanto los objetivos de preservación ambiental acordados internacionalmente.

LA PRODUCCIÓN CUNÍCOLA ORIGINA MENORES AFECCIONES SIMPLEMENTE POR UNA CUESTIÓN DE MAGNITUD: LA CARGA GANADERA "AL PESO" ES MUY INFERIOR A LA DE OTRAS ESPECIES

Cuantificar los impactos de la producción ganadera no es sencillo, pues la producción es variada y está interconectada con el resto de la cadena agroalimentaria. El concepto de huella de carbono permite cuantificar las emisiones asociadas a una unidad de producto, durante toda la cadena de producción. De estos análisis se extrae que la mayor parte de la huella de carbono en rumiantes está asociada a la fermentación digestiva en la propia granja, mientras que en monogástricos (conejos, aves y porcino) la mayor componente de esta huella procede de la fabricación de los piensos y no de la propia granja. De forma similar se conoce el concepto de huella hídrica, distinguiéndose por su grado de afección entre el agua verde (de lluvia), azul ("de grifo") y gris (agua contaminada por la actividad). El uso del suelo y la competencia con la alimentación humana son otros dos conceptos muy relacionados, pues determinan el coste de oportunidad de la ganadería. Es necesario en este punto distinguir entre aquellos usos del suelo e ingredientes para piensos que pueden competir con la alimentación humana, y aquellos que no tienen dicha competencia. Esta distinción es fundamental para valorar correctamente el impacto ambiental de una determinada producción.

LAS GRANJAS DE CONEJOS, ¿MEJORES O PEORES?

La producción cunícola origina menores afecciones que otros sectores simplemente por una cuestión de magnitud: la carga ganadera "al peso" es muy inferior a la de otras especies, y por tanto sus impactos ambientales son también menores. Es importante resaltar

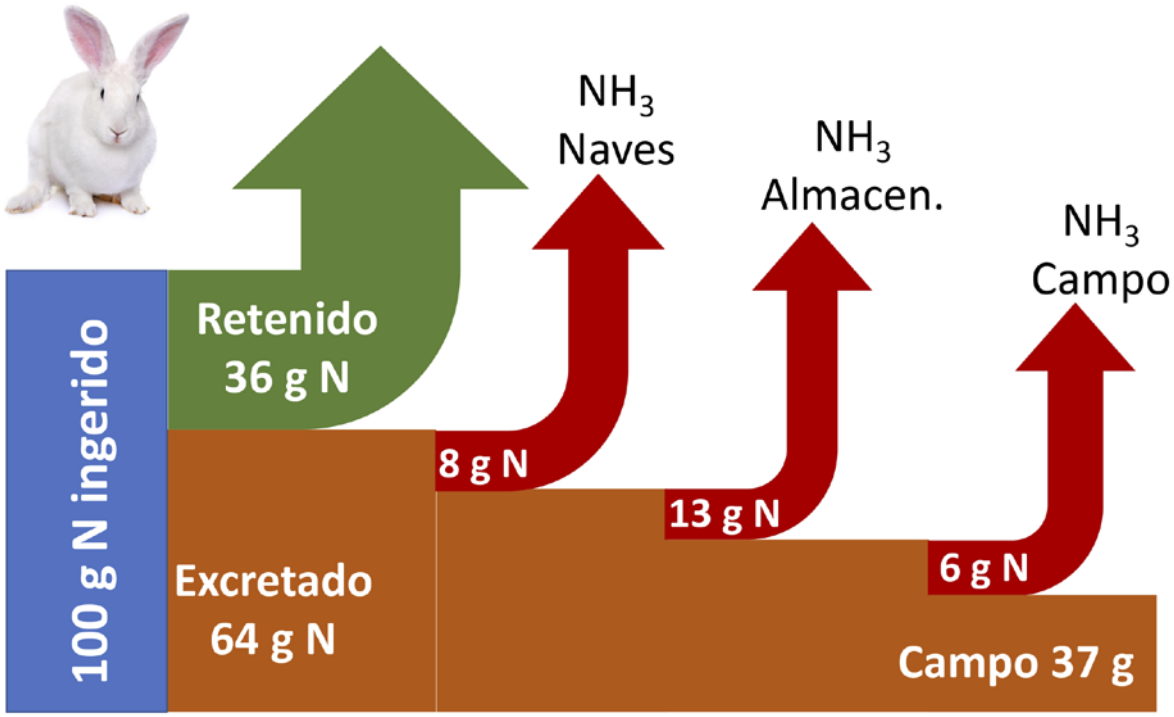


Figura 1.
Balance alimentario en la cría de conejo. Se expresan los valores de nitrógeno (N) retenidos, excretados y emitidos a la atmósfera por cada 100 gramos de N ingerido. Fuente: adaptado de Dinuccio et al. (2019), https://doi.org/10.1016/j.agee.2018.09.018.

que para los principales sectores productivos se está actualizando la normativa sectorial (porcino en 2020, avicultura en 2021 y bovino para 2022). Estas nuevas regulaciones han incorporado una importante componente ambiental, por ejemplo, estableciendo ambiciosos porcentajes de reducción de emisiones basados en la aplicación de las mejores técnicas disponibles.
Aunque no es previsible que esta tendencia afecte en el corto plazo a la producción de conejo, sí que marca las líneas de acción de cómo será la ganadería en un futuro: no sólo deberá producir alimentos de calidad con un gran nivel de bioseguridad y bienestar, sino que también deberá hacerlo conociendo el nivel de sus impactos ambientales (consumos, emisiones y estiércoles).

- ¿Qué ocurre en una granja de conejos?

Pongamos por caso una granja de 500 conejas y el correspondiente cebo. Las excreciones de dicha granja suponen unos 5.000 kg de nitrógeno y unos 1.000 kg de fósforo cada año, nutrientes con un valor creciente en la coyuntura económica actual. Adicionalmente, supone unas 50 toneladas de estiércol. En condiciones normales de funcionamiento, prácticamente la tercera parte del nitrógeno excretado se volatiliza como amoniaco en el propio alojamiento y durante la gestión del estiércol hasta su aplicación a campo (**Figura 1**). Estas pérdidas no solo suponen un importante impacto ambiental, sino que además son una pérdida de recursos. La gestión del estiércol de esta granja supone además cerca de 6 toneladas de CO_2 equivalente (en emisiones de gases de efecto invernadero como el CH_4 y el N_2O). En términos absolutos, dicha emisión sería equivalente aproximadamente al de una granja de 400 cerdos de engorde.
Las cantidades de metano que se producen en una granja de conejos también han sido estudiadas, aunque en mucha menor medida que en otras especies muy relevantes como el vacuno. El metano es un gas efecto invernadero procedente de la descomposición de la materia orgánica en ambientes sin oxígeno. En las granjas, esto ocurre en el tracto digestivo de los animales y en la gestión de sus estiércoles. En este sentido, la cría de conejos es especialmente interesante: a pesar de ser capaces de digerir alimentos fibrosos que normalmente se asocian a mayores emisiones de metano, los conejos están entre los animales de cría con menor emisión de metano (**Figura 2**). Igualmente, se ha reportado que el estiércol procedente de la cría de conejos tiene un potencial de producir metano sensiblemente inferior al de otras especies ganaderas. Esto se debe sin duda a las particularidades de su dieta y de su sistema digestivo.
En términos de huella ambiental, la producción de conejos tiene un perfil similar al de otras especies ganaderas. Respecto a la huella de carbono, más del 70% del impacto no ocurre en la granja, sino que se debe a la emisión producida para obtener las materias primas de los piensos (ingredientes proteicos y energéticos). Por el contrario, la acidificación

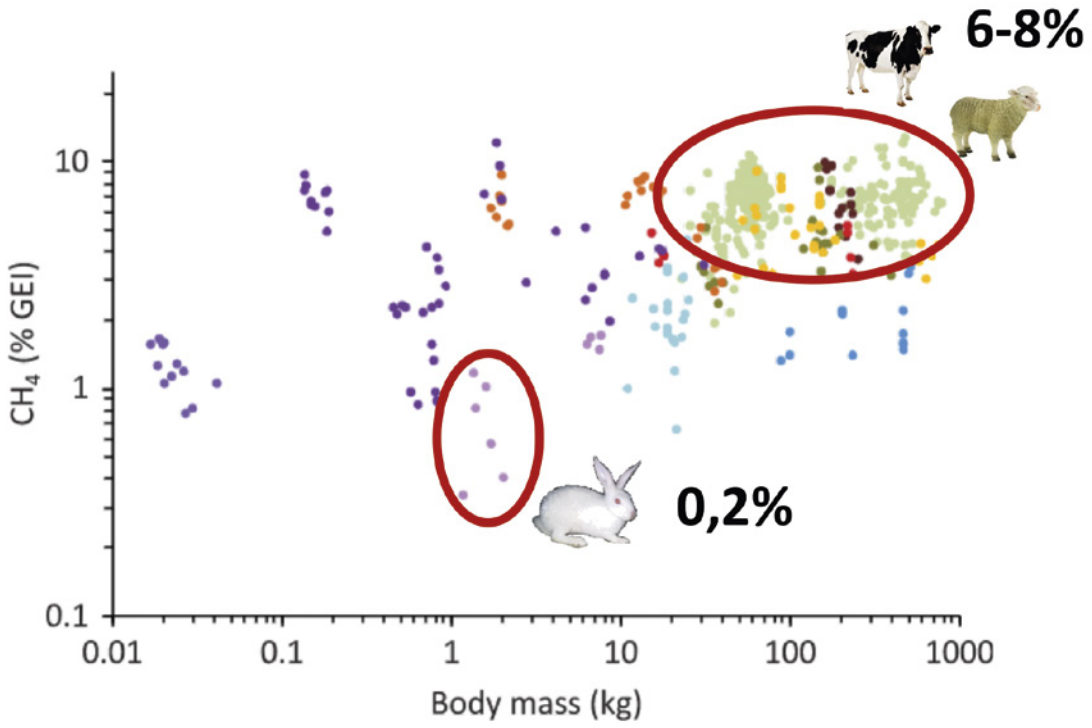


Figura 2.
Cantidad de metano (CH_4) producida en los procesos digestivos, expresada como porcentaje de la energía ingerida, en función del tipo de animal y su peso vivo. Fuente: Clauss *et al.* (2020). https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751731119003161

y la eutrofización son impactos ambientales mayoritariamente relacionados con las emisiones de amoniaco y el uso de estiércoles como fertilizantes, es decir, sí que son impactos más ligados a la propia granja. Las huellas ambientales de los diferentes ingredientes se conocen con relativa precisión, siendo posible formular piensos atendiendo a su huella ambiental.

La **Figura 3** muestra los rangos habituales de huella de carbono de ingredientes utilizados en alimentación animal. Puede observarse que diferentes materias primas pueden tener rangos que varían ampliamente. Normalmente, los aminoácidos sintéticos tienen huellas más elevadas, aunque también es cierto que se usan en menores cantidades y son necesarios para un óptimo ajuste nutricional. Entre los aminoácidos sintéticos, aquellos más costosos económicamente suelen ser los de mayor huella de carbono. En los aceites y harinas vegetales existe un gran rango de variación que depende fundamentalmente del origen de la materia prima y su potencial relación con la deforestación en su cultivo. En cuanto a los minerales, su huella de carbono puede variar en función de lo costoso que sea su proceso extractivo. Los cereales, forrajes y paja suelen tener huellas menores a otros ingredientes. Finalmente, los subproductos deben tomarse con cautela en términos de huella de carbono: es cierto que hacen posible el reciclaje de nutrientes excedentarios de la industria agroalimentaria, pero a veces requieren procesos de tratamiento (principalmente secado) que puede incrementar su huella de carbono. Conocer los números es importante para establecer estrategias de mejora. Sin embargo. ¿Es importante saber si contamina más criar conejos que cerdos o pollos? Consideramos que la respuesta es no. En primer lugar, porque otros sectores tienen mayores niveles de eficiencia en el uso de la alimentación, y por tanto sus índices ambientales (al menos los más utilizados actualmente) saldrán mejores por cada kg de producto. En este punto, es necesario remarcar que la producción cunícola puede tener una serie de puntos diferenciadores con otras especies, que permita posicionarse en el ámbito de la minimización de impactos ambientales. Algunos de ellos se repasan en el próximo apartado.

A PESAR DE DIGERIR ALIMENTOS FIBROSOS QUE NORMALMENTE SE ASOCIAN A MAYORES EMISIONES DE METANO, LOS CONEJOS ESTÁN ENTRE LOS ANIMALES DE CRÍA CON MENOR EMISIÓN DE METANO

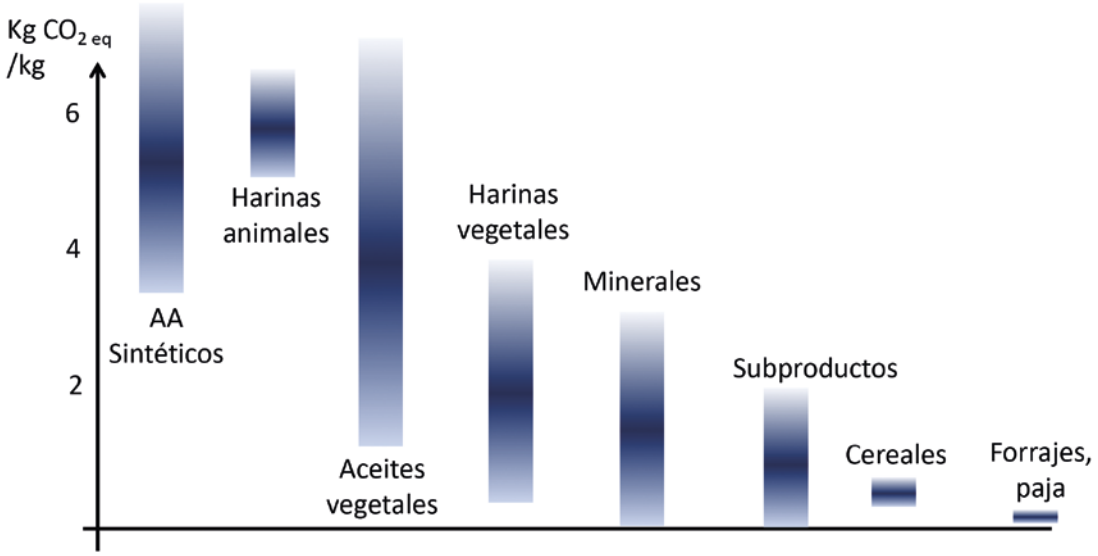


Figura 3.
Rangos típicos de huella de carbono para distintos grupos de ingredientes. Fuente: adaptado de Wilfart *et al.* (2016), DOI:10.1371/journal.pone.0167343

OPORTUNIDADES

La producción cunícola tiene un interesante camino por recorrer para incrementar el uso de ingredientes para sus piensos que no compitan con la alimentación humana. Cada vez son más las voces que abogan por no utilizar índices brutos de contaminación ambiental, sino ligarlos al beneficio real. Por ejemplo, se puede usar como indicador la cantidad de proteína producida por cada kg de ingredientes que compiten con la alimentación humana, o por cada m^2 de cultivo utilizado para producir un determinado pienso y que podría utilizarse para cultivar alimentos para los humanos. En este sentido, la producción cunícola tiene ventajas comparativas con las producciones de monogástricos más intensivas, pues éstas alcanzan su elevada eficiencia, normalmente, a costa de utilizar materias primas nobles procedentes de tierras expresamente cultivadas para tal fin, compitiendo así con la alimentación humana. El conejo, en cambio, es capaz de aprovechar recursos alimentarios de baja calidad, incluyendo productos de destrío o subproductos, lo que le proporciona una clara ventaja en términos de eficiencia ambiental.

LA PRODUCCIÓN CUNÍCOLA TIENE UN INTERESANTE CAMINO POR RECORRER PARA INCREMENTAR EL USO DE INGREDIENTES PARA SUS PIENSOS QUE NO COMPITAN CON LA ALIMENTACIÓN HUMANA

Una segunda ventaja comparativa viene del lado de la adaptación de mejoras ya existentes en otras especies, por ejemplo, en cuestión de mejora genética o instalaciones. A modo de ejemplo, las instalaciones de retirada del estiércol en granjas de conejos permiten adaptarlas fácilmente a los criterios de retirada frecuente del estiércol, que reducen considerablemente las emisiones gaseosas en el interior de las naves. Finalmente, y más en el contexto económico actual, existen una gran oportunidad en la valorización económica de los estiércoles. Estrategias como el compostaje de los mismos, se antojan claves para dar valor a un producto que, cada vez más, cobra protagonismo frente a otros fertilizantes de origen sintético que implican un elevado impacto ambiental en su producción y sufren una gran volatilidad en sus precios.

BIBLIOGRAFÍA

Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico del autor: salcalsa@upvnet.upv.es

GRUPO COGAL

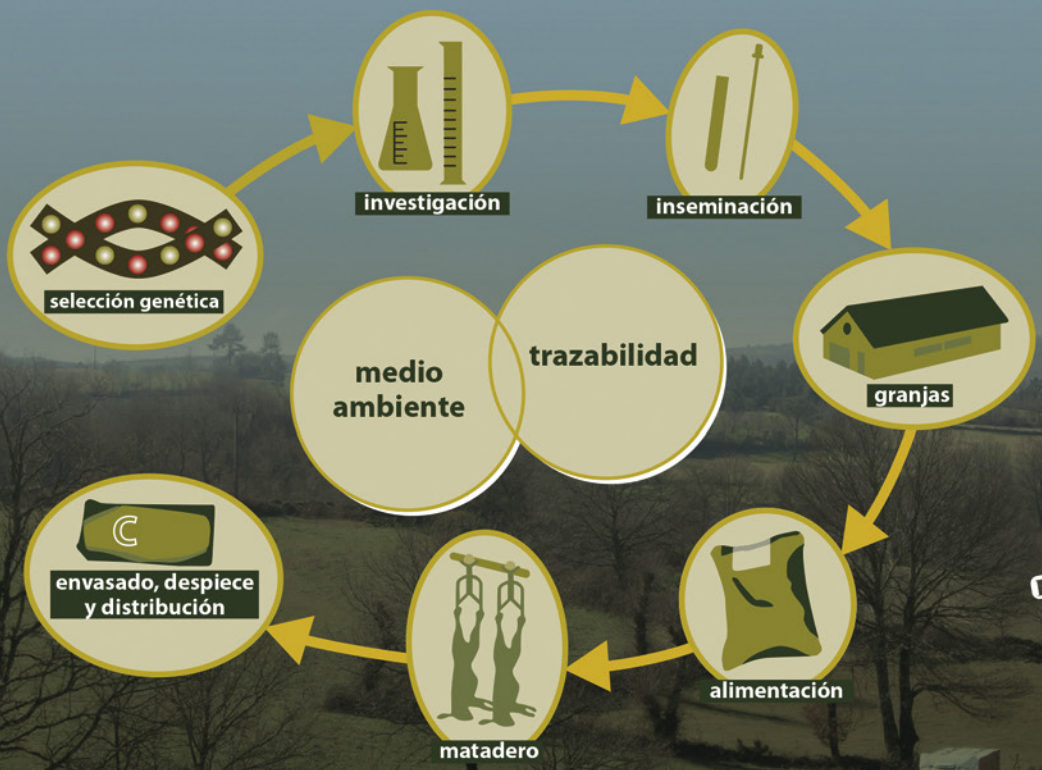
Cogal

CUNICULTURA DE LA MANCHUELA

Cogal S. Coop. Gallega
Tel: 986 790 100 | Fax: 986 790 181
36530 Rodeiro (PONTEVEDRA)
www.cogal.net | cogal@cogal.net

Teléfono 967 486 009
Villamalea (Albacete)
info@cunicultura.es | www.cunicultura.es

Servicio integral de cunicultura



CALIDAD POR PRINCIPIO CALIDAD

CENTROS DE INSEMINACIÓN

ASESORAMIENTO PERSONALIZADO

INSTALACIONES CUNÍCOLAS

COMERCIALIZACIÓN PROPIA

GENÉTICA

hyPLUS

CARLOS GALIPIENZO

REPRESENTANTE DE MATADEROS
(CONEJOS GALIPIENZO) EN LONCUN

La situación es muy complicada porque el consumo y la producción están en descenso y los precios de coste, a pesar de la bajada del precio del pienso, no caen. No somos capaces de producir más barato y, como resultado, estamos inmersos en una situación compleja. A ello se suma que tampoco es fácil exportar debido a la competencia de precios ejercida por otros países de Europa.
De cara a este próximo trimestre, teniendo en cuenta que debido a la caída de la producción de la que venimos y que es probable que el resto de países europeos suban sus precios, es previsible que nuestra competitividad mejore y podamos recuperar parte de nuestras exportaciones. Si bien, esto dependerá del mercado y de la ley de la oferta y la demanda, ya que son mercados con más oscilaciones en cuanto al precio que el nuestro, sobre todo Italia.

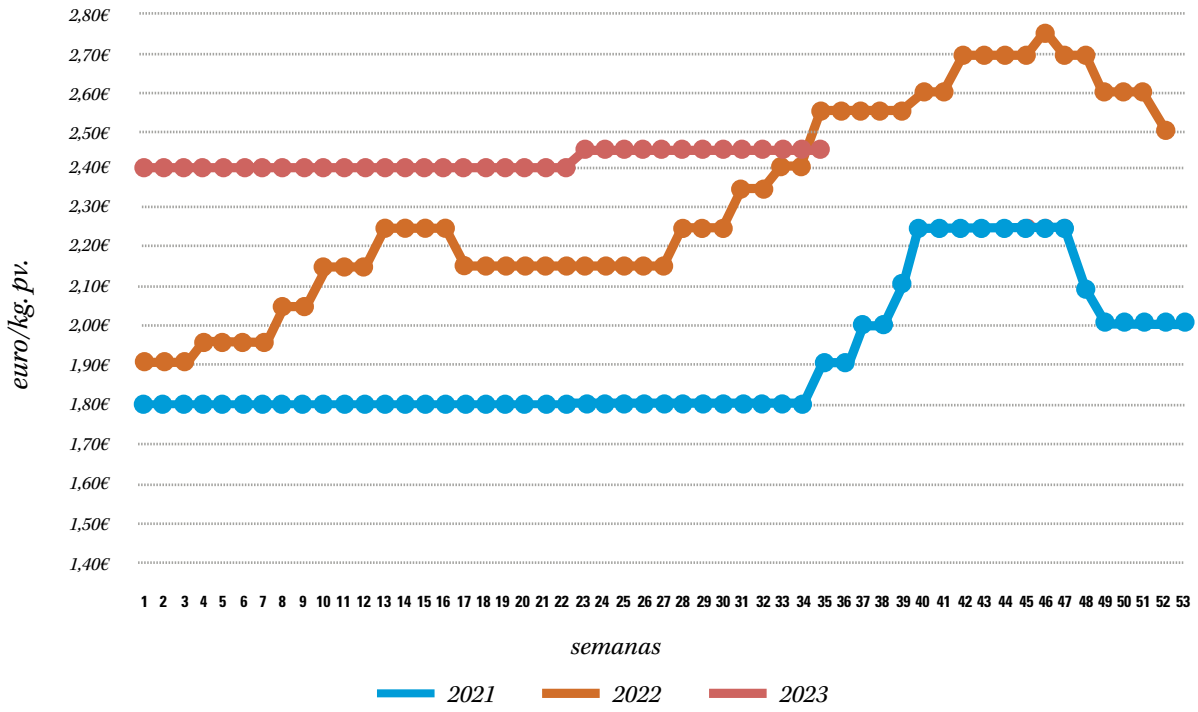
JAVIER GÓMEZ

TRANSFORMADOR Y REPRESENTANTE
DE MATADEROS EN LONCUN

El problema que tenemos es que constantemente estamos bajando en ventas y en producción. Como ejemplo, los datos de oficiales de sacrificio indican que el pasado mes de mayo se produjo una bajada del 8,75% con respecto al mismo mes del año anterior, y de enero a mayo un 13,5%; la exportación ha bajado un 19%. Y el problema es que no falta conejo. En paralelo, hay una situación de crispación, porque la falta de producción eleva los costes a la hora de llevar el producto al lineal. De cara a este último trimestre del año, lo previsible es que los precios mejoren porque la consecuencia del calor del verano es una bajada de producción. Aparentemente, con la información que tenemos, lo que se prevé que suceda es que este año el volumen de kilos de conejo no baje tanto como el pasado, con lo que el precio no debería subir tampoco tanto.

En nuestra web puedes consultar la cotización de la lonja italiana Mercado Avicunícola de Forlí, www.ASESCU.com

Evolución del precio del conejo en www.ASESCU.com



JOSÉ LUIS TAINTA

CUNICULTOR, SECRETARIO DE LA ASOCIACIÓN DE CUNICULTORES DE NAVARRA, PRESIDENTE DE CUNIBER Y REPRESENTANTE DE PRODUCCIÓN EN LONCUN

Ha sido un verano atípico y seguimos inmersos en una continua bajada de consumo que no logramos revertir y, a pesar de que la producción está también muy floja, se van produciendo incluso excedentes en algunas semanas. Julio y agosto son dos meses de tránsito debido a las vacaciones y esto afecta directamente al consumo de carne de conejo y este año, las dos zonas que más 'tiran' del consumo, que son Levante y Cataluña, no lo han hecho.

Por otro lado, a pesar de tener precios históricamente altos, los productores están muy 'tocados' debido a los problemas ocasionados por la desmedicalización, el aumento de los costes, que sigue ahí, y las anormalmente elevadas temperaturas de los meses de verano, que han causado verdaderos estragos en las granjas.

Los datos de consumo que nos llegan del ministerio nos preocupan muchísimo, porque a pesar de todos los esfuerzos que hacemos a través de INTERCUN, no conseguimos frenar la inercia del descenso y, ahora, el temor está en la respuesta del consumidor si suben los pvp. Cosa que en el corto plazo se va a producir, como históricamente sucede en otoño como consecuencia de todo lo anterior.

ANGEL CADENAS Y JOSEP MONCUNILL

REPRESENTANTES DE CONACUN EN LA LONJA

Desilusión y ruina son las palabras que a nuestro modo de ver definen la situación que atraviesa el sector. Desilusión porque entendemos que no se dicen todas las verdades, ya que estamos en una situación en la que por parte de la industria se nos transmite el atasco y la dificultad en la venta, y por la misma nos llegan informaciones de operadores a los que les falta conejo y fotos de estanterías vacías en grandes superficies desabastecidas. Desde la parte productora no entendemos que la Administración, en concreto la AICA, no entre de oficio y que llevemos prácticamente todo el año por debajo de costes. A ello se suma que las grandes superficies nos trasladan que podrían subir el pvp, al igual que lo han subido las demás carnes, mientras la industria defiende que los costes están muy ajustados.

Mientras los costes de producción siguen subiendo, en parte debido al aumento de patologías que, además, hacen que descienda el número de animales vendidos, nos encontramos con descuentos por parte de la industria que nos están llevando literalmente a la ruina.

Cuadro de cotización del conejo vivo de las distintas lonjas

SEMANA DEL	MADRID	LONCUN	MONCUN	PROMEDIO	SEMANAS
1/9/23	**--**	**2,45 €**	**--**	**2,45 €**	**35**
25/8/23	--	2,40 €	--	2,45 €	34
18/8/23	--	2,45 €	--	2,45 €	33
11/8/23	--	2,45 €	--	2,45 €	32
4/8/23	--	2,45 €	--	2,45 €	31
28/7/23	--	2,45 €	--	2,45 €	30
21/7/23	--	2,45 €	--	2,45 €	29
14/7/23	--	2,45 €	--	2,45 €	28
7/7/23	--	2,45 €	--	2,45 €	27
30/6/23	--	2,45 €	--	2,45 €	26
23/6/23	--	2,45 €	--	2,45 €	25
16/6/23	--	2,45 €	--	2,45 €	24
9/6/23	--	2,45 €	--	2,45 €	23
2/6/23	--	2,40 €	--	2,40 €	22
26/5/23	--	2,40 €	--	2,40 €	21
19/5/23	--	2,40 €	--	2,40 €	20
12/5/23	--	2,40 €	--	2,40 €	19
5/5/23	--	2,40 €	--	2,40 €	18
28/4/23	--	2,40 €	--	2,40 €	17
21/4/23	--	2,40 €	--	2,40 €	16
14/4/23	--	2,40 €	--	2,40 €	15
7/4/23	--	2,40 €	--	2,40 €	14
31/3/23	--	2,40 €	--	2,40 €	13
24/3/23	--	2,40 €	--	2,40 €	12
17/3/23	--	2,40 €	--	2,40 €	11
10/3/23	--	2,40 €	--	2,40 €	10
3/3/23	--	2,40 €	--	2,40 €	9
24/2/23	--	2,40 €	--	2,40 €	8
17/2/23	--	2,40 €	--	2,40 €	7
10/2/23	--	2,40 €	--	2,40 €	6
3/2/23	--	2,40 €	--	2,40 €	5
27/1/23	--	2,40 €	--	2,40 €	4
20/1/23	--	2,40 €	--	2,40 €	3
13/1/23	--	2,40 €	--	2,40 €	2
5/1/23	--	2,40 €	--	2,40 €	1
9/12/22	--	2,60 €	--	2,60 €	49
2/12/22	--	2,70 €	--	2,70 €	48
25/11/22	--	2,70 €	--	2,70 €	47
18/11/22	--	2,75 €	--	2,75 €	46
11/11/22	--	2,70 €	--	2,70 €	45
4/11/22	--	2,70 €	--	2,70 €	44
28/10/22	--	2,70 €	--	2,70 €	43
21/10/22	--	2,70 €	--	2,70 €	42
14/10/22	--	2,60 €	--	2,60 €	41
7/10/22	--	2,60 €	--	2,60 €	40
30/9/22	--	2,55 €	--	2,55 €	39
23/9/22	--	2,55 €	--	2,55 €	38
16/9/22	--	2,55 €	--	2,55 €	37
9/9/22	--	2,55 €	--	2,55 €	36
2/9/22	--	2,55 €	--	2,55 €	35
26/8/22	--	2,40 €	--	2,40 €	34

Carne de conejo en pepitoria hindú

INGREDIENTES

- 500 gr de conejo troceado (1 bandeja de medio conejo troceado)
- 1 cebolla
- 2 dientes de ajo
- 200 gr de almendras peladas
- 2 cdtas de curry y 2 cdtas de cúrcuma
- ½ cdta de pimentón picante
- 500 ml de caldo de pollo
- 2 huevos cocidos
- Sal
- Pimienta
- Aceite de oliva
- Perejil o cilantro para decorar

PASOS

1. En una olla agrega el ajo en láminas, una cebolla en cuadraditos y un chorro de aceite de oliva y pocha 8 minutos a fuego medio.
2. Agrega las almendras, el curry, la cúrcuma y el pimentón. Dora un par de minutos y agrega el caldo. Una vez haya hervido retira, tritura y reserva en un recipiente.
3. En otra olla o cazuela agrega un chorro de aceite de oliva y añade la carne de conejo troceada y dórala. Salpimienta, agrega la salsa reservada y cuece durante 35 minutos. Antes de retirar incorpora los huevos cocidos picados.
4. Sirve la carne de conejo en pepitoria hindú acompañada de arroz blanco y algunas ramitas de perejil o cilantro.

Muslos de conejo al horno con yogur, limón y menta

INGREDIENTES

- 600 gr de muslos de conejo (2 bandejas de muslos de conejo)
- 2 limones
- 400 gr de yogur natural
- 5 ramitas de menta o hierba buena
- 300 gr de cous cous
- 60 gr de caldo de verduras
- 80 gr de tomates cherrys
- 6 espárragos trigueros cocidos
- 2 ramas de cilantro picado
- Sal y Pimienta
- Aceite de oliva

PASOS

1. En un bol mezcla el zumo de los limones, el yogur y las hojas de menta picadas y agrega la pimienta. Incorpora los muslos salpimentados y mezcla. Deja marinar 3 horas en nevera.
2. Pon los muslos en una fuente y hornea durante 45 minutos a 190º.
3. Mientras tanto, en una olla pon el caldo de las verduras a hervir, agrega el cous cous fuera del fuego y tapa. Deja reposar unos minutos, agrega los espárragos en rodajitas, los tomates cherry picados y las dos ramas de cilantro picado. Remueve.
4. Sirve en el plato una base de cous cous y pon sobre él los muslos de conejo. Puedes decorar con cilantro picado.

¿Podemos ayudarte
en tu comunicación?

91 521 16 33
www.editorialagricola.com

grupo editorial agrícola

Henar
COMUNICACIÓN AGROALIMENTARIA

Comunicación por y para el sector agroalimentario

En enero de 1929, con el lanzamiento de la revista **Agricultura**, Editorial Agrícola Española comenzó su camino para convertirse en la empresa de referencia en comunicación agroalimentaria en España.
A ella le siguieron la edición de libros técnicos desde los años 70 y la revista **Ganadería** desde 2000, ya con los respectivos soportes digitales.
Un modelo de comunicación 360º que se ve completado en 2010 con las **Jornadas y Tertulias "Agrícola Café"**.

www.revistaagricultura.com | www.revistaganaderia.com

Sabemos de lo que hablamos y cómo transmitirlo

El trabajo desarrollado en los 80 primeros años de nuestra historia nos ha permitido aplicar este conocimiento en estrategias de comunicación a nuestros clientes. De esta manera surge **Henar Comunicación**, como la rama de servicios de comunicación del grupo.
Si necesitas comunicación integral, un evento, una publicación o contenidos de calidad, somos tu empresa.

www.henarcomunicacion.com

Explicando el sector agroalimentario a la sociedad

Hoy en día comunicar por y para el sector agroalimentario ya no es suficiente. La población urbana vive de espaldas a los alimentos, que no son otra cosa que el fruto de nuestro sector. El proyecto **Conocer la Agricultura y la Ganadería** está llamado a cubrir esta necesidad de formación de nuestros consumidores.
Porque lo que no se conoce no se valora.

www.conocerlaagricultura.com

Agricultura Ganadería

AGRÍCOLA CAFÉ DESDE 1929

proyecto CONOCER la agricultura y la ganadería

Una filtración de la CE revela posibles medidas de la futura legislación de bienestar

Un borrador de la evaluación de impacto de la futura legislación de bienestar animal se filtró el pasado abril, dando a conocer las medidas que la Dirección General de Salud y Seguridad Alimentaria de la Comisión Europea (DG SANTE) está barajando para la propuesta.

El documento, a pesar de no tener carácter oficial por ser simplemente un borrador, permitió al sector ganadero tener algunas pistas sobre las medidas legislativas que la DG SANTE está recogiendo en la propuesta legislativa. Se trata de un estudio del impacto que la adopción de dichas medidas podría suponer y que debía presentar al Comité de Control Reglamentario para su evaluación previa a la realización de la consulta inter-servicios al resto de las direcciones generales de la Comisión.
En lo que respecta a la cunicultura, el borrador describe normas que aplicarían tanto a granja, como a transporte y sacrificio. Entre las posibles normas más relevantes sobre las granjas están la obligatoriedad de utilizar corrales elevados en lugar de jaulas, tanto para reproductoras como para cebo; densidades máximas de alojamiento de 32 kg/m² para la fase de cebo (actualmente la media española está en 55kg/m², el equivalente a nueve gazapos de 2,2 kg en una jaula de 40 x 90 cm); y una habilitación a la Comisión para que en el futuro pudiera establecer normas sobre alojamiento grupal parcial de las hembras reproductoras, ya que hoy por hoy los estudios no han logrado hallar una fórmula para la agrupación de éstas sin problemas de agresividad entre ellas.
Por otro lado, sobre el transporte de conejos, se plantea seguir las recomendaciones de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA por sus siglas en inglés) en cuanto al espacio mínimo que deben de tener los conejos durante el viaje, que implica la utilización de contenedores de transporte de 35-40 cm de altura (en función del peso del animal) con diferentes densidades de carga animal dependiendo del peso de los conejos. Si quisiéramos, por ejemplo, transportar conejos de 2,1 kg (el peso medio de sacrificio en España) se tendrían que transportar a una densidad de 47 kg/m². Actualmente la práctica más extendida a nivel nacional es el transporte en torno a los 70- 80 kg/m².

También se recogen posibles normas horizontales para el transporte que afectan, por tanto, a todas las especies ganaderas, como por ejemplo nueve horas de duración máxima de transporte de animales a matadero (aunque sin especificar el periodo que se entiende como tal), el seguimiento del posicionamiento del vehículo en tiempo real, la posible necesidad de proveer de agua en casos de transporte a altas temperaturas o directamente limitar el transporte a las horas nocturnas cuando las temperaturas sean extremas.
Dicho documento fue presentado inicialmente al Comité de Control Reglamentario, pero este emitió un informe negativo por falta de desarrollo, transparencia y coherencia. Posteriormente, la DG SANTE desarrolló una segunda versión que ya ha sido aprobada por el mencionado organismo y que se publicará junto a las propuestas legislativas, pero cuyo contenido aún se desconoce.

GOMEZ Y CRESPO

FÁBRICA DE MATERIAL GANADERO

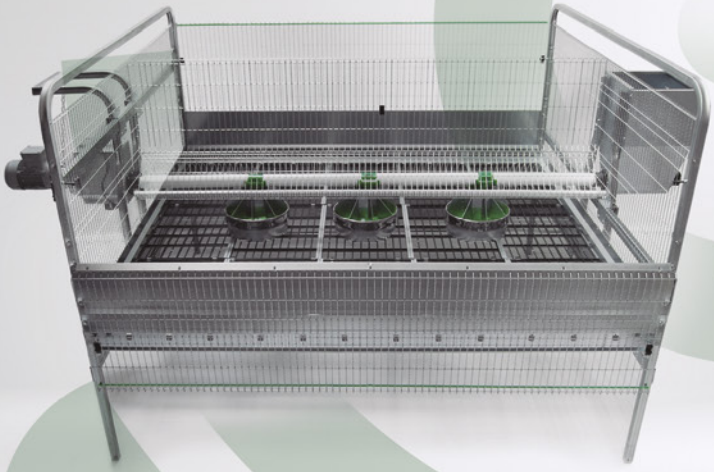
SISTEMA AUTOMÁTICO DE ALIMENTACIÓN SIN FIN

Con control diferenciado de alimentación para cría o engorde

Sistema patentado por Gómez y Crespo

PARQUE DE ENGORDE PARA CONEJOS

Modelos para una o dos líneas de alimentación sin fin



www.gomezycrespo.com · info@gomezycrespo.com · +34 988 217 754

coren
Alimentos de Galicia
Alimentación Animal Certificada
Trabajamos por una alimentación de calidad, segura y sostenible
www.coren.es
CAI coren AGROINDUSTRIAL, S.A.U.