



Asociación  
Española de  
Cunicultura

**INTERCUN**

Interprofesional para Impulsar el Sector Cunicola



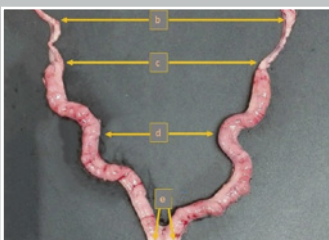
# BC

**BOLETÍN DE  
CUNICULTURA**

*Sector cunicola al día*



## ¿QUÉ HAY QUE HACER PARA REVITALIZAR EL CONSUMO DE CARNE DE CONEJO?



**REPRODUCCIÓN**  
DESAFÍOS EN LA  
CAPACITACIÓN  
ESPERMÁTICA DEL  
CONEJO COMO  
MODELO ANIMAL  
EN REPRODUCCIÓN



**MANEJO E  
INSTALACIONES**  
EFECTO DE LAS  
TÉCNICAS DE MANEJO  
COMO ALTERNATIVA AL  
USO DE ANTIBIÓTICOS



Asescu les desea  
Feliz Navidad



# SUMARIO

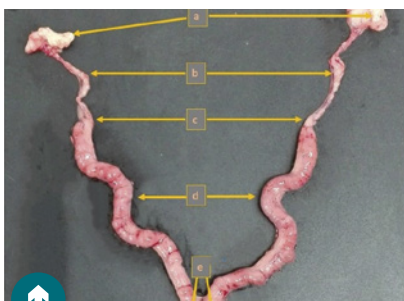


06

## AL TANTO

**¿Qué hay que hacer para revitalizar el consumo de carne de conejo?**

Marta Fernández



24

## REPRODUCCIÓN

**Desafíos en la capacitación espermática del conejo como modelo animal en reproducción**

S. Gimeno-Martos, A. Vicente Carrillo, D. Jordán-Rodríguez, P. L. Lorenzo, A. Gómez-León, E. Cáceres-Martín, R. M. García-García, M. Arias-Álvarez, P.G. Rebollar



28

## MANEJO E INSTALACIONES

**Efecto de las técnicas de manejo como alternativa al uso de antibióticos sobre parámetros de estrés y producción en conejos de cebo**

A. Ramón-Moragues, C. Peixoto-Gonçalves, E. Martínez-Paredes, A. Villagrà

05

## EDITORIAL

La clave es reinventarse

10

## ENTREVISTA

TOMÁS RODRÍGUEZ  
Director de INTEROVIC

12

## ACTUALIDAD

### NOTICIAS

#### SALUD Y NUTRICIÓN

Carne de conejo como aliada en la lucha contra el sobrepeso y la obesidad infantil

#### ACTIVIDADES INTERCUN

El Secreto de la Dieta Mediterránea se puede degustar sobre ruedas

La carne de conejo triunfa entre los deportistas en el evento de La Milla de Zamora

20

## PUBLIRREPORTAJE

Nueva solución frente a la enfermedad hemorrágica del conejo, *Hipra*

34

## LONJAS

36

## RECETAS DE CONEJO

38

## BOLETÍN DE CUNICULTURA INFORMA

LA NUEVA FORMA DE COCINAR EN EUROPA

ESTA NAVIDAD, SORPRENDE CON LOS NUEVOS FORMATOS DE

# CARNE DE CONEJO

EL  
**SECRETO**  
DE LA DIETA  
MEDITERRÁNEA



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.



CAMPAÑA FINANCIADA  
CON LA AYUDA  
DE LA UNIÓN EUROPEA

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




# EDITORIAL

## LA CLAVE ES REINVENTARSE

Nos acercamos a la recta final de un año que, tal y como se venía anunciando, no ha sido especialmente fácil para nuestro sector. Desde INTERCUN, como punto de encuentro para compartir los problemas e inquietudes que productores y transformadores enfrentan en el día a día, se vive una gran preocupación por el descenso implacable del consumo. A pesar del trabajo y la lucha, las campañas y múltiples actividades que la interprofesional lleva a cabo, los resultados que recogemos se limitan a frenar esta caída. Sin embargo, seguimos confiando en los aspectos diferenciales de la carne de conejo como alimento sano y saludable. Una carne con tan baja proporción en grasa y tan rica en contenido proteico que sabemos que encaja perfectamente en las tendencias actuales, donde los consumidores se preocupan cada vez más por su dieta. Para llegar al consumidor lo primero que debemos hacer es reconocer que este ha cambiado mucho. Tenemos necesidad de ir a su encuentro y debemos buscar otras formas diferentes a las tradicionales de comunicarnos con el comprador. Un camino podría ser identificar las necesidades del consumidor que podríamos cubrir con la carne de conejo. Por ejemplo, sabemos que quiere adquirir alimentos saludables y fáciles: lo primero nos viene “de fábrica”, así que sigamos trabajando en proporcionarle el formato que busca. Lo que tenemos claro es que no nos podemos quedar anclados en el pasado, la sociedad evoluciona y el sector lo hará de forma acorde ya que la clave está en reinventarse cada día. Dicho esto, solo nos queda desear a todos los cunicultores, transformadores, veterinarios y trabajadores del sector, así como a todas las personas que nos leen, unas felices fiestas y un próspero año 2024.

INTERCUN

  
**NO NOS PODEMOS QUEDAR  
ANCLADOS EN EL PASADO,  
LA SOCIEDAD EVOLUCIONA  
Y EL SECTOR LO HARÁ  
DE FORMA ACORDE**

## 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 Cunicola (INTERCUN)

### Redacción:

Ceferino Torres, Pedro González,  
M<sup>a</sup> Luz de Santos, Elisa Otones, Beatriz  
Messia, Beatriz Fernández, Marta Fernández

### Colaboradores:

S. Gimeno-Martos, A. Vicente Carrillo,  
D. Jordán-Rodríguez, P. L. Lorenzo,  
A. Gómez-León, E. Cáceres-Martín  
R. M. García-García, M. Arias-Álvarez,  
P.G. Rebollar, A. Ramón-Moragues, C. Peixoto-  
Gonçalves, E. Martínez-Paredes, A. Villagrà

### Maquetación:

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

Depósito legal: B-10700-1978

ISSN: 1696-6074 - 20231215

# ¿QUÉ HAY QUE HACER PARA REVITALIZAR EL CONSUMO DE CARNE DE CONEJO?

Es de sobra conocido por todos los profesionales del sector que la ganadería y la industria cárnica no pasan por su mejor momento en lo que a índices de consumo se refiere. En lo que a la carne de conejo en concreto respecta, a pesar del consenso de la comunidad científica sobre las bondades que tiene su ingesta para la salud y los esfuerzos de los productores e industriales y de INTERCUN para divulgarlos, el consumo no solo no remonta, sino que continúa en picado.

MARTA FERNÁNDEZ, PERIODISTA AGROALIMENTARIA



Lo más preocupante de esta situación es que este descenso se produce entre los consumidores senior (que son el *core target* del sector), tal y como reflejan los datos de consumo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación que recoge el estudio elaborado por Kantar para INTERCUN. En el análisis del TAM junio 2023 y su comparativa con sus homólogos precedentes, se ve cómo el consumo de carne de conejo en hogares de personas retiradas ha pasado de 1,98 kg por persona y año en junio de 2020, a 1,44 kg en junio de 2023. De hecho, según el estudio, a corto plazo, el 45% de la pérdida de ventas de carne de conejo en proviene de este nicho de consumidores.

Pero hay más, y es que esta caída es especialmente pronunciada en el área mediterránea, que es precisamente donde mayor tradición de consumo hay. Concretamente, Levante lidera la 'fuga' con 1 de cada 4 kilos. Los datos señalan la urgencia, como subraya KANTAR: hay que reconquistar al consumidor de más de 50 años. Ya no basta con seducir a los más jóvenes. La gran pregunta es, ¿cómo hacerlo? Que nadie se engañe, de momento no se ha descubierto la llave maestra. Los problemas, al igual que las acciones a desarrollar, están identificados. Comencemos por el primer bloque, el de los problemas. Aquí hay uno fundamental: el precio. Todos sabemos que como

consumidores nuestras motivaciones pueden ser las mejores, pero la decisión final depende del precio. Y al ciclo de incremento de costes que aún afecta al sector se ha encadenado la inflación, detrayendo la capacidad adquisitiva de los compradores. Por eso, a pesar de que durante el primer semestre de 2023 se ha observado un incremento en valor, lamentablemente no está relacionado con más compradores ni volumen. Y es que el incremento del precio de la carne de conejo supera el promedio cárnico. A ello se sumaría que la merma del producto por la mayor presencia de hueso respecto a otras carnes y, en menor medida, el descenso de consumidores, marcado por los rigores de la edad o la adopción de dietas restrictivas con el consumo de proteína animal (un factor, este último que sí tiene un peso relevante entre consumidores más jóvenes).

Las acciones las estamos viendo: promoción y más promoción para que los consumidores no solo conozcan las bondades de la carne de conejo, sino también su versatilidad en la cocina y, por supuesto, no se olviden de ella; ofrecer diferentes alternativas en cortes para facilitar al máximo su accesibilidad y consumo. Y, por supuesto, continuar indagando el porqué de esta situación con el propósito de encontrar, si no la llave maestra a la que antes nos referíamos, sí una aproximación.

## ¿QUÉ FORMATO PREFIERE EL CONSUMIDOR?

Saber qué quiere el consumidor es realmente complicado, porque, como reconoce Javier Gómez, de Hermi, cada consumidor es diferente, de ahí que las estandarizaciones en este terreno resulten tan complicadas. No obstante, de lo que sí hay evidencia es de que las ventas de carne conejo han descendido un 15%, pero esta bajada no es similar en ambos canales, explica Javier. "De los diferentes formatos de carne de conejo que se comercializan, el que más ha caído es el conejo entero y teniendo en cuenta que en el mercado tradicional solo se vende conejo entero, y este es el canal que más ha caído, solo por este motivo ha caído más el consumo de conejo. El



embandejado también ha caído, pero menos”.

Y dentro de esta última categoría, la presentación que mejor se defiende es el medio conejo, coincide Marcos Viso, de Cogal. A lo que Óscar Holgado, de Hispania Naturalis, añade que predominan los cortes básicos y las bandejas. Y entre los cortes básicos, los consumidores suelen inclinarse por las paletillas.

¿Es por tanto el despiece el formato preferido por los consumidores? Pues no lo sabemos. Lo que sí podemos deducir es que el cliente parece estar decantándose por cantidades de producto más pequeñas. El motivo, pues que son más adecuados para los actuales modelos familiares “monoparentales, parejas, o parejas con un solo hijo”, argumenta Marcos Viso, y el precio. Puesto que el precio por unidad (la bandeja con el medio conejo o el despiece que sea) es más atractivo que el del conejo entero -a pesar de que el precio medio sea superior por el valor añadido que conlleva de elaboración, envasado, etc.-.

Ahora bien, aun siendo evidente que el libre servicio ha tenido y tiene

un peso importante en la forma de acceder y de consumir productos frescos, explica Óscar Holgado, “el tipo de consumidor condiciona la forma de compra, por lo que un consumidor joven, ocupado y con otras prioridades valora la rapidez en efectuar las compras y renuncia a turnos de atención personalizada en punto de venta. Por otro lado, los consumidores de mediana edad y los mayores continúan prefiriendo la atención personalizada si se les ofrece”. “El establecimiento tradicional prefiere el conejo entero (aunque luego lo trocea, que es un valor que debe tenerse en cuenta), porque la dedicación del profesional del canal tradicional hace que se personalice la presentación en función de las preferencias”, corrobora Javier Gómez.

### EL CÍRCULO VICIOSO DE LA ROTACIÓN

Hasta aquí parece estar todo más o menos identificado. Pero claro, la realidad es que en los lineales -sean del canal que sean-, el espacio dedicado a la carne de conejo es cada

vez menor. ¿Por qué? ¿Cuáles son los principales escollos a superar para lograr un mantenimiento sostenido en los puntos de venta? Pues lamentablemente estamos de nuevo en el punto de partida y, aquí sí, tenemos llave maestra: el consumo. “La principal barrera que hay actualmente es el decrecimiento global del consumo, y el alto coste/PVP de estos productos. Si las bandejas no rotan lo suficiente en el punto de venta, las cadenas de distribución no obtienen rentabilidad por el espacio utilizado, incurriendo en pérdidas en la categoría al no obtener un beneficio suficiente que les permita cubrir el coste de las bandejas no vendidas; cuanto menos se vende, menos espacio se le dedica”, argumenta Marcos Viso y corrobora Javier Gómez, que añade que esto no solo está sucediendo en España. “En Francia, por ejemplo, hace unos años había lineales de un metro o metro y medio completos de conejo. Y ahora puedes ver lomos o un conejo en oferta... ha descendido mucho. La realidad es que, si no renta, no lo van a vender”.

Frente a esta realidad, subraya Óscar Holgado, de Hispania Naturalis, “entendemos que la pedagogía a través de los canales publicitarios habituales de promoción y sobre todo en redes sociales es imprescindible”.

### PROMOCIÓN

En este sentido, las recomendaciones de Kantar en base a los estudios realizados son tres: adecuar la oferta y la demanda a cada perfil -que como hemos visto ya se hace-; fomentar el plato único de carne de conejo como protagonista para ayudar a recuperar al cliente tradicional en las comidas; y continuar con la visibilidad de formatos y cortes para ‘capturar’ familias a través de la cena. Para conseguirlo, durante estos últimos meses INTERCUN está realizando una batería de actividades dirigidas a cada uno de los *target* estratégicos.

Así, a través de los denominados ‘Healthy Restaurants’ se ha activado una campaña de promoción en restaurantes de diferentes ciudades a los que se les provee de carne de conejo para que incluyan sus recetas en las cartas durante un tiempo determinado. De esta forma se trabaja en acercar el producto y los formatos al consumidor final. También, como ya es habitual, en los últimos meses del año se han llevado a cabo diversos talleres de hostelería.

Dentro de las acciones de la Campaña de Promoción Europea se ha patrocinado el Concurso Internacional de Paella Valenciana de Sueca -con una notoria repercusión en los medios de comunicación-.

En cuanto al punto de venta, se está llevando a cabo la actividad ‘CCC’, que es el ‘Comando comercial de carne de conejo’. A través de ella, diferentes comerciales visitan puntos de venta de comercio minorista a los que se le facilita *merchandising* e información sobre los diferentes formatos, versatilidad y propiedades de la carne de conejo para que, de esta forma, se puedan convertir en prescriptores e incrementar sus ventas.

En paralelo, desde mediados de noviembre y hasta mediados de diciembre se ha realizado un *e-commerce* en establecimientos Carrefour y los primeros dos fines de

## LA REALIDAD ES QUE EN LOS LINEALES, SEAN DEL CANAL QUE SEAN, EL ESPACIO DEDICADO A LA CARNE DE CONEJO ES CADA VEZ MENOR

semana de diciembre se han llevado a cabo degustaciones en esta misma cadena de distribución.

Por otro lado, se ha patrocinado la ‘Milla Zamora Enamora’, que es una carrera popular que incluye a todas las categorías oficiales en atletismo, en la que, además, se ha llevado una caravana para acercar el producto a los asistentes. Una acción similar se ha realizado también en el certamen gastronómico ‘Riojafoum’ en el que, además, en la categoría de carnes solo se ha cocinado carne de conejo.

### EXPORTACIÓN

Como vemos, los esfuerzos que está haciendo el conjunto del sector por revitalizar el consumo son enormes. Pero, la realidad, como indicaba Javier Gómez, es que esta situación no es exclusiva de España, sino que es extrapolable a los países de nuestro entorno, como corrobora el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en la publicación de los indicadores económicos del sector cunícola -cuyos datos están actualizados hasta el año 2022-.

“Tradicionalmente el saldo del comercio exterior en el sector cunícola español es, en conjunto, positivo. Ya desde el año 2010, la balanza comercial se reforzó con un incremento significativo de las exportaciones y la reducción de las importaciones (ambas muy escasas, en cualquier caso). Además, la crisis del sector productor portugués, que pasó a abastecer este mercado con el producto de mataderos nacionales, favoreció la condición exportadora del sector nacional. Sin embargo, a partir de 2015 esta tendencia exportadora se frena paulatinamente.

En 2021, al igual que ocurrió en 2010 y 2019, las exportaciones sufrieron un incremento bastante significativo, sin embargo, en 2022 se ha registrado una reducción de las mismas, principalmente por la reducción de los envíos a Portugal e Italia. Concretamente las exportaciones se han reducido en total un 19,9%. En cuanto a las importaciones, a diferencia de lo ocurrido en 2021, también se han visto aumentadas de forma remarcable (en un 50%), principalmente por el incremento de importaciones desde Portugal e Italia”.

Para Marcos Viso, de Cogal, son dos los factores de este declive: “Por una parte, la continua bajada del consumo en los países que también son productores y que contaban con un consumo importante (Francia e Italia) y, por otra parte, la pérdida de competitividad del conejo producido en España por el encarecimiento de todos los costes involucrados en la cadena de valor. Además, con la exportación tradicionalmente se hacían promociones con las cadenas de distribución de varios países europeos para hacer cantidades considerables y hacer viable el transporte. Sin embargo, la mayoría de esas acciones se han perdido por no resultar atractivo el precio de compra”.

Y esto teniendo en cuenta que, según los datos oficiales, España es el principal productor y exportador de carne de conejo del mundo, cuenta Javier Gómez. Luego están Francia e Italia (o viceversa) “y en estos países el consumo ha caído incluso más que en España”, añade.

Óscar Holgado puntualiza que, aunque no sea un producto de consumo masivo y deba soportar dificultades y diferencias culturales evidentes entre países, “el consumo de una carne sana, de valores nutricionales de primer nivel, deben ser argumentos suficientes para generar cierta atracción y consumo en países donde no es habitual o tradicional su consumo. También es determinante que el país de destino tenga un número de población inmigrante de orígenes donde el consumo de carne de conejo es ya habitual o como mínimo conocido y con cierta experiencia y/o tradición en el consumo de esta carne”, concluye.



# GRUPO COGAL

## Cogal

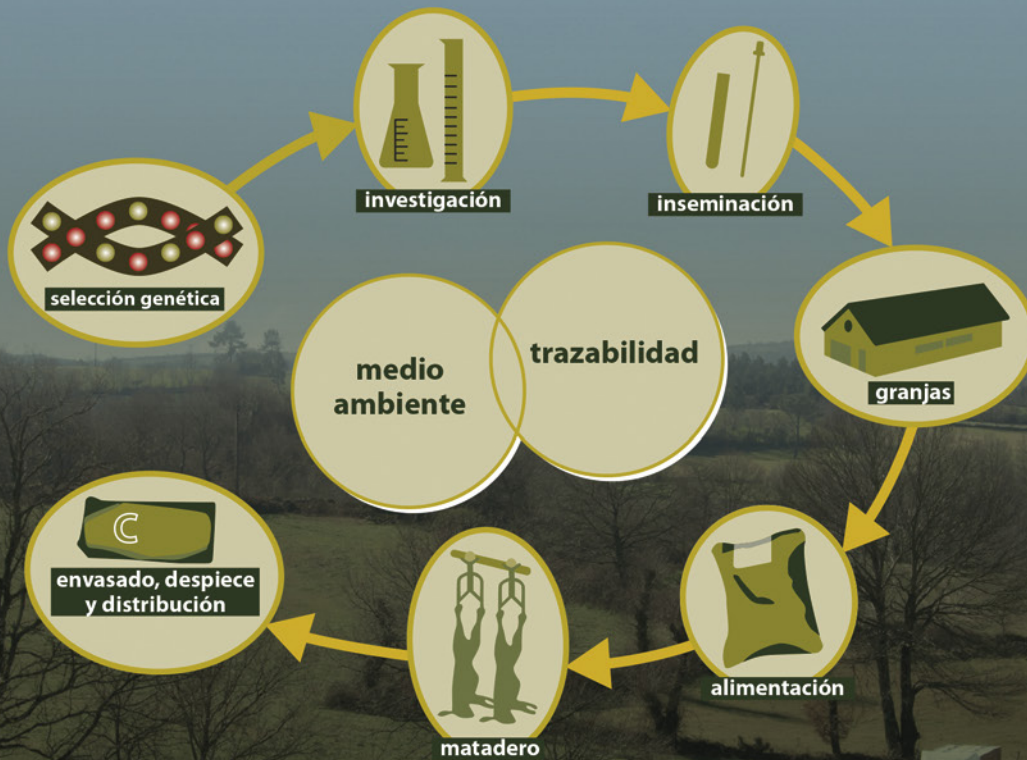


CUNICULTURA DE LA  
MANCHUELA

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



CENTROS DE INSEMINACIÓN

ASESORAMIENTO PERSONALIZADO

INSTALACIONES CUNÍCOLAS

COMERCIALIZACIÓN PROPIA

GENÉTICA



# TOMÁS RODRÍGUEZ

DIRECTOR DE INTEROVIC

## “INTEROVIC ha centrado su estrategia en los nuevos cortes que ofrecen versatilidad en la preparación”



El descenso en el consumo de carnes es común a toda la categoría, aunque las de ovino y caprino son, junto a la de conejo, las más castigadas. Hemos charlado con Tomás Rodríguez, director de INTEROVIC, para conocer las acciones impulsadas desde la interprofesional para revitalizar las ventas y conquistar nuevos consumidores y canales de distribución.

MARTA FERNÁNDEZ, PERIODISTA AGROALIMENTARIA



### BOLETÍN DE CUNICULTURA.

**Las carnes de ovino y caprino son, junto a la de conejo, las que están experimentando mayor descenso en consumo. En base a los estudios realizados desde INTEROVIC, ¿puede enumerar cuáles son los factores que están desencadenando esta situación?**

**TOMÁS RODRÍGUEZ.** Los principales factores son tres. En primer lugar, el precio, percibido como elevado. Además, su consumo se limita a momentos específicos del año, como Navidad, Semana Santa y celebraciones especiales. Por último, la idea de que es un producto difícil de cocinar, siendo

comúnmente asociado sólo al asado. Sin embargo, en los últimos años INTEROVIC ha centrado su estrategia en los nuevos cortes que ofrecen versatilidad en la preparación, como la opción de cocinarlo en la plancha en solo dos minutos.

### **B.C. ¿Cuál es el perfil del nuevo consumidor?**

**T. R.** En los últimos años, INTEROVIC está focalizando sus campañas de comunicación en dos tipos de perfiles. Por un lado, el profesional, donde se incluyen los cocineros, con quienes estamos trabajando muy de cerca

para introducir nuevos formatos de consumo en sus restaurantes y que actúen como prescriptores del producto. Por otro lado, nos estamos dirigiendo a un consumidor más joven (25 – 45 años), que cocinan en ocasiones específicas, siendo los nuevos cortes y formatos como la cuarta o quinta gama fundamentales para ellos.

### **B.C. ¿Qué tipo de productos y/o preparaciones son más adecuados para conectar con él?**

**T. R.** Podemos destacar varios productos, sin embargo, la estrella es “El Paquito”, un bocadillo de cordero elaborado con filete fino de pierna. Su éxito radica en ofrecer una alternativa innovadora para consumir cordero en bares y tabernas y hoy día, ya son más de 600 bares los que han incorporado “El Paquito” en sus cartas. Hemos dispuesto la web [www.buscandoapaquito.com](http://www.buscandoapaquito.com) para que los usuarios puedan geolocalizar los bares que lo sirven.

Otros productos o nuevos cortes como el cachopo de cordero, los churrasquitos, la picaña de cordero, hamburguesas, pinchos morunos y la categoría de quinta gama, como el asado fácil, también han encontrado un nicho de mercado entre el público joven.

Paquito by Café de la Plaza



Hamburguesa de Cordero Lechal Paquito en Queen burger Gourmet San Modesto y Queen Burger Gourmet Las Tablas



**B.C. ¿Cómo surgió la idea de “El Paquito”?**

**T. R.** Este concepto surgió ante la necesidad de dar salida a esta pieza. Muchas empresas y carniceros nos comentaban que las chuletillas y paletillas tenían salida en el mercado, sin embargo, la pierna tenía un precio más asequible y no conseguían darle salida. Ante la necesidad de darle salida y seguir trabajando la línea de los nuevos cortes, se nos ocurrió crear un primo hermano del conocido “Pepito”. El concepto enseguida conquistó a la restauración y a los medios de comunicación.

**B.C. Hace un par de meses el diario El País publicaba un artículo dedicado precisamente a “El Paquito” y explicaba que algunos de los locales que participaron en la iniciativa lo han incorporado de forma permanente en sus cartas. En base a ello, ¿qué valoración hace de esta acción y cuáles cree que pueden ser las ‘teclas’ que activen en los consumidores menos habituados al consumo de carnes de ovino y caprino?**

## “EL PAQUITO SURGIÓ ANTE LA NECESIDAD DE DAR SALIDA A LAS PIEZAS MENOS DEMANDAS”

**T. R.** “El Paquito” ha generado grandes expectativas, especialmente durante la primavera, coincidiendo con el buen tiempo y las ganas de salir a los bares. La calidad y frescura del producto en este período son óptimas. El concurso “El Mejor Paquito” también ha contribuido a su éxito. Llevamos tres años celebrándolo y atrae a un gran número de participantes, tanto cocineros de renombre como otros más desconocidos, y su cobertura mediática es enorme. Gracias a este tipo de iniciativas, conseguimos fidelizar con los

cocineros y que sigan apostando por este producto en sus cartas.

**B.C. Pero además de “El Paquito” INTEROVIC desarrolla otras muchas acciones para incentivar y captar a nuevos consumidores, ¿nos puede contar cuáles son?**

**T. R.** INTEROVIC está trabajando en poner en valor la sostenibilidad del sector ovino y caprino a través del pastoreo y sus múltiples beneficios medioambientales, sociales y económicos. Nos encontramos ante consumidores preocupados por el sistema de producción de los alimentos que adquieren, y la carne de cordero y cabrito juega un papel fundamental gracias a su método de producción natural. Asimismo, otra línea para captar nuevos consumidores es la internacionalización de nuestros productos. INTEROVIC está llevando a cabo importantes campañas de comunicación en países asiáticos y Oriente Medio para facilitar la exportación y atraer nuevos consumidores.

# Novedades del Congreso Mundial de Cunicultura de 2024

El 13º Congreso Mundial de Cunicultura, que se celebrará del 2 al 4 de octubre de 2024 en Tarragona, empieza a tomar forma. El Comité Científico, formado por miembros de la Junta Directiva de la Asociación Mundial de Cunicultura (WRSA) e investigadores del Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA), ha acordado que el congreso dispondrá de nueve sesiones que tratarán los principales avances y retos de la cunicultura a nivel mundial.



La Sesión de Nutrición estará coordinada por el Dr. Gerolamo Xiccato (Universidad de Padua - UniPD, Italia), y contará con una ponencia invitada de la Dra. María Cambra, de la Universidad Politécnica de Valencia, sobre *"Métodos alternativos en experimentos de nutrición animal"*. En la Sesión de Patología e Higiene, supervisada por el Dr. Antonio Lavazza, del Instituto Zooprofiláctico Experimental de Lombardía y Emilia Romagna (Italia) se expondrá una ponencia sobre el *"Estudio de nuevas vacunas y adyuvantes para enfermedades infecciosas de conejo"* a cargo de la Dra. Yee Huang, de la Academia de Ciencias Agrícolas de Zhejiang (China). En tercer lugar, la Dra. Laurence Fortun-Lamothe, del Instituto Nacional de Investigación para la Agricultura, Alimentación y Medioambiente (INRAE) de Francia, coordinará la Sesión de Etología y Bienestar Animal, con la ponencia invitada de la Dra. Angela Trocino (UniPD) sobre *"Indicadores de bienestar en conejo"*. La Sesión de Genética, a cargo de la Dra. Miriam Piles (IRTA), contará con la ponencia invitada del Dr. Juan Pablo Sánchez, de esta misma institución, con el título

*"Explorando enfoques innovadores para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la producción de conejos"*. La Dra. Simona Mattioli (Universidad de Perugia, Italia) coordinará la Sesión de Reproducción, en la que la Dra. Nicolaia Iaffaldano, del Departamento de Agricultura, Medioambiente y Alimentación (Italia) presentará la ponencia *"Avances en criopreservación de semen de conejo"*.

## Más sesiones

En la Sesión de Sistemas Agrarios y Economía, supervisada por el Dr. Laping Wu (Universidad de Agricultura de China), el Dr. Davi Saviotto (INRAE) presentará una ponencia sobre el *"Impacto climático de la producción de carne de conejo"*. En sexto lugar, el congreso contará con una Sesión de Calidad de Productos coordinada por la Dra. Pilar Hernández (Universidad Politécnica de Valencia), en la que el Dr. Simone Mancini (Universidad de Pisa, Italia) expondrá una ponencia sobre *"Calidad de carne enfocada a productos procesados y el uso de especias o ingredientes específicos como antioxidantes"*. En la Sesión de Biología y Fisiología, supervisada por

la Dra. Gabriela González-Mariscal de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (México), se presentará la ponencia *"Microbiota del conejo. Impacto sobre el estado sanitario y la productividad"* a cargo de la Dra. Sylvie Combes (INRAE). Finalmente, la Sesión *Miscellaneous* será coordinada por el Dr. Kimse Moussa (Universidad de Nangui Abrogoua, en Costa de Marfil) y tendremos la oportunidad de presenciar la ponencia del Dr. Tomás Norton, de la Universidad KU Leuven de Bélgica, que tratará sobre *"Digitalización y técnicas de ganadería de precisión en cunicultura"*. Por otro lado, se ha establecido el mes de diciembre de 2023 como el de la llamada al envío de los títulos de las comunicaciones que se quieran presentar en el congreso. Los textos deberán enviarse en marzo de 2024, y se notificará su aceptación en mayo de 2024. Además, el registro para la asistencia al congreso se abrirá en diciembre de 2023, estableciendo menores tasas a las inscripciones realizadas hasta junio de 2024. Pueden encontrar más información en la página web del congreso, [www.wrc2024.com](http://www.wrc2024.com)

# El Sello B+ Compromiso Bienestar Animal ya podrá utilizarse en cunicultura

INTERCUN ya ha comenzado a autorizar entidades de certificación para realizar auditorías de Compromiso Bienestar Animal BACI (BIENESTAR ANIMAL CUNICOLA INTERCUN) que permitiría el uso del sello B+ en los productos de carne de conejo procedentes de granjas e industrias certificadas.

B+ es el sello común de las seis interprofesionales ganadero-industriales del sector cárnico que se han unido en su uso, para garantizar a consumidores y usuarios un nivel de excelencia en cuanto bienestar animal y trazabilidad en los productos identificados con B+.

Al igual que ocurre con el conjunto de certificaciones que se amparan bajo el Sello B+, la Certificación BACI será un distintivo de garantía que permitirá al consumidor concienciado con el bienestar animal escoger productos cárnicos con una marca que certifique que, durante la vida del animal, así como en el resto de la cadena de producción, se ha respetado un nivel de bienestar animal conforme a estándares más exigentes que la legislación vigente. La certificación BACI ha contado en su elaboración con la Sociedad Española de Protección Animal (SEPROBA), expertos en certificación y ha sido cuidadosamente analizada por un comité científico multidisciplinar dando como resultado una certificación que engloba requisitos



basados en criterios científicos y técnicos más exigentes a los recogidos en la normativa europea y nacional. La certificación BACI contempla todos los eslabones del proceso de producción de carne de conejo estableciendo requisitos

que afectan al bienestar animal y trazabilidad desde la maternidad, cebo, centros de sacrificio y controlando la cadena de custodia de los productos, en el resto de las industrias relacionadas con el conejo.

# Se posponen las propuestas legislativas europeas sobre bienestar animal

Las cuatro propuestas legislativas en materia de bienestar animal anunciadas por la Comisión Europea: sobre bienestar en granjas, bienestar durante el transporte de animales vivos, bienestar durante el sacrificio y etiquetado de bienestar animal, finalmente no han sido publicadas el pasado septiembre (como inicialmente se esperaba) y, según el calendario de la Comisión Europea, parece que se retrasarán.

La Comisión Europea ha dado a conocer su Programa de Trabajo para 2024, titulado "Cumplir hoy y prepararse para mañana". En este programa, la Comisión ya anunciaba la publicación de la propuesta legislativa sobre transporte de animales vivos, que salió el pasado 7 de diciembre. Esta propuesta legislativa tiene como ejes principales los tiempos de transporte, las temperaturas y el espacio disponible para los animales, y se someterá a negociación

durante los próximos dos años. En el próximo número de la revista se ofrecerá un análisis más detallado de la misma. Sin embargo, las otras tres propuestas legislativas sobre bienestar animal esperadas (bienestar de los animales en granja, etiquetado y sacrificio) no se mencionan en dicho calendario, lo que significa que no se publicarán en esta legislatura vigente, que finaliza en junio de 2024. En su lugar, la Comisión anuncia

que se iniciará un diálogo estratégico sobre el futuro de la agricultura de la Unión Europea. En este diálogo se quiere aumentar la implicación de los agricultores, de las partes interesadas de la cadena alimentaria y de los ciudadanos, para "trabajar juntos en la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles", tal y como ha indicado la Comisión, que aún está trabajando en los detalles y el formato para establecer este diálogo.

## Carne de conejo, el secreto de la Mejor Paella Valenciana en el Concurso Internacional de Sueca

El pasado 10 de septiembre se celebró en Sueca, conocida como capital de la paella, el Concurso Internacional de Paella Valenciana, donde todos los chefs participantes en el certamen emplearon esta carne blanca y saludable como uno de sus ingredientes estrella. INTERCUN, que patrocinó el concurso, ha sido la encargada de entregar el Segundo Premio a la Mejor Paella.

Arroz de Sueca, azafrán, judías, garrofón, 'vaquetas'... y carne de conejo. La mejor paella valenciana siempre lleva este ingrediente saludable y de gran tradición gastronómica, conocido como el gran secreto de la Dieta Mediterránea. Y así lo ha reconocido una vez más la 62ª edición del Concurso Internacional de Paella Valenciana de Sueca, ya que en las bases del concurso aparece como ingrediente imprescindible.

De hecho, todos los participantes lo emplearon dentro de sus elaboraciones, para darles ese toque inconfundible de la receta original. Incluidos, desde luego, los ganadores del Primer Premio, Juan José San Bartolomé Grau y Daniel Vidal Ortells,

del Restaurant Sequial 20. "Su jugosidad y su intenso sabor funcionan de maravilla dentro de este plato estrella de nuestra cocina", destaca la directora gerente de INTERCUN, Maria Luz de Santos. "Por eso, hemos querido estar muy presentes en este gran evento".



La Organización Interprofesional de la carne de conejo, INTERCUN, ha sido uno de los patrocinadores del certamen, y un representante de la misma ha entregado el Segundo Premio a la Mejor Paella, al chef Javier Blanc, del restaurante The Paella Guys & Co. Además, ha sido el proveedor de este producto para todos los participantes, de modo que cocineros y público general han tenido oportunidad de conocer mejor tanto su versatilidad culinaria como sus beneficios nutricionales y sus métodos de producción, respetuosos con el medio ambiente y con el bienestar animal. Un paso más en el objetivo de convertirlo en la nueva forma de cocinar en Europa.

## Cambrils de nuevo acogió la Jornada Anual de Cunicultores de Cataluña

Otro año más Cambrils acogió la Trobada anual de cunicultors de Catalunya (Jornada Anual de cunicultores de Cataluña) 2023 que organiza la Federación de Asociaciones de Cunicultores de Cataluña (FACC) y que tuvo lugar los pasados 25 y 26 de noviembre.

El esperado evento comenzó el sábado por la tarde en torno al tema del consumo. Tras una acogedora bienvenida, Laia Badal, de la Fundación Alicia, habló de los hábitos de consumo y las tendencias del sector alimentario. Posteriormente, le siguieron una serie de presentaciones orientadas a la pregunta "¿Cómo abordamos la situación actual de comercialización y consumo de la carne de conejo?" cuyas respuestas fueron abordadas desde diferentes perspectivas: por parte del Gremio de Carniceros, Charcuteros y Polleros de Barcelona y comarcas, por parte de la restauración y desde la interprofesional INTERCUN. Estas presentaciones se siguieron por un bloque de comunicaciones sobre "Experiencias de comercialización por parte de productores" y, tras un

ligero debate, el día se cerró con la presentación del libro "60 recettes de conill" por parte de su autora, Maite Borràs Pàmies. El domingo por la mañana, tras unas palabras de presentación por parte de los miembros de la junta de la FACC, se dio paso al inicio de esta segunda ronda de conferencias, en este caso orientadas a la producción. Para comenzar, Montserrat Àlamos, cap del Servicio de Ordenación Ramadera del DAC, habló de la figura del veterinario de explotación según el nuevo Real Decreto 364/2023. Siguiendo la misma línea de nuevas legislaciones veterinarias, Jordina Casas, veterinaria de la FACC, dio una conferencia sobre el programa sanitario integral de la explotación cunícola. La última charla vino por parte de Laura Foix, directora

del Centro Tecnológico en Biodiversidad, Ecología y Tecnología Ambiental y Alimentaria, que hizo una presentación sobre el compostaje de las deyecciones cunícolas como alternativa para la agricultura orgánica y fue seguida por la clausura del evento.



## TESIS DOCTORALES

## TRABAJO FIN DE GRADO SOBRE ACEPTACIÓN Y PREFERENCIA DE HAMBURGUESAS DE CARNE DE CONEJO Y OTRAS CARNES MAGRAS POR CONSUMIDORES JÓVENES

El día 6 de septiembre de 2023, Elena Lacalle Ruiz, egresada del Grado en Ingeniería Agrícola de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica de la Universidad de Sevilla, presentó su Trabajo Fin de Grado titulado "Aceptación y preferencia de hamburguesas de carne de conejo y de otras carnes blancas por consumidores jóvenes", realizado bajo la tutorización de Pedro González Redondo, del departamento de Agronomía. Constó de dos pruebas realizadas con un panel de consumidores jóvenes, una de aceptación de las características organolépticas y preferencia de hamburguesas comerciales cocinadas de carne de conejo, pollo, cerdo y pavo, y otra de aceptación y preferencia del aspecto visual y del color de las hamburguesas crudas. Se encontró que, tanto en su forma cruda como cocinada,



la hamburguesa de carne de conejo se valora al nivel de las hamburguesas de carne de cerdo y de pavo, y mejor que las hamburguesas de carne de pollo, siendo preferida en segunda posición tras la valoración visual en crudo y la evaluación sensorial en forma cocinada. Además,

no se encontró diferencia entre hombres y mujeres en la valoración de las hamburguesas. El estudio ha puesto de manifiesto el potencial de la presentación en forma de hamburguesa para propiciar la aceptación de la carne de conejo por el público joven.

## APLICACIÓN DE LA FISIOLÓGIA REPRODUCTIVA Y EL METABOLISMO ENERGÉTICO DE LA CONEJA

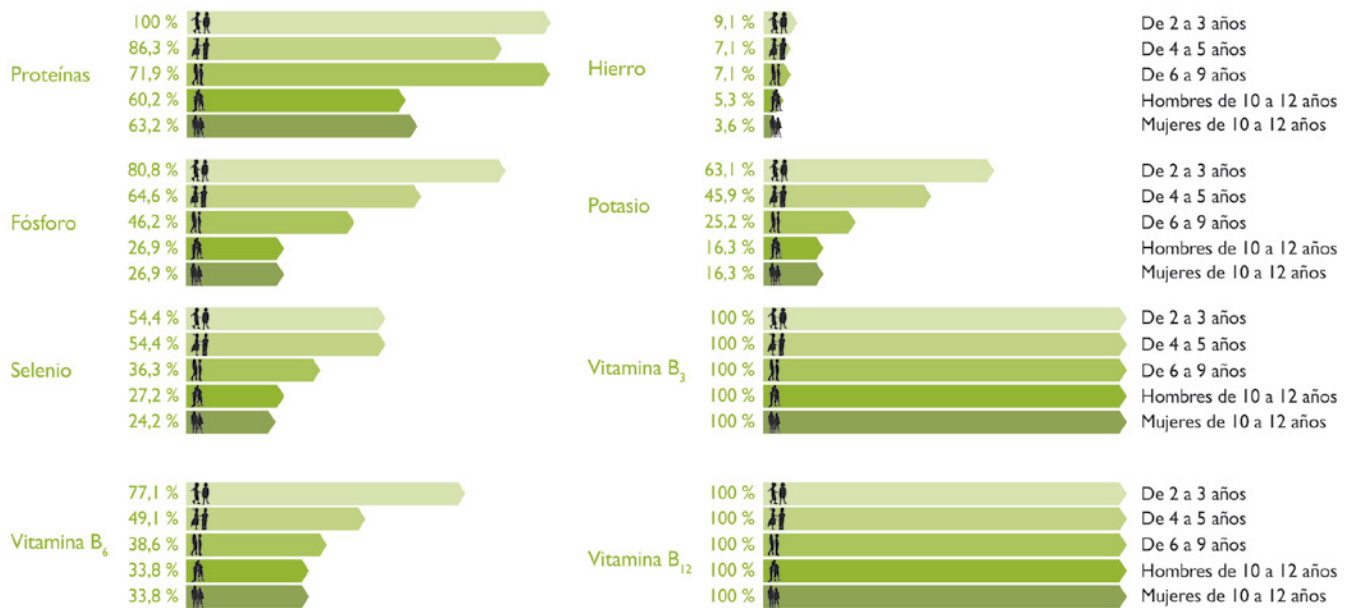
El pasado 7 de noviembre, Carlota Fernández-Pacheco Martorell defendió su tesis doctoral sobre "Aplicación de la fisiología reproductiva y el metabolismo energético de la coneja como modelo animal en los sistemas de producción en cunicultura: equilibrio entre productividad, rendimiento y bienestar animal", realizada conjuntamente entre el Departamento de Fisiología de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid y el Departamento de Producción de la ETSI Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas de la Universidad Politécnica de Madrid, y codirigida por las Dras. Pilar Millán Pastor y Pilar García Rebollar.

La tesis ha abordado el estudio de la fisiología reproductiva y el metabolismo energético de las conejas reproductoras como indicador productivo y de bienestar

durante la aplicación de diferentes ajustes de tamaño de camada y la aplicación de una restricción de alimento materna en la segunda gestación de conejas primíparas, buscando la validación de



estas técnicas como estrategias para aumentar la productividad, ahorrar costes de alimentación y cuidar el bienestar de los animales en la granja. Los resultados obtenidos revelaron que los tamaños de camada empleados fueron adecuados para mantener un buen rendimiento productivo en las explotaciones sin agotar energéticamente a las conejas y que la restricción de alimento aplicada afectó moderadamente a la homeostasis energética de los animales sin llegar a perjudicar los datos de prolificidad y desarrollo de los gazapos tanto antes como después del nacimiento, permitiendo a su vez un ahorro en los costes de alimentación al consumir los animales de los grupos experimentales menor cantidad de pienso de manera global que los animales del grupo control.



Aporte de una ración de carne de conejo de granja en función de las cantidades recomendadas por edades.  
Fuente: N°25 Revista Científica de Nutrición INTERCUN (2014)

# CARNE DE CONEJO COMO ALIADA EN LA LUCHA CONTRA EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD INFANTIL

El sobrepeso y la obesidad infantil son dos problemas de gran importancia en nuestro país, afectando al 40% de los niños españoles.



Según la Academia Española de Nutrición y Dietética, el 23,3% de los escolares españoles entre 6 y 9 años tiene sobrepeso y hasta el 17,3% sufren obesidad. La OMS considera la obesidad infantil como uno de los problemas más graves de la salud pública. En su informe a través de la Iniciativa

Europea de Vigilancia de la Obesidad Infantil (COSI por sus siglas en inglés) se señalaba a España como el tercer país con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad de Europa. Más allá de los problemas físicos que se desencadenan por la acumulación de grasa, como problemas locomotores, respiratorios, hepáticos

o metabólicos, el sobrepeso y la obesidad pueden tener importantes repercusiones psicológicas en niños y adolescentes, ya que les pueden convertir en objeto de acoso y maltrato psicológico en la escuela (*bullying*), que estigmatiza al niño y puede generar su aislamiento. Además, estos niños tienen una mayor probabilidad de padecer exceso de peso cuando son adultos y aumenta con la edad. De esta forma, los niños que presentan obesidad entre los 6 meses y los 7 años tienen un 40% de probabilidad de ser obesos cuando son adultos, pero este porcentaje aumenta al 80% para los que lo padecen entre los 10 y los 13 años.

Las causas de estos trastornos son múltiples, desde la genética, pasando por el sedentarismo y, por supuesto, la alimentación. Además, podrían también ser determinantes la alimentación de la madre durante la gestación y la alimentación del bebé durante el primer año de vida.

## PREVENCIÓN

Para prevenir el sobrepeso y la obesidad infantil es necesario que los niños y los adolescentes lleven hábitos de vida saludables, como



hacer 5 comidas al día, evitar los platos precocinados, un consumo adecuado de frutas y verduras, dormir 8 horas al día y realizar ejercicio físico diario. Además, es necesario que ingieran una dieta que les permita disponer de todos los nutrientes necesarios para su desarrollo.

En este sentido, dentro de las pautas de alimentación en la etapa infantil, las carnes magras deben introducirse en la dieta a partir de los 7 u 8 meses de edad. Dentro de este grupo de carnes se incluye la de conejo, que tiene un bajo contenido en grasa y alto contenido en proteínas, de gran importancia para el crecimiento y desarrollo normal de los huesos de los niños. Igualmente, aporta gran parte de las necesidades de hierro para este grupo de edad, evitando la deficiencia de este mineral, uno de los principales problemas de los niños menores de 3 años, ya que una ración aporta el 13% de la ingesta recomendada para los niños de esta edad.

## LAS CARNES MAGRAS DEBEN INTRODUCIRSE EN LA DIETA A PARTIR DE LOS 7 U 8 MESES DE EDAD

Entre sus beneficios está también su alto contenido de vitaminas del grupo B, como la B3, la B6 y la B12 que contribuyen al funcionamiento normal del sistema nervioso. Además, una ración de carne de conejo aporta el 25,2% de la ingesta de potasio recomendada en niños entre 6 y 9 años, un mineral que contribuye al funcionamiento normal de los músculos. De la misma forma también es un alimento rico en fósforo y selenio, nutrientes esenciales en el crecimiento y desarrollo.



# 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 tibia 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](http://www.lepex.org)

## El Secreto de la Dieta Mediterránea se puede degustar sobre ruedas

Durante los meses de noviembre y diciembre INTERCUN acerca a todos los públicos El Secreto de la Dieta Mediterránea junto con la Caravana de Cocina Fácil, una *foodtruck* ubicada en diferentes puntos geográficos donde poder degustar esta deliciosa carne y ofrecer al consumidor una experiencia gourmet digna de mención.

En Madrid, la iniciativa dio comienzo la primera semana de noviembre donde paseantes y demás compradores pudieron degustar este secreto en emblemáticos centros comerciales como el Espacio X o Tres Aguas, en Alcorcón. Y para continuar con el mes en el que se inaugura la preparación del periodo navideño, la carne de conejo fue protagonista en el Espacio Navadialia de Getafe donde los más pequeños de la casa tuvieron oportunidad de probar este nutritivo alimento. Además, recientemente los consumidores han podido conocer la carne de conejo en el Espacio Cervantes de Alcalá de Henares y el Recinto Ferial de Colmenar Viejo, dándole una especial acogida.

Pero INTERCUN no solo estuvo presente en sendos eventos, sino que tuvo un papel fundamental en el Certamen Nacional de Gastronomía en La Rioja, donde nuestro secreto mejor guardado fue la carne cocinada por todos sus concursantes y donde, además, la caravana acompañó con degustaciones todas las jornadas. Si aún no has tenido oportunidad de visitar alguno de estos espacios, no te pierdas la presencia de la caravana de Cocina Fácil en la, ya por todos conocida, Navidad de Vigo, donde se espera que la participación vaya sobre ruedas del 18 al 30 de diciembre en la zona más céntrica de la ciudad.



## La carne de conejo triunfa entre los deportistas en el evento de La Milla de Zamora

INTERCUN patrocinó la última edición de *La Milla de Zamora Enamora* y estuvo presente con una caravana de degustaciones de carne de conejo que ofreció muestras de esta carne a más de 1.300 personas.

La plaza de la Marina, en Zamora, volvió a ser testigo el pasado 21 de octubre de la *Milla Zamora Enamora*, donde la élite masculina y femenina del atletismo español y mundial participaron en una prueba que comprendía una distancia de 1,609 metros para todas las categorías. De nuevo reafirmando la carne de conejo como un ingrediente ideal en las dietas de gente deportista y con una alimentación saludable, INTERCUN estuvo presente con una caravana de degustaciones que dio la oportunidad de probar esta deliciosa y saludable carne a 1.375 personas. La plaza de La Marina se convirtió en el centro neurálgico del atletismo con un increíble ambiente entre público, atletas de categorías inferiores y atletas élite que formaron una comunión perfecta



para disfrutar de un evento único en Zamora al que asistieron más de 2.000 personas durante el transcurso del evento.

Las redes sociales del evento han tenido un alcance de más de 75.000

personas en diferentes publicaciones gracias a publicaciones subidas por atletas como Adrian Ben, Agueda Marques, El Khayami, Esther Guerrero o María Viciosa, con publicaciones y "reels".

LA NUEVA FORMA DE COCINAR EN EUROPA

# CARNE DE CONEJO

## SECRETO

### Nº 13

DE LA DIETA  
MEDITERRÁNEA

# MODELO DE PRODUCCIÓN EUROPEO

¿OTRO SECRETO DE LA DIETA MEDITERRÁNEA?

PORQUE GARANTIZAR UNA CARNE DE CONEJO

SALUDABLE Y RESPETUOSA CON EL MEDIO

AMBIENTE TAMBIÉN ES DIETA MEDITERRÁNEA



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 



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 

# NUEVA SOLUCIÓN FRENTE A LA ENFERMEDAD HEMORRÁGICA DEL CONEJO

*HIPRA*

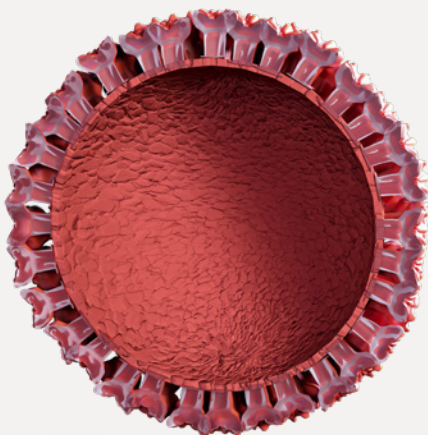
La enfermedad hemorrágica del conejo (RHD) es una enfermedad altamente contagiosa causada por un calicivirus. El método habitual para proteger a los conejos frente a esta patología es a través de la vacunación.

Según la técnica de desarrollo, podemos definir diferentes tipos de vacunas. Las más habituales son:

- **Vacunas vivas atenuadas:** para que sean efectivas necesitamos que el antígeno vacunal replique de forma limitada en el animal. De este modo, el propio individuo genera la inmunidad frente al patógeno. Un ejemplo sería las vacunas frente a mixomatosis.
- **Vacunas inactivadas:** son vacunas en las que el antígeno vacunal no se replica en el animal. Por ejemplo, las vacunas monovalentes frente a la enfermedad hemorrágica del conejo.

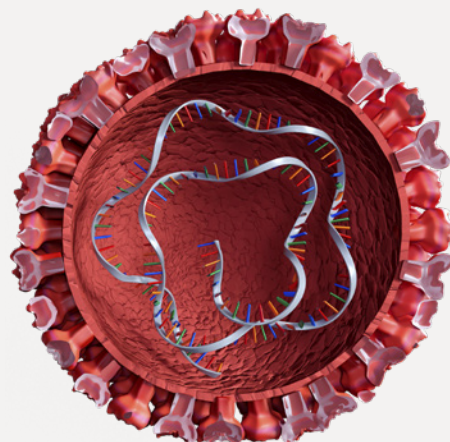
Las vacunas que utilizan tecnología recombinante, como las clásicas, también pueden ser vivas o inactivadas. Las **vacunas recombinantes**, desarrolladas más recientemente y con tecnología más puntera, suelen presentar al sistema inmunitario del animal diana una parte del patógeno, el que confiere la mejor inmunidad.

Así es como hemos desarrollado nuestra nueva vacuna frente a la enfermedad hemorrágica del conejo: YURVAC® RHD. En este caso, utilizamos como plataforma tecnológica una levadura recombinante, que integra en su ADN la codificación de la proteína



#### VLP (VIRUS-LIKE PARTICLES)

- No contiene material genético.
- No infecta a los animales.
- No se transmite a otros animales.



#### VIRUS RHD

- Contiene material genético.
- Infecta a los animales.
- Se transmite a otros animales.



**Figura 1.** Representación esquemática de cómo se produce la emulsión (O/W).

vírica de RHD más inmunógena, la VP-60. Gracias al cultivo *in vitro* de esta levadura recombinante obtenemos el antígeno vacunal.

Por lo tanto, YURVAC® RHD es una vacuna recombinante, en la que el principio activo que contiene es la proteína recombinante de la cápside del virus RHDV2, el cual se presenta en forma de VLPs (*virus-like particles*). ¿Pero qué es VLP?

Las VLPs son moléculas que muestran proteínas virales de superficie en una conformación apropiada, lo que provoca una fuerte respuesta inmunitaria. Suelen derivarse de proteínas de la envoltura viral y no son contagiosas, ya que carecen de material genético y, por lo tanto, no pueden replicarse.

En nuestro proceso de fabricación, cada levadura recombinante produce un monómero de la proteína VP-60, en el reactor de fermentación se obtienen millones de células de levadura por mL y, al ser liberados todos estos monómeros, se auto ensamblan en forma de VLPs, mimetizando la cápside externa del virus RHD. Además, YURVAC® RHD es una emulsión O/W (aceite/agua) lo que favorece la interacción con células mononucleares, como las células fagocíticas o las células presentadores de antígeno. También permite una liberación gradual y continua del antígeno.

En la **Figura 1** se muestra esquemáticamente cómo producimos este tipo de emulsión que, desde un punto de vista simple, sería como preparar una mayonesa. Sin embargo, en este caso, la proporción de cada uno de los componentes está perfectamente determinado. Además, se le añade un emulsificador que recubrirá cada una de las gotas de aceite para mantenerlas estables. El tamaño de la gota, la estabilidad de la emulsión, son también factores claves de nuestra vacuna.

La indicación de uso de YURVAC® RHD es para *la inmunización activa de conejos a partir de los 30 días de edad, para reducir la mortalidad de la enfermedad hemorrágica del conejo (RHD) causada por el virus RHD (RHDV) clásico y las cepas variantes (RHDV2), incluidas las cepas altamente virulentas*. Por lo tanto, con una única dosis, estamos protegiendo a los conejos frente a la enfermedad hemorrágica del conejo, sin necesidad de discriminar entre la cepa clásica y variante.

## ¿Cuáles son las cepas altamente virulentas?

En los últimos años se ha detectado un aumento de la virulencia en las cepas de RHDV2, si la comparamos con la que tenían los virus aislados al inicio. Esto significa que el grado de patogenicidad es superior en algunas de las cepas aisladas actualmente, lo que implica una mayor mortalidad. Por eso, uno de los grandes retos que se tenía con YURVAC® RHD era que fuese capaz de proteger frente a este tipo de cepas, hecho que fue demostrado al realizar los estudios de eficacia a 7 días post-vacunación y 1 año después de vacunar.

Además, no sólo se realizaron pruebas de eficacia con una cepa altamente virulenta, sino que también se realizó con la cepa clásica. Los resultados también demostraron que YURVAC® RHD es capaz de proteger frente a este virus (RHDV). Esto hace que con una sola dosis (0,5 mL/conejo)

## Con una única dosis estamos protegiendo a los conejos sin necesidad de discriminar entre la cepa clásica y variante

por vía subcutánea estemos protegiendo a los conejos frente a la cepa clásica (RHDV) y la cepa variante (RHDV2), incluyendo las altamente virulentas.

La vacuna se puede administrar a partir de los 30 días de vida, sin que quede interferida por la inmunidad materna.

También se han realizado pruebas de seguridad, entre las que se valoró no solo si la vacunación por sí misma provocaba alguna reacción adversa, sino también

aplicándola al doble de la dosis o administrando 2 dosis con 14 días de intervalo. Por otro lado, se examinó los índices reproductivos de conejas vacunadas durante la gestación y en lactación. Los resultados mostraron que YURVAC® RHD se puede utilizar en ambas situaciones.

Además, se incluyó un estudio clínico en el que se llegaron a vacunar 2.887 gazapos de 30 días de vida procedentes de 2 granjas comerciales. No se reportó ninguna reacción adversa grave, únicamente una inflamación local (<2cm) que desaparecía sin tratamiento.

Por lo tanto, las especificaciones de YURVAC® RHD son:

- Vacuna recombinante frente a la enfermedad hemorrágica del conejo.
- Posología: 0,5 mL/conejo por vía subcutánea.
- Administración a partir de los 30 días de vida.
- Inicio de la inmunidad frente a la cepa variante de RHD, incluyendo las altamente virulentas: 7 días post-vacunación.
- Inicio de la inmunidad frente a la cepa clásica de RHD: 14 días post-vacunación.
- Se puede administrar en conejas gestantes y lactantes.

## YURVAC® RHD

Vacuna recombinante frente a la enfermedad hemorrágica del conejo, en emulsión inyectable. **COMPOSICIÓN:** cada dosis de 0,5 ml contiene: **Principio activo:** Proteína recombinante de la cápside del virus RHDV2; **adyuvante:** Aceite mineral ligero 104,125 mg; **excipientes:** Polisorbato 80: 0,03 g, Sorbitán monooleato, Cloruro de sodio, Cloruro de potasio, Disodio fosfato dodecahidrato, Potasio dihidrógeno fosfato, Agua para preparaciones inyectables. **INDICACIÓN:** Conejos: Para la inmunización activa de conejos a partir de los 30 días de edad, para reducir la mortalidad de la enfermedad hemorrágica del conejo (RHD) causada por el virus RHD (RHDV) clásico y las cepas variantes (RHDV2), incluidas las cepas altamente virulentas. **DOSIS:** 0,5 ml/animal. **ADMINISTRACIÓN:** Vía subcutánea. **Primovacunación:** conejos a partir de los 30 días de vida. **Revacunación:** anual. Dejar que la vacuna alcance la temperatura ambiente antes de su administración. Agitar



bien antes de la administración. **REACCIONES ADVERSAS:** Puede ocurrir muy frecuentemente un aumento de la temperatura, el mayor incremento individual de temperatura rectal fue de 1,15°C y volvió a los valores normales a las 24 horas. Se puede observar muy frecuentemente inflamación (<2 cm) en la zona de inyección. Estas reacciones locales van disminuyendo de forma gradual y desaparecen sin necesidad de tratamiento. **CONTRAINDICACIONES:** No usar en casos de hipersensibilidad al principio activo, al adyuvante o a alguno de los excipientes. **TIEMPO DE ESPERA:** 0 días. **PRECAUCIONES ESPECIALES:** Las conejas gestantes deben manejarse con cuidado para evitar estrés y riesgo de aborto. No se han realizado estudios de seguridad sobre la función reproductora en conejos machos. Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento veterinario a los animales: Al usuario: Este medicamento veterinario contiene aceite mineral. Su inyección accidental/ autoinyección puede provocar dolor agudo e inflamación, en particular si se inyecta en una articulación o en un dedo, y en casos excepcionales podría provocar la pérdida del dedo afectado si no se proporciona atención médica urgente. En caso de inyectarse accidentalmente con este medicamento veterinario consulte urgentemente con un médico, incluso si solo se ha inyectado una cantidad muy pequeña, y lleve el prospecto consigo. Si el dolor persiste más de 12 horas después del examen médico, dirijase de nuevo a un facultativo. Al facultativo: Este medicamento veterinario contiene aceite mineral. Incluso si se han inyectado pequeñas cantidades, la inyección accidental de este medicamento veterinario puede causar inflamación intensa, que podría, por ejemplo, terminar en necrosis isquémica e incluso la pérdida del dedo. Es necesaria atención médica experta, inmediata, a cargo de un cirujano dado que pudiera ser necesario practicar inmediatamente una incisión e irrigar la zona de inyección, especialmente si están afectados los tejidos blandos del dedo o el tendón. **INFORMACIÓN ADICIONAL:** La sustancia activa de la vacuna es la proteína recombinante de la cápside del RHDV2, que se autoensambla en partículas similares a virus (VLP). **Establecimiento de la inmunidad:** 7 días para RHDV2 y 14 días para RHDV. **Duración de la inmunidad:** 1 año. Puede utilizarse durante la gestación y la lactancia. **PRECAUCIONES ESPECIALES DE CONSERVACIÓN:** Conservar y transportar refrigerado (entre 2 °C y 8 °C). No congelar. Conservar el vial en el embalaje exterior con objeto de protegerlo de la luz. **ENVASE:** 10 viales de vidrio de 1 dosis (0,5 ml), 1 vial de vidrio de 10 dosis (5 ml), 1 vial de PET de 40 dosis (20 ml) y 1 vial de PET de 200 dosis (100 ml). **NÚMERO(S) DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** EU/2/23/298/001, EU/2/23/298/002, EU/2/23/298/003, EU/2/23/298/004. **TITULACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** Laboratorios Hipra S.A. Avda. la Selva, 135, 17170 Amer (Girona), ESPAÑA. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Utilice los medicamentos de forma responsable.

## Bibliografía

Lavazza, A.; Capucci, L. Chapter 3.6.2. — Rabbit haemorrhagic disease. In *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2021*; OIE: Paris, France, 2021; pp. 1389–1406.

Si tú también lo ves,

# eres uno de los nuestros

Te presentamos YURVAC **RHD** la primera vacuna recombinante de RHD indicada para la protección frente a cepas de RHDV2 altamente virulentas.



Descubre más

HIPRA

## DESAFÍOS EN LA CAPACITACIÓN ESPERMÁTICA DEL CONEJO COMO MODELO ANIMAL EN REPRODUCCIÓN

El conejo tiene características productivas interesantes como son su alta tasa de reproducción, su crecimiento rápido, la eficiencia en la conversión alimenticia, ocupan menos espacio y tienden a tener un menor impacto ambiental con respecto a otras especies ganaderas más grandes. Además, esta especie presenta un valor añadido como biomodelo animal y, en este contexto, su empleo en las técnicas de reproducción asistida (TRA) les convierte en una herramienta clave para llevar a cabo estudios de investigación tanto básica como aplicada a la especie humana y a otras especies de interés zootécnico. El desarrollo y mejora de las TRA que incluyen la maduración *in vitro* de ovocitos, la capacitación espermática *in vitro*, así como la fecundación *in vitro* (FIV) son esenciales. Aunque los primeros trabajos de capacitación espermática *in vitro* se llevaron a cabo con semen de conejo (Austin 1951; Chang 1951), la eficacia de esta técnica sigue siendo baja y el conocimiento de los mecanismos moleculares que controlan el proceso son limitados en esta especie. En este artículo describiremos los acontecimientos que se producen durante la capacitación y resumiremos los avances más importantes de la capacitación de los espermatozoides de conejo.

S. GIMENO-MARTOS<sup>1,4</sup>, A. VICENTE CARRILLO<sup>2</sup>, D. JORDÁN-RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, P. L. LORENZO<sup>1</sup>, A. GÓMEZ-LEÓN<sup>1</sup>, E. CÁCERES-MARTÍN<sup>1</sup>, R. M. GARCIA-GARCIA<sup>1</sup>, M. ARIAS-ÁLVAREZ<sup>2</sup>, P.G. REBOLLAR<sup>3</sup>

<sup>1</sup> UCM, Dpto. Fisiología, Facultad de Veterinaria, Avda. Puerta de Hierro s/n, Madrid, España

<sup>2</sup> UCM, Dpto. Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Avda. Puerta de Hierro, Madrid, España

<sup>3</sup> UPM, Dpto. Producción Agraria, ETSIAAB, Ciudad Universitaria s/n, Madrid, España

<sup>4</sup> UNIZAR, Facultad de Veterinaria, C/ Miguel Servet 177, Zaragoza, España



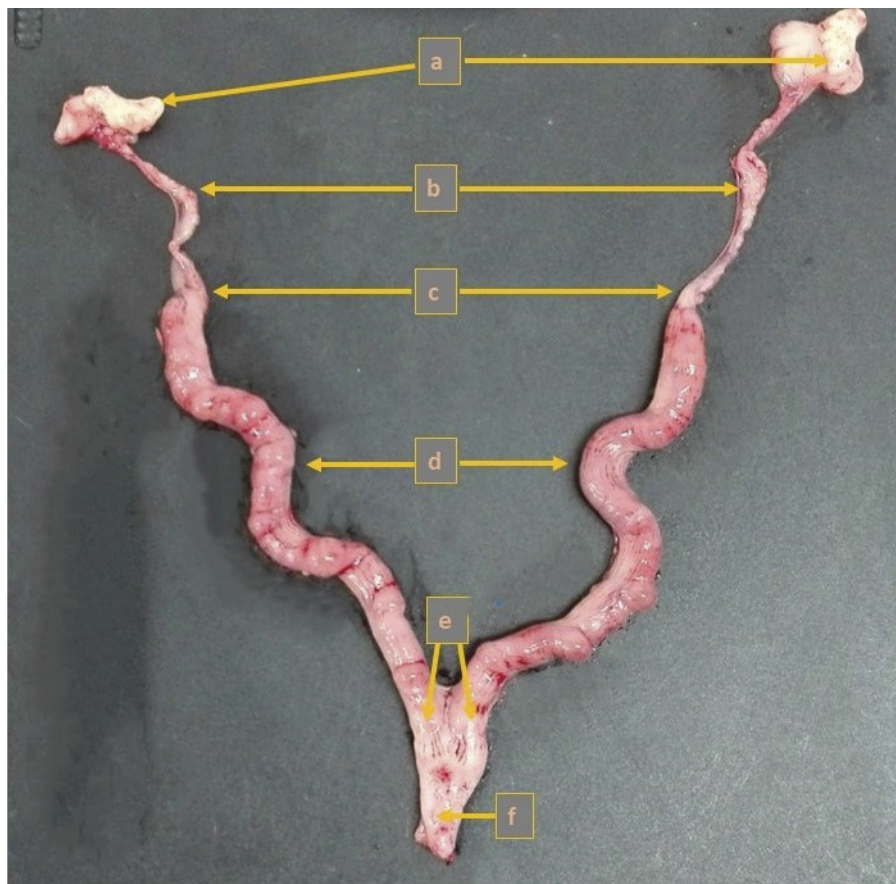
Los espermatozoides se producen en los testículos. Constan de varias partes: cabeza, pieza intermedia y cola. En la cabeza se almacena el ADN paterno empaquetado en el núcleo, así como el acrosoma, lugar donde se almacenan numerosos agentes entre los que se incluyen varias enzimas hidrolíticas y moléculas necesarias para la fecundación. Por otro lado, en la pieza intermedia, acoplada a la cabeza por el cuello, se alojan las mitocondrias, que proporcionan la energía necesaria para poder atravesar el tracto reproductor (TR) de la hembra. Por último, está la cola, que es la parte que favorece el movimiento característico

de esta célula. Los espermatozoides y las secreciones procedentes de las glándulas accesorias o plasma seminal constituyen el semen o eyaculado. Tras la monta, el macho deposita el eyaculado completo en la vagina. Sin embargo, en los mamíferos, los espermatozoides recién eyaculados no tienen capacidad fecundante, la adquieren durante su tránsito por el tracto reproductor femenino mediante el proceso conocido como capacitación espermática, que incluye una serie secuencial de cambios bioquímicos y biofísicos en el espermatozoide (Austin 1951) (Chang 1951). Los fenómenos más relevantes que suceden durante la

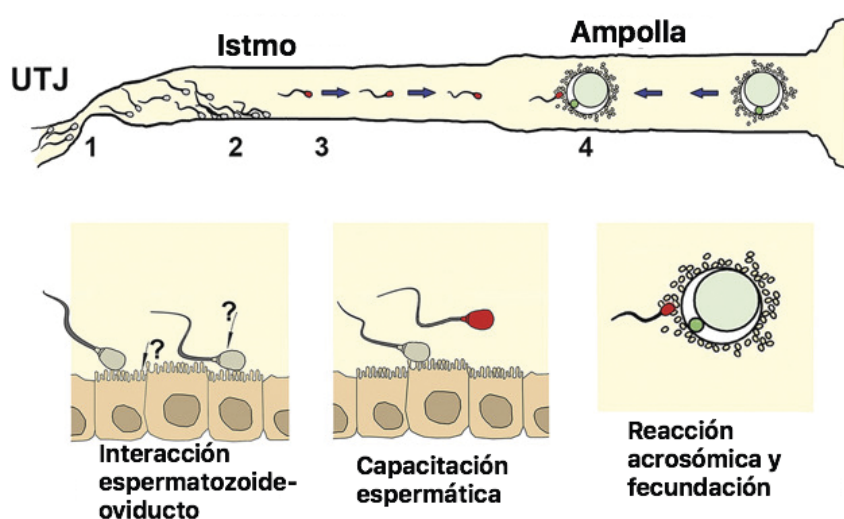
capacitación espermática descritos hasta la fecha son: el aumento del pH intracelular, la reorganización de la membrana plasmática debido a la pérdida de colesterol, el aumento de la concentración intracitoplasmática de calcio, y la fosforilación de proteínas en residuos de tirosina en el espermatozoide (revisado por Gadella and Luna 2014). Por otro lado, el tracto reproductor de la coneja presenta una anatomía diferenciada con relación a otras especies ya que es doble, tiene dos oviductos y dos cuernos uterinos individualizados por la presencia de un doble cérvix (**Figura 1**). En el conejo, la monta dura unos



**Figura 1.** Tracto reproductor femenino de coneja. a) Ovarios; b) Oviductos; c) Unión útero-tubárica; d) Cuernos uterinos; e) Cérvix doble; f) Fondo vaginal. Foto de Sánchez-Rodríguez A.



**Figura 2.** Principales acontecimientos durante el tránsito del espermatozoide por el tracto reproductor femenino: 1) Paso de los espermatozoides del útero al oviducto a través de la unión útero-tubárica (UTJ). 2) Formación del reservorio de espermatozoides en el istmo. 3) Liberación de los espermatozoides capacitados (representados con cabeza roja) del istmo a la ampolla. 4) Reacción acrosómica y fecundación del complejo cúmulo-ovocito por parte de los espermatozoides. Modificada de (Gervasi and Visconti 2016).



## EL DESARROLLO Y MEJORA DE LAS TRA QUE INCLUYEN LA MADURACIÓN IN VITRO DE OVOCITOS, LA CAPACITACIÓN ESPERMÁTICA IN VITRO , ASÍ COMO LA FECUNDACIÓN IN VITRO (FIV) SON ESENCIALES

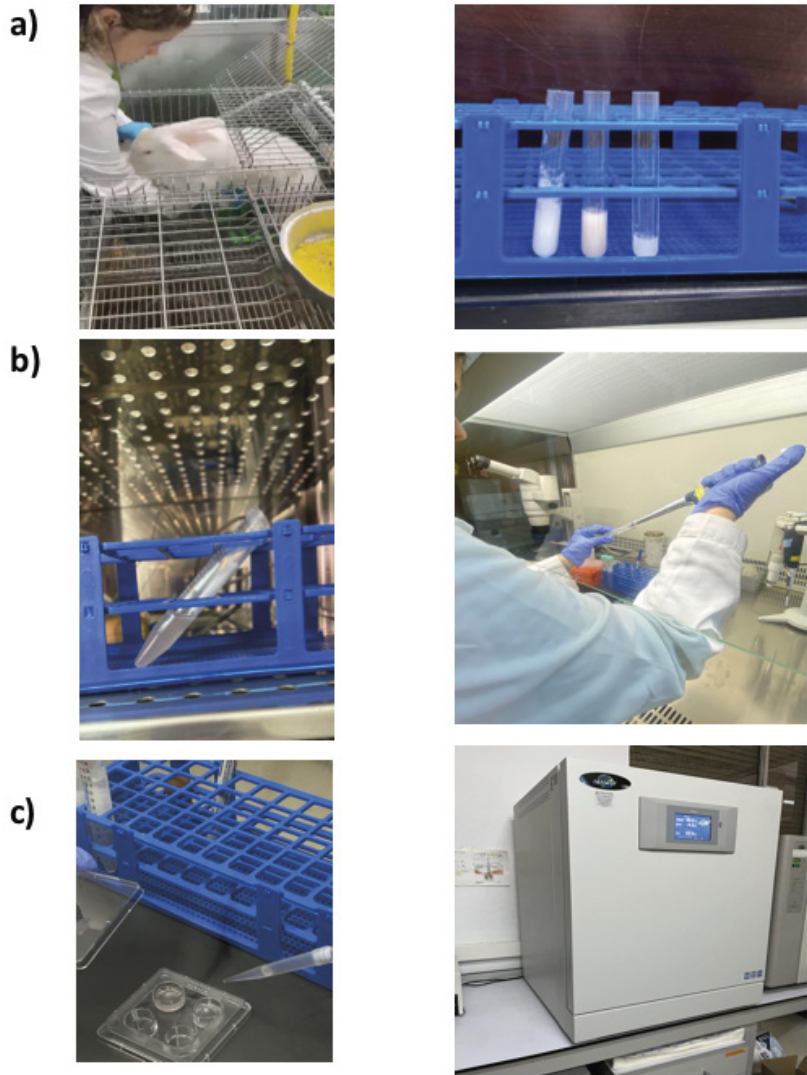
pocos segundos, y el semen se deposita en la entrada de la vagina. Cuando se realiza la inseminación artificial las cánulas profundizan más y el semen se sitúa en el fondo de la vagina. A continuación, los espermatozoides atraviesan uno y otro cérvix, que actúan como primeras zonas de selección espermática en el tracto reproductor femenino, permitiendo que solo los móviles sean capaces de avanzar a través del mucus y formar pequeños reservorios, eliminando a aquéllos de baja calidad (Alghamdi *et al.* 2009). Los espermatozoides llegan a ambos cuernos uterinos, donde entran en contacto con una gran variedad de fluidos y moléculas, los cuales provocarán cambios fisiológicos en ellos. Finalmente, atraviesan la unión útero-tubárica, y alcanzan el oviducto, donde se crean reservorios de espermatozoides mediante uniones a las células oviductales. En esta zona es donde entran en contacto con diferentes moléculas del fluido oviductal y se produce la capacitación (Figura 2). Este fenómeno fue descrito por primera vez en hámster y conejo (Yanagimachi and Chang 1963) (Figura 2).

Tras la capacitación, se producen otros fenómenos relacionados con la motilidad de los espermatozoides, esenciales para guiarlos con éxito hasta el ovocito. Por un lado, la orientación del espermatozoide en el oviducto parece ser importante para avanzar en la dirección correcta y, hasta ahora, se han descrito tres mecanismos diferentes que la pueden

desencadenar: la termotaxis (Bahat *et al.* 2003; Ruiz-Díaz *et al.* 2023), la reotaxis (Miki and Clapham 2013) y la quimiotaxis (Armon and Eisenbach 2011), cada una de las cuales responde a un estímulo diferente: gradiente de temperatura, flujo de fluido y gradiente de concentración de una sustancia quimiotáctica, respectivamente. En el caso del conejo se ha demostrado la existencia de termotaxis, observándose cambios de temperatura durante la ovulación a lo largo del oviducto (Bahat *et al.* 2005), así como la activación del proceso de quimiotaxis gracias a variaciones en la composición del fluido folicular en el mismo oviducto (Giojalas *et al.* 2004) y en las hormonas producidas por las células del *cumulus* que se expanden alrededor del ovocito (Guidobaldi *et al.* 2008). Además de la orientación espermática, los espermatozoides realizan un cambio en el patrón de movimiento durante su tránsito por el tracto reproductor, proceso conocido como hiperactivación espermática. Este proceso provoca que el espermatozoide pase de batir la cola de forma simétrica a asimétrica, lo que le permite avanzar más fácilmente por el medio viscoso en las cercanías del ovocito. Este movimiento es necesario para poder localizarlo, atravesarlo y que se produzca finalmente la fecundación (Yanagimachi 1970). Por último, y no menos importante, debe llevarse a cabo la reacción acrosómica (RA), proceso de exocitosis que se produce tras la fusión de la membrana acrosomal externa del espermatozoide con la membrana plasmática del ovocito, y mediante el cual se liberan las enzimas del acrosoma, que le permiten atravesar la zona pelúcida del ovocito y fecundarlo con éxito (Saling *et al.* 1979). Como ya se ha mencionado, a pesar de que han transcurrido más de 70 años desde que el proceso de capacitación espermática fue descrito, se han evidenciado únicamente parte de los mecanismos moleculares que regulan este proceso gracias a los experimentos *in vitro*. Por todo ello, cuando se pretende realizar una fecundación *in vitro* es necesario emular en el laboratorio el proceso de la capacitación espermática *in vivo* y, por tanto, se emplean una serie de compuestos químicos, similares a los que hay en el oviducto, tales como

**Figura 3.**

Protocolo estándar de preparación de los espermatozoides de conejo para el proceso de la FIV: a) El semen se obtiene mediante una vagina artificial y se realiza una mezcla heteroespérmica de muestras de varios machos en buen estado para evitar diferencias individuales; b) Se realiza la selección espermática mediante la técnica de *swim-up* en un tubo incubado inclinado 45° en una estufa, recogiendo de la superficie del medio la mitad de la muestra; c) Dicha muestra se incuba en diferentes alicuotas en placas Petri en la estufa en condiciones capacitantes.



altas concentraciones de bicarbonato y calcio, que inducen los efectos mencionados anteriormente, junto con unas condiciones de temperatura, pH, humedad y tiempo, que varían dependiendo de la especie. Así, en algunos animales como el ratón o el hombre, conseguir la capacitación espermática *in vitro* es un proceso relativamente fácil y rápido y se precisan medios de incubación químicamente definidos sencillos. Sin embargo, en el toro, el caballo, el morueco, el hámster dorado o

el conejo, se necesitan medios de incubación químicamente definidos más complejos y un mayor tiempo de capacitación. En el caso particular de los conejos, los estudios sobre capacitación espermática *in vitro* son escasos y muy diferentes entre sí. En 1951 los investigadores C.R. Austin y M.C. Chang, describieron por primera vez y de forma independiente en el conejo como modelo animal, la necesidad de “madurar” los espermatozoides en el tracto reproductor femenino para conseguir

**Tabla 1.**Resumen de los estudios de capacitación *in vitro* en espermatozoides de conejo

Tipo de espermatozoide	Medio de capacitación	Tiempo de incubación	Condiciones	Evaluación de parámetros relacionados con la capacitación	Referencia
Eyaculado	Medio definido	12-22 horas	38°C Y 5% CO <sub>2</sub>	FIV <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i>	Brackett <i>et al.</i> , 1982
Epididimario	Medio definido	10 horas	38°C Y 5% CO <sub>2</sub>	FIV <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i>	Niwa <i>et al.</i> , 1983
Eyaculado	Medio definido	6-8 ó 10-12 horas	38°C Y 5% CO <sub>2</sub>	FIV <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i>	Zeng <i>et al.</i> , 1999
Eyaculado	Medio Biggers, Whitten and Whittingham (BWW)	16 horas	37°C Y 5% CO <sub>2</sub>	% de espermatozoides reaccionados tras inducir la RA	Giojalas <i>et al.</i> , 2004; Guidabaldi <i>et al.</i> , 2008
Eyaculado	Medio FERT	6 horas	38,5°C Y 5% CO <sub>2</sub>	FIV <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i>	Arias-Álvarez <i>et al.</i> , 2018
Eyaculado	Medio TALP modificado	4, 8 y 12 horas	37°C Y 5% CO <sub>2</sub>	Tinción clorotetraciclina (CTC) y apoptosis (Anexina V)	Castellini <i>et al.</i> , 2020

fecundar los ovocitos *in vivo*. Los siguientes experimentos se llevaron a cabo *in vitro* en las décadas de los 70 y 80 utilizando un medio químicamente definido y simple e incubando entre 12 a 22 horas espermatozoides de conejo tanto eyaculados (Brackett and Oliphant 1975; Brackett *et al.* 1982) como procedentes del epidídimo (Niwa *et al.* 1983). Más adelante, Zeng y sus colaboradores en 1999 acortaron las horas de este protocolo (6-8 horas), observando una mejora en la tasa de división de los ovocitos tras la FIV al añadir mayor concentración de bicarbonato al medio (Zeng y Chen 1999).

De manera rutinaria, para los protocolos de FIV en conejos y al igual que en otras especies, se lleva a cabo una mezcla del semen de varios machos para minimizar las diferencias individuales. Posteriormente, se realiza una selección espermática para eliminar el plasma seminal y recoger los espermatozoides más capaces. El protocolo más utilizado y extendido en el conejo para la selección (existiendo otros sistemas), incluye una doble centrifugación para eliminar el plasma seminal y restos celulares, seguido de un periodo de incubación en una estufa en condiciones que imitan las del TR (habitualmente 38,5 °C, 5% de CO<sub>2</sub> y 100% de humedad). Normalmente este proceso se realiza en un tubo inclinado 45°, permitiendo así que los mejores espermatozoides nadan de la parte inferior a la superficie del medio de incubación (proceso también conocido como

## A LO LARGO DE LOS ÚLTIMOS AÑOS SE HAN INVESTIGADO MEDIOS PREVIAMENTE UTILIZADOS EN OTRAS ESPECIES CON EL FIN DE MEJORAR EL PROCESO DE CAPACITACIÓN *IN VITRO* DEL SEMEN DE CONEJO

*swim-up*) y sean recogidos para posteriormente inducir en ellos la capacitación (Brackett *et al.* 1982) (Figura 3).

A lo largo de estos últimos años, se han investigado medios previamente utilizados en otras especies con el fin de mejorar el proceso de capacitación *in vitro* del semen de conejo y, por lo tanto, la FIV (Tabla 1). Entre estos medios se encuentra el medio Biggers, Whitten and Whittingham (BWW), utilizado comúnmente en humanos (Biggers *et al.* 1971), que ha sido ensayado en conejo en un protocolo de capacitación *in vitro* de 16 horas (Giojalas *et al.* 2004; Guidabaldi *et al.* 2008; Saez Lancellotti *et al.* 2010), ya que fisiológicamente, se trata del

tiempo promedio post-ovulación en el que los ovocitos de la coneja se encuentran presentes en el oviducto esperando a ser fecundados. Otro método ensayado para la capacitación *in vitro* del semen de conejo, emplea un medio comúnmente utilizado en bovino, que es el medio FERT (medio TALP modificado) que contiene heparina (Arias-Álvarez *et al.* 2017; Arias-Álvarez *et al.* 2018). La heparina provoca cambios en la motilidad y un aumento en la fosforilación de las proteínas en residuos de tirosina durante la capacitación bovina (Chamberland *et al.* 2001), que son procesos asociados a la capacitación de los espermatozoides. En estos trabajos la capacitación se llevó a cabo durante una incubación de 6 horas. Recientemente, se ha ensayado el mismo medio con distintas horas de capacitación (4, 6 y 8 horas) para mejorar el proceso, encontrándose resultados de capacitación a 6 y 8 h equiparables en términos de viabilidad espermática, motilidad y evidenciando procesos moleculares como la fosforilación en residuos de tirosina, indicadores de la capacitación de los espermatozoides (Gimeno-Martos *et al.* 2023). Este medio (TALP modificado), suplementado con glucosa y Hepes en vez de heparina, también ha sido utilizado para inducir la capacitación *in vitro* en los espermatozoides de conejo, observando cambios asociados a la capacitación tras 8 horas y a la reacción acrosómica tras 12 horas de incubación, sin estudios de FIV (Castellini *et al.* 2020).

En conjunto, los datos de las diferentes investigaciones apuntan a que el espermatozoide de conejo es complejo y difícil de capacitar *in vitro*, por lo que es necesario llevar a cabo más estudios que profundicen tanto en el medio a utilizar como en el tiempo de incubación necesarios para optimizar el proceso de FIV y, en definitiva, mejorar las TRA en esta especie con la finalidad de que el conejo pueda seguir utilizándose como biomodelo en la investigación de procesos reproductivos básicos y aplicados.

### BIBLIOGRAFÍA

Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico: pilar.grebollar@upm.es

# EFFECTO DE LAS TÉCNICAS DE MANEJO COMO ALTERNATIVA AL USO DE ANTIBIÓTICOS SOBRE PARÁMETROS DE ESTRÉS Y PRODUCCIÓN EN CONEJOS DE CEBO

La sociedad actual en la que vivimos está mostrando una inquietud creciente en temas relacionados con la ganadería como el medio ambiente y/o el bienestar de los animales. En cuanto al bienestar animal, su conocimiento se ha ido ampliando en las últimas décadas, si bien debemos hacer un mayor énfasis para satisfacer las necesidades tanto de los animales y ganaderos, como de los consumidores. Alcanzar dicho conocimiento permitirá obtener un producto final de mayor calidad y más acorde con las demandas del consumidor.

RAMÓN-MORAGUES A.<sup>2</sup>, PEIXOTO-GONÇALVES C.<sup>2</sup>, MARTÍNEZ-PAREDES E.<sup>2</sup>, VILLAGRÁ A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigación CITA-IVIA, 12400, Segorbe, Castellón, España.

<sup>2</sup> Instituto de Ciencia y Tecnología Animal. Universitat Politècnica de València, 46022 Valencia, España.



El bienestar animal se puede definir como un equilibrio u homeostasis entre el animal y su entorno, tanto interno como externo (Vandenheede, 2003). Este equilibrio hace referencia a la estabilidad de un organismo con su entorno mediante la regulación fisiológica y etológica, fluctuando dentro de unos límites tolerables para el organismo (Broom y Johnson, 1993). Si algún factor, interno o

externo (agente estresor) sobrepasa los límites tolerables soportados por el organismo, el equilibrio homeostático se altera (Vandenheede, 2003). Este desequilibrio y la incapacidad del organismo para volver al equilibrio con su entorno genera una respuesta en forma de estrés, por lo que el bienestar del animal se ve perjudicado (Broom y Johnson, 1993). Un agente estresor, no se limita únicamente a los factores climáticos, sino que se extiende



también a la nutrición, el alojamiento y cualquier estímulo que exija una respuesta del animal para adaptarse a las nuevas circunstancias (Lee, 1993). Este agente estresor o perturbación, altera el equilibrio del animal con su entorno, desencadenando en el organismo una respuesta hormonal y de conducta, pudiendo afectar de manera inmunológica, debilitando la salud del animal, y mermando su capacidad de enfrentarse a los patógenos (Jeanette *et al.*, 2008). Por ello, el bienestar animal es un aspecto importante para la producción animal actual, ya que, si los animales no se encuentran en las condiciones favorables, estos no expresarán todo su potencial de producción (Broom y Johnson, 1993). En cunicultura, de las diferentes etapas productivas del conejo, el engorde es una de las fases donde los animales son susceptibles de sufrir mayor estrés, debido al cambio de condiciones por el propio destete y por el desafío a nivel digestivo que supone un cambio en su alimentación, pudiéndose traducir en un deterioro de su propio bienestar.



### EVOLUCIÓN EN EL USO DE ANTIBIÓTICOS EN CONEJOS DE ENGORDE

Durante los años 50 el uso de los antibióticos se utilizó para favorecer el aprovechamiento del alimento y en consecuencia una mejora en el crecimiento por parte de los animales, disminuyendo así los costes de producción (Allen *et al.*, 2013). Además, con la aplicación de los antibióticos, debido a su efecto en la microbiota intestinal donde se inhibe el crecimiento de microorganismos patógenos, así como una reducción de metabolitos microbianos tóxicos (Barton, 2000; Gaskins *et al.*, 2002), se mejoraba el bienestar de los animales de forma indirecta.

El uso de antibióticos en la producción cunícola estuvo bastante extendido debido a la elevada presencia de trastornos digestivos, provocando diarreas agudas durante la fase de engorde y una elevada mortalidad (Licois *et al.*, 2005). Sin embargo, en los últimos años la utilización de estos fármacos está disminuyendo debido

a su importancia en la aparición de resistencias por parte de los microorganismos (Wegener *et al.*, 2006). Por ello, es necesario encontrar alternativas a los antibióticos que ayuden a mantener una alta producción, sin disminuir el bienestar animal y la salud que estos aportaban durante la fase de engorde.

### EL MANEJO COMO UNA ALTERNATIVA AL USO DE ANTIBIÓTICOS EN CONEJOS DE ENGORDE

Las alternativas al uso de antibióticos en cunicultura deben disminuir la aparición de elementos estresores sin merma en la productividad de los mismos. Recientemente, los grupos de investigación han centrado sus esfuerzos en comprobar cómo hacer frente a esta problemática mediante la nutrición, la mejora genética, la ganadería de precisión o la modificación de las técnicas de manejo de los animales.

Si nos centramos en el manejo, estas técnicas pueden estar centradas en

disminuir el estrés de los animales debido a su entorno, a causa elevadas densidades de producción o elevados tamaños de grupo (Zdenek *et al.*, 2014). Por ejemplo, en los corrales donde el tamaño de grupo es elevado, los conejos tienen una mayor actividad, por lo que parte de la energía consumida a través del pienso es utilizada para moverse (Dal Bosco *et al.*, 2002). Es por eso, que el peso corporal al final del cebo podría disminuir entre un 5 y un 10%, debido a una peor conversión alimenticia (Dal Bosco *et al.*, 2002). Por otro lado, un aumento del tamaño de los grupos puede favorecer la aparición de comportamientos agresivos, lo que conduce a un mayor número de conejos lesionados (Bigler y Oester, 1996; Princz *et al.*, 2007). Esto es una desventaja tanto para el bienestar animal como para la producción (Princz *et al.*, 2008). Por lo que, algunas de las técnicas de manejo pueden ser la provisión de un mayor espacio y un entorno más adecuado (Szendro *et al.*, 2010), por ejemplo, mediante la reducción del tamaño de grupo (Dalle Zotte *et al.*, 2009; Paci *et al.*, 2013; Volek *et al.*, 2014), u otras menos estudiadas en cunicultura, como el mantenimiento o no de las camadas de hermanos durante la fase de cebo, ya que no habría reinstauración de jerarquías dentro del grupo. Para evaluar del efecto de un cambio en el entorno como lo pueden ser estas alternativas para la mejora del bienestar animal y disminuir el uso de antibióticos, normalmente se han utilizado mediciones sobre la producción, el comportamiento y parámetros fisiológicos (de la Fuente *et al.*, 2004), entre los que se encuentran el cortisol, el lactato deshidrogenasa (LDH), la concentración de glucosa o incluso, la concentración de inmunoglobulinas y de varias proteínas de fase aguda (APP) (Dinarello, 1983; 1989; Gruys *et al.*, 1998).

### CASO EXPUESTO: USO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE MANEJO SOBRE EL BIENESTAR ANIMAL COMO ALTERNATIVA AL USO DE ANTIBIÓTICOS

En un reciente trabajo realizado de colaboración entre el Centro de Investigación de Tecnología Animal

(IVIA) y la Universitat Politècnica de València (UPV) (Ramón-Moragues A., 2021; 2022), se utilizaron 1620 conejos de engorde de la línea genética LP (UPV) caracterizada por su elevada resiliencia, para evaluar el efecto de diferentes técnicas de manejo como el tamaño de grupo y el mantenimiento o no de la camada tras el destete (parentesco) y el uso o no de antibióticos en pienso sobre los parámetros de estrés y de producción durante el cebo.

Para ello se midieron parámetros de estrés sanguíneos (analizaron las inmunoglobulinas (IgG e IgM), glucosa, lacto deshidrogenasa (LDH), albúmina y proteína C reactiva (CRP)) y también parámetros productivos que pueden verse alterados en presencia de agentes estresores (Peso, Ingestión media diaria (IMD), Ganancia media diaria (GMD) e Eficiencia alimentaria (EA)) y la mortalidad). Los animales tras el destete fueron distribuidos en 6 tratamientos distintos, cuatro de ellos en jaulas para 9 animales (I) cuyas medidas eran de 50 x 75 x 30 cm y dos tratamientos para jaulas de 36 animales (C) cuyas medidas eran 200 x 75 x 50 cm. Las jaulas I, se subdividieron en jaulas de hermanos (H) y no hermanos (NoH), y éstas a su vez en pienso medicado (M) y sin

## ES NECESARIO ENCONTRAR ALTERNATIVAS A LOS ANTIBIÓTICOS QUE AYUDEN A MANTENER UNA ALTA PRODUCCIÓN, SIN DISMINUIR EL BIENESTAR ANIMAL Y LA SALUD QUE ESTOS APORTABAN EN LA FASE DE ENGORDE

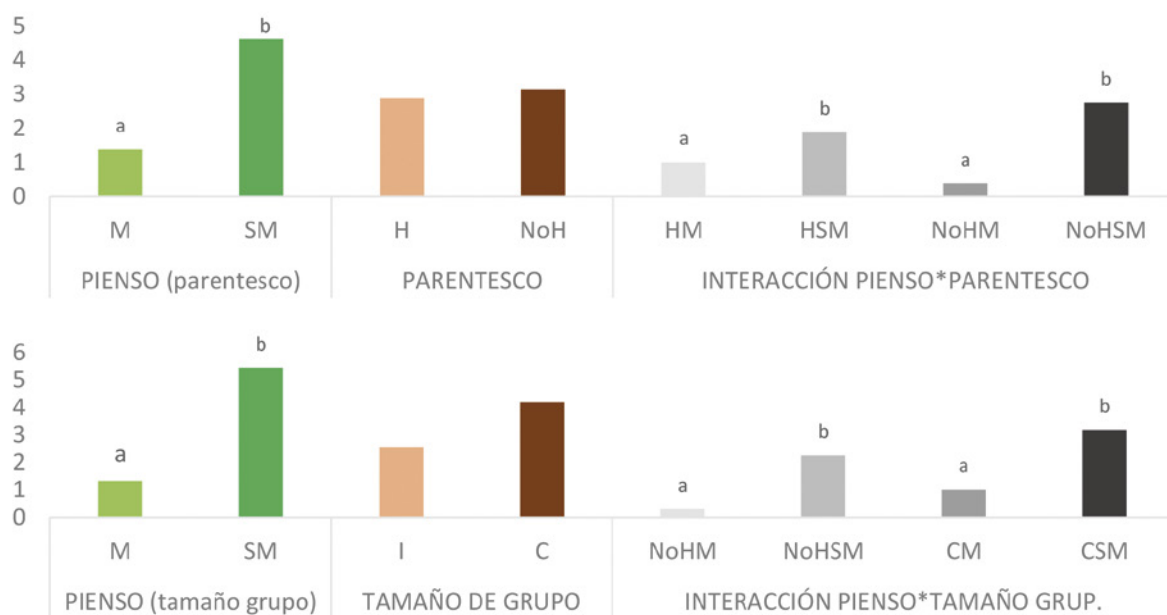
medicar (SM). En el caso de las jaulas C, sólo se dividieron por el pienso utilizado (M y SM). Así, se obtuvieron al final 25 jaulas I de cada tratamiento y 9 jaulas C de cada tratamiento. El pienso utilizado para todos los tipos

de jaula tenía la misma composición nutricional. El cebo duró 33 días desde el destete, llegando hasta los 64 días de vida. Al inicio y al final del cebo, se obtuvo una muestra de sangre de un animal al azar de cada jaula para las jaulas de 9 animales, y 4 individuos de las jaulas de 36 animales, siendo estos retirados de las jaulas. Por lo que durante el cebo las jaulas I estaban compuestas por 8 animales y las jaulas C por 32 animales.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN OBTENIDOS DEL CASO EXPUESTO

Analizando los datos productivos de todo el ciclo del caso expuesto, se observó que el uso de antibióticos en pienso tuvo efecto sobre las variables productivas de GMD e EA, indiferentemente del tamaño del grupo y el parentesco. Los animales con pienso medicado obtuvieron una mayor GMD mejorando la EA (+3,09 g/día y - 0,34 al día 64 de vida de media, respectivamente) En cambio, el tamaño de grupo mostró diferencias significativas en la IMD, donde los animales alojados en el tamaño de grupo más grande (32 animales) consumieron mayor cantidad de alimento (10 g/día en el día 64 de

Figura 1. Porcentaje de mortalidad de los gazapos durante la fase de engorde. Presencia de letras diferentes dentro de un efecto difieren significativamente (P<0,05)



vida). En cuanto a las técnicas de manejo no se encontraron diferencias significativas en el peso final, la GMD o la EA.

Respecto a la mortalidad, se encontraron diferencias significativas ( $P < 0,05$ ) para el efecto del pienso como se observa en los gráficos de la **Figura 1**. Se observó que los animales alimentados con pienso medicado tuvieron una mortalidad alrededor de 1,3%, mientras que los animales alimentados con pienso sin medicar tuvieron una mortalidad alrededor del 4,5%. Respecto a los efectos de tamaño de grupo y parentesco no se observaron diferencias significativas en la mortalidad, pero sí en su interacción con el tipo de pienso. Aun así, en ambos casos estas diferencias vienen únicamente del efecto del uso de antibióticos en el pienso. No obstante, al introducir ambas técnicas de manejo, la mortalidad disminuye, haciendo que las diferencias en mortalidad con el uso de antibióticos sean menores del 3%.

En caso de los parámetros de estrés

analizados, los datos no muestran ninguna diferencia significativa para las inmunoglobulinas, las proteínas de fase aguda (APP), la glucosa y LDH al inicio del ciclo de engorde. Después de la fase de cebo, donde los animales han crecido bajo las condiciones de los distintos tratamientos, tan solo se ha observado diferencias significativas en las APP entre los tamaños de grupo de 8 y 32 animales (**Tabla 1**). El resto de parámetros no se vieron alterados de manera significativa por ninguno de los factores y sus interacciones (**Tabla 1**). Teniendo en cuenta la bibliografía disponible, siempre se ha considerado que el aumento del tamaño de grupo en cunicultura durante el engorde tiene efectos negativos sobre los parámetros productivos (Szendro *et al.*, 2011). Autores como Maertens y De Groot (1984) y Xiccato *et al.* (1999) describieron una disminución de la ganancia media diaria, la ingesta media diaria y un menor peso final al aumentar el tamaño de grupo. La disminución de la tasa de crecimiento puede estar relacionada con un

aumento de la actividad locomotora provocada por el aumento del tamaño de grupo debido a un mayor número de interacciones sociales que no se dan en grupo más pequeños y con menor espacio disponible. Estas disminuciones de la ganancia media diaria provocadas por el aumento del tamaño de grupo pueden ir desde 1 a 9,3 gramos diarios según autores como Mirabito *et al.* (1999a), Maertens y Van Herck (2000), Lambertini *et al.* (2001), Maertens y Van Oeckel (2001), Dal Bosco *et al.* (2002), Jehl *et al.* (2003) y Szendro *et al.* (2009b). Estas reducciones de la ganancia media diaria se traducen en un menor peso final que puede rondar entre los 33 y los 445 gramos, tal y como mencionan en sus resultados Mirabito *et al.* (1999b), Maertens y Van Herck (2000), Maertens y Van Oeckel (2001), Lambertini *et al.* (2001), Dal Bosco *et al.* (2002), Jehl *et al.* (2003), Combes *et al.* (2010) y Szendro *et al.* (2009b). Sin embargo, en el caso expuesto y en contra de lo descrito por los autores anteriores, no se obtuvieron

**Tabla 1.** Resultados de Inmunoglobulinas, APP, Glucosa y LDH a los 64 días de vida (mean ± e.s)

Factor	Nivel	Inmunoglobulinas		APP		Glu. (mg/dl)	LDH (UI/l)
		IgG (mg/dl)	IgM (mg/dl)	Alb. (g/dl)	CRP (µg/ml)		
P	M	521,2±15,4	123,2±3,2	3,07±0,04	4,7±1,1	146,2±2,2	284,8±17,3
	SM	542,3±15,4	121,8±3,2	3,08±0,04	4,2±1,1	148,8±2,2	303,2±17,3
	P-valor	0,3259	0,7488	0,9281	0,4064	0,4210	0,4468
G	I	527,8±16,2	122,8±3,5	3,14±0,04	5,2±1,1	150,2±2,4	304,7±18,3
	C	535,8±13,9	122,1±3,0	3,02±0,04	3,9±1,1	144,8±2,0	283,3±15,7
	P-Valor	0,7083	0,8891	***	***	0,0844	0,3766
P*G	NoHM	521,2±22,8	125,3±4,8	3,13±0,06	5,5±1,2	147,4±3,3	272,4±26,2
	NoHSM	534,4±22,8	120,3±4,8	3,15±0,06	4,8±1,2	153,1±3,3	336,9±26,2
	CM	521,3±19,5	121,1±4,3	3,02±0,05	4,0±1,1	145,1±2,8	297,1±22,7
	CSM	550,3±19,5	123,2±4,3	3,01±0,05	3,7±1,1	144,5±2,8	269,4±22,7
	P-valor	0,7128	0,4374	0,6859	0,8655	0,3124	0,0583
P	M	508,1±17,2	124,2±3,2	3,05±0,05	5,0±1,1	147,2±2,4	268,7±17,9
	SM	500,1±17,2	117,4±3,2	3,14±0,05	4,4±1,1	152,8±2,4	314,9±17,9
	P-valor	0,7436	0,1321	0,2127	0,4010	0,1009	0,0716
Pa	H	480,4±17,2	118,9±3,2	3,05±0,05	4,3±1,1	149,7±2,4	279,0±17,9
	NoH	527,8±17,2	122,8±3,2	3,14±0,05	5,2±1,1	150,2±2,4	304,7±17,9
	P-Valor	0,0539	0,3870	0,1950	0,2140	0,8825	0,3136
P*Pa	HM	495,0±24,2	123,2±4,5	2,98±0,07	4,5±1,2	147,0±3,4	265,0±25,3
	HSM	465,9±24,2	114,5±4,5	3,12±0,07	4,0±1,2	152,5±3,4	292,9±25,3
	NoHM	521,2±24,2	125,3±4,5	3,13±0,07	5,5±1,2	147,4±3,4	292,4±25,3
	NoHSM	534,4±24,2	120,3±4,5	3,15±0,07	4,8±1,2	153,1±3,4	336,9±25,3
	P-Valor	0,3853	0,6772	0,4020	0,9232	0,7459	0,4724

IgG: Inmunoglobulina G; IgM: Inmunoglobulina M; Alb: Albumina; PCR: Proteína C reactiva; Glu: Glucosa; LDH: Lactato deshidrogenasa. P: factor Pienso; G: Tamaño de grupo; Pa: Parentesco; \*: Interacción entre factores; M: pienso medicado; MS: pienso sin medicar; I: jaulas de 8 animales; C: jaulas de 32 animales; H: jaulas de hermanos; NoH: jaulas de no hermanos. \*\*\*: p-valor<0,05.

resultados significativos para el efecto del tamaño de grupo sobre la GMD, EA, IMD y el peso final. Nuestros resultados sí que están en la línea de otros trabajos como los de Rommers y Meijerhof, (1998), Princz *et al.* (2009), y Szendro *et al.* (2009a), donde tampoco encontraron diferencias significativas debido al tamaño de grupo para la ganancia media diaria y el peso final. Estos resultados pueden deberse a la combinación entre el tamaño de la jaula y el tamaño de grupo, pero en el caso concreto de este trabajo, también al uso de línea genética LP (longevo-productiva) de la Universidad Politécnica de Valencia. Esta línea permite mantener un alto nivel reproductivo (Theilgaard *et al.*, 2009), un buen peso de la camada en el destete (García-Quirós *et al.*, 2014; Arnau-Bonachera *et al.*, 2018) y una mejor capacidad para hacer frente a los desafíos inmunológicos (Ferrian *et al.*, 2012; 2013), haciendo que el tamaño de grupo no sea un factor limitante durante el crecimiento en comparación con otras líneas genéticas.

En referencia al uso o no de antibiótico en pienso, sí se han encontrado diferencias significativas en la ganancia media diaria y la eficiencia alimenticia, tal y como describen autores como Allen *et al.* (2013). Esto se debe a que los antibióticos favorecen el crecimiento y el aprovechamiento del alimento por parte de los animales, disminuyendo la competencia con la microbiota del animal y la producción de metabolitos tóxicos, disminuyendo así los costes de producción. Esto explicaría los resultados obtenidos, donde los animales alimentados con pienso con antibiótico obtuvieron de manera significativa una mayor GMD, que unido a una IMD similar entre tratamientos, resultó en un mejor EA para los animales alimentados con pienso antibióticos. Sin embargo, este aumento de la GMD y la mejora de la EA no arrojó diferencias significativas en el peso final. Es posible que la línea genética LP disminuya las diferencias de los resultados debidos al uso antibióticos, ya que tiene una mayor resiliencia y una mejor gestión de los recursos disponibles (Savietto *et al.*, 2015).

En relación con la mortalidad, se han obtenido diferencias significativas tan solo debido al uso de antibióticos,

donde los animales alimentados con pienso medicado presentaron una mortalidad más baja que los animales con pienso sin medicar. Con la aplicación de estos compuestos mejoramos el bienestar animal (Allen *et al.*, 2013), debido a su efecto en el microbiota intestinal donde se inhibe el crecimiento de microorganismos patógenos (Barton, 2000; Gaskins *et al.*, 2002) evitando los efectos y la alta mortalidad de los trastornos digestivos (Combe *et al.*, 2011). Pese a las diferencias obtenidas, el uso de una línea genética resiliente unido a las dos técnicas de manejo utilizadas redujeron las diferencias entre el uso o no de antibióticos, además estas la mortalidad obtenida para todos los tratamientos no es elevada.

Por otro lado, los parámetros de estrés en sangre no mostraron que hubiera diferencias significativas en función de las técnicas de manejo, exceptuando las APP debido al tamaño de grupo. Se sabe que el tamaño de grupo tiene un efecto sobre el bienestar de los conejos (Zdenek *et al.*, 2014). Además, elevados tamaños de grupo pueden provocar una elevada presencia de comportamientos agonísticos que se acaban traduciendo en un estrés ambiental para el individuo (Princz *et al.*, 2007; 2008). En este caso tan solo se ha observado una variación significativa en las APP analizadas debido al tamaño de grupo.

Las APP son un grupo de proteínas sanguíneas que cambian de concentración en animales sometidos a desafíos externos o internos, como infección, inflamación, trauma quirúrgico, lesión o estrés (Murata *et al.*, 2004). Estas variaciones ocurren elevando o disminuyendo su concentración en sangre (Khalil *et al.*, 2020). Autores como Zdenek *et al.* (2014), Szendro *et al.* (2010) y Princz *et al.* (2007) obtuvieron resultados que demuestran que el tamaño de grupo afecta al bienestar animal, catalogando el tamaño de grupo como un posible factor de estrés ambiental. Pero en este caso las diferencias obtenidas en la concentración de Albúmina y CRP están dentro de los parámetros estándar de la especie según autores como El-Tarabay *et al.* (2021) y Cray *et al.* (2013).

En referencia a la glucosa y LDH no se han obtenido diferencias significativas ni valores asociados a un metabolismo

anaeróbico elevado y alterado de manera importante (Ibanéz *et al.*, 2002), siendo los valores obtenidos normales dentro de la especie. Por último, las inmunoglobulinas son anticuerpos pertenecientes a la respuesta inmune (Gruys *et al.*, 2005). Pese al uso de antibiótico en el pienso, no se ha obtenido diferencias significativas tal y como cabría esperar. Ya que autores como Gaskins *et al.* (2002) y Dawkins (2017) mencionan que el uso de estas sustancias inhibe el crecimiento de patógenos, así como la disminución de la concentración de metabolitos microbianos tóxicos, por lo que se podría esperar que los animales alimentados con pienso medicado tuvieran una menor concentración de inmunoglobulinas.

## A modo de conclusión

En conclusión, según los resultados obtenidos en el caso expuesto, el uso de antibióticos con líneas genéticas resiliente como la LP y técnicas de manejo como el aumento del tamaño de grupo o mantenimiento del parentesco no estaría justificado. Ya que los datos productivos y la mortalidad no muestran diferencias que justifiquen su uso. Además, los parámetros sanguíneos de bienestar de los animales no se ven alterados durante la fase de engorde en ausencia de antibióticos, y con tamaños de grupo elevados con el uso de la línea genética resilientes como la LP. Por lo que, con el uso de líneas genéticas resilientes, sería posible el uso de tamaños de grupo mayores, y tampoco presentaría un inconveniente la mezcla de camadas para la fase de engorde.

## BIBLIOGRAFÍA

Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico del autor: [adramo@upv.es](mailto:adramo@upv.es)





# 48 SYMPOSIUM DE CUNICULTURA CORDOBA

23 y 24 de Abril 2024



Asociación  
Española de  
Cunicultura



UNIVERSIDAD  
DE  
CORDOBA



## CARLOS GALIPIENZO

REPRESENTANTE DE MATADEROS (CONEJOS GALIPIENZO)  
EN LONCUN

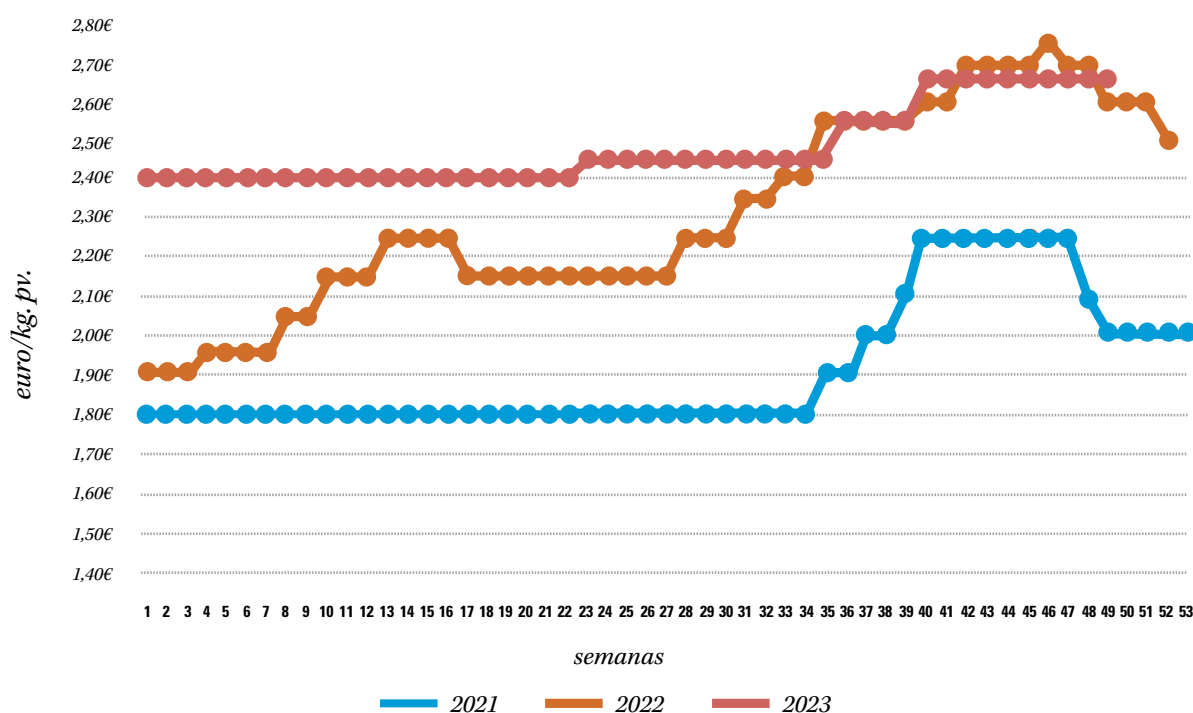
### “El reto es conseguir que la ausencia de medicación no tenga tanto impacto en la producción”

Como es habitual en esta época, nos enfrentamos a las consecuencias del descenso de producción del verano y no sobra conejo. En mi caso particular, este año las ventas a Europa han estado mucho más complicadas, especialmente por dos motivos: uno, porque nuestros precios han sido más altos que los de otros países, y dos, porque tampoco ha habido una gran demanda. No obstante, la conclusión es que el mercado ha estado

regulado, por el descenso de producción habitual en esta época del año y la falta de ventas. En cuanto a la entrada de año, creo que la haremos con un precio fuerte, aquí hay que remarcar que en 2023 hemos tenido la media anual más alta conocida. El reto que tenemos ahora es conseguir que la ausencia de medicación en el proceso de engorde no tenga tanto impacto en la producción.

Consulta el precio semanal de la lonja francesa, France Lapin, en [www.ASESCU.com](http://www.ASESCU.com)

#### → Evolución del precio del conejo en [www.ASESCU.com](http://www.ASESCU.com)



## IGNACIO DEL CAMPO

TESORERO DE CUNIBER

**“Aunque el precio del pienso ha descendido, los costes de producción para los ganaderos no han bajado”**

En estos últimos meses la producción ha estado muy baja como consecuencia de la desmedicalización -para la que no hemos tenido ni fases de desescalada ni apoyo técnico- y esto, además de elevar la mortalidad en los cebaderos, ha perjudicado mucho a la salud de las madres. Así que, aunque el precio del pienso ha descendido, los costes de producción para los ganaderos no han bajado. En cuanto a las previsiones de ventas, de cara a enero dependemos de la decisión de los consumidores y de cómo salgan de las Navidades. Esperamos que no haya una gran caída.

## JAVIER GÓMEZ

TRANSFORMADOR Y REPRESENTANTE  
DE LA LONJA DE MADRID

**“Este año el precio medio va a estar cerca de 2,50 euros/kilo, que es un precio bastante aceptable”**

A nivel de producción, como suele ser habitual en esta época del año, ha habido una menor producción. Sin embargo, dado que las ventas no están muy boyantes, no ha faltado producto en los lineales. Esto no deja de ser preocupante y está por ver qué sucede cuando se normalicen las producciones, la incógnita es si las ventas se incrementarán. En cuanto a los precios, no están mal, este año el precio medio va a estar cerca de 2,50 euros/kilo, que es un precio bastante aceptable.



### Histórico de precios medios de lonja de conejo joven

SEMANA	2021	2022	2023
50	1,90 €	2,60 €	2,65 €
49	2,00 €	2,60 €	2,65 €
48	2,05 €	2,70 €	2,65 €
47	2,25 €	2,70 €	2,65 €
46	2,25 €	2,75 €	2,65 €
45	2,25 €	2,70 €	2,65 €
44	2,25 €	2,70 €	2,65 €
43	2,25 €	2,70 €	2,65 €
42	2,25 €	2,70 €	2,65 €
41	2,25 €	2,60 €	2,65 €
40	2,25 €	2,60 €	2,65 €
39	2,10 €	2,55 €	2,55 €
38	2,00 €	2,55 €	2,55 €
37	2,00 €	2,55 €	2,55 €
36	1,90 €	2,55 €	2,55 €
35	1,90 €	2,55 €	2,45 €
34	1,80 €	2,40 €	2,45 €
33	1,80 €	2,40 €	2,45 €
32	1,80 €	2,35 €	2,45 €
31	1,80 €	2,35 €	2,45 €
30	1,80 €	2,25 €	2,45 €

En nuestra web puedes consultar la cotización de la lonja italiana Mercado Avicunícola de Forlì [www.ASESCU.com](http://www.ASESCU.com)



## → Big Mac Taco con carne de conejo

### INGREDIENTES

- 400 g de carne de conejo previamente deshuesada y picada.
- Tortitas de trigo integral.
- 1 cebolla cortada en dados.
- Especias: ajo en polvo, cebolla, perejil y una pizca de sal.
- *Toppings* al gusto: lonchas de queso, lechuga, rodajas de tomate, pepinillo, ketchup saludable...

### PASOS

1. Aliña la carne de conejo previamente deshuesada y picada con las especias.
2. Sobre las tortitas extiende una capa de carne de conejo aliñada y encima añade la cebolla cortada en dados.
3. En una sartén con un poco de aceite de oliva cocina boca abajo la tortita para que se dore la carne de conejo y la cebolla.
4. Una vez cocinado, incorpora por encima del taco el resto de *toppings* al gusto que hayas escogido junto con un poco de ketchup saludable.

*Receta de Cenas para peques. María Marín Alonso.*



## → Empanadillas rellenas de carne de conejo

### INGREDIENTES

- 300 g de carne de conejo previamente deshuesada.
- 1/2 calabacín.
- 1/2 cebolla.
- 150 g de salsa de tomate.
- PARA LA MASA:
  - 200 g de harina integral.
  - 100 ml de agua.
  - 50 ml de aceite de oliva.
  - Semillas de amapola.
  - Sal.

### PASOS

1. Deshuesa la carne de conejo y trocéala junto a las verduras.
2. Póchalo y añade el tomate. Cocina unos 10 minutos.
3. Haz la masa simplemente mezclando todos los ingredientes.
4. Estírala muy fina, entre dos papeles de horno.
5. Corta la masa en círculos, pon un poco de relleno en cada una y cierra presionando los bordes con la punta del tenedor.
6. Hornea a 180 grados durante unos 20 minutos o en la freidora de aire a 200 grados durante 15 minutos.

*Receta de TicTac Yummy. Patricia Tena.*



## 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 360° que se ve completado en 2010 con las Jornadas y Tertulias "**Agrícola Café**".

[www.revistaagricultura.com](http://www.revistaagricultura.com) | [www.revistaganaderia.com](http://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.editorialagricola.com](http://www.editorialagricola.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.

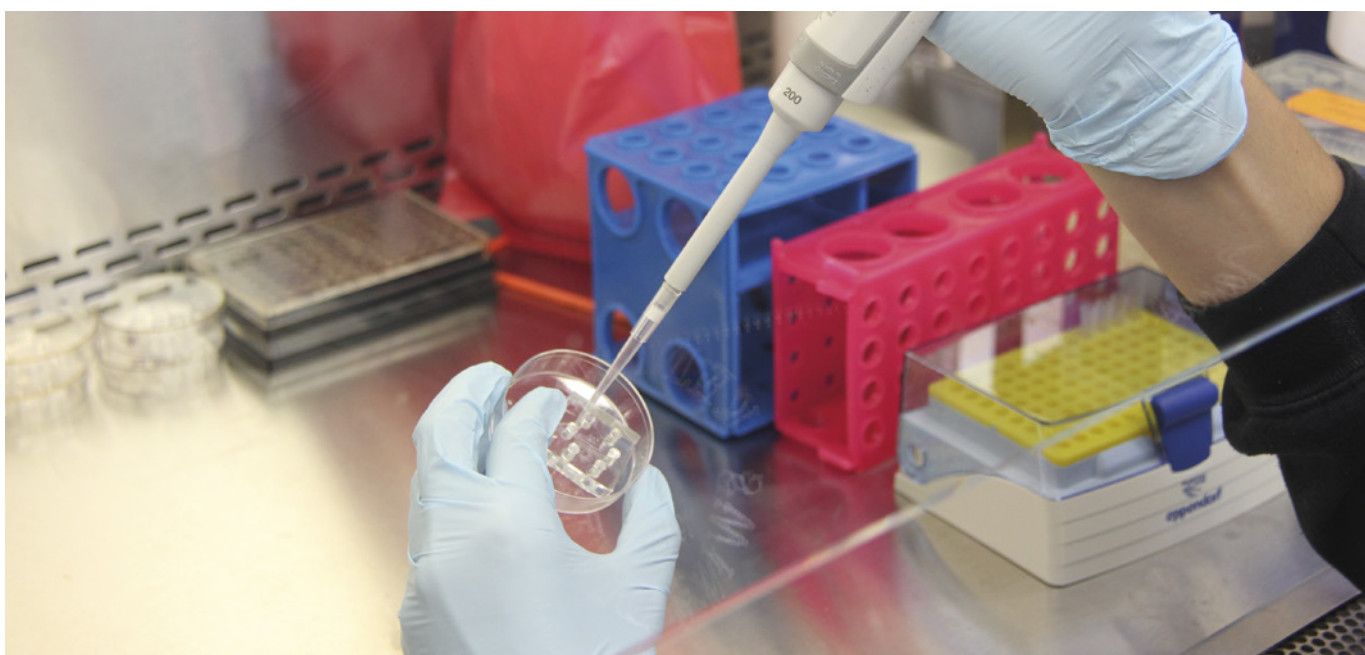
Porque lo que no se conoce no se valora.

[www.conocerlaagricultura.com](http://www.conocerlaagricultura.com)



## Legislación sobre medicamentos veterinarios: novedades que nos ha traído el 2023

Durante este año 2023 han visto la luz una serie de Reales Decretos con el fin de adaptar nuestra legislación a la normativa europea en el ámbito de los medicamentos veterinarios, la sanidad animal y el bienestar de las especies ganaderas.



Dentro del marco de la Estrategia “De la Granja a la Mesa” y debido a la aparición y propagación de infecciones causadas por bacterias resistentes a antibióticos, la Unión Europea estableció en los pasados años varias líneas de actuación orientadas a fortalecer la bioseguridad en las granjas y disminuir el uso de antimicrobianos para animales. Con este fin se establecieron una serie de normas sobre uso de medicamentos veterinarios y prevención de enfermedades ganaderas que en los últimos meses hemos visto trasladadas a la normativa española. Aunque el RD 992/2022, que establece el marco de actuación para un uso sostenible de antibióticos en especies de interés ganadero, ya había sido publicado en noviembre del pasado año, el pasado junio el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) publicó la resolución de la Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria, por la que se hizo público el indicador de referencia nacional previsto en este RD y que sería efectivo a partir de tres meses

después. Este indicador se establece para cada una de las especies ganaderas y sirve de umbral para medir el consumo de cada una de las granjas de la misma especie.

Por otro lado, el pasado mayo se publicó el RD 364/2023 por el que se establecen las bases de desarrollo de la normativa de la Unión Europea de sanidad animal, en lo relativo a las obligaciones de vigilancia del titular de la explotación y al plan sanitario integral de las explotaciones ganaderas, y por el que se modifican varias normas de ordenación ganaderas. En este documento se regula el plan sanitario integral, un documento diseñado a medida para cada ganadería, que incluye todos los aspectos de su funcionamiento: plan de higiene, medidas de bioseguridad, control y muestreo frente a las diferentes, uso responsable de antibióticos o gestión de subproducto, entre otros. Las explotaciones deberán tener implantado dicho plan en mayo de 2024.

La norma también habla de la figura del

veterinario de explotación, que puede coincidir o no con el veterinario de su ADSG, cooperativa o integradora y que es el encargado del diseño y la supervisión de la implantación y control del plan sanitario integral a través de visitas regulares a la granja, cuya frecuencia será regulada en función del riesgo de la explotación, cuya clasificación será competencia de las comunidades autónomas.

Por último, en julio se publicó el RD 666/2023, por el que se regula la distribución, prescripción, dispensación y uso de medicamentos veterinarios y, entre otras cosas, establece las condiciones de prescripción como los requisitos que deben cumplir los veterinarios en el ejercicio de sus funciones, así como se definen las sociedades que pueden considerarse entidades o agrupaciones ganaderas en la venta minorista y, por primera vez, se regulan los requisitos de las plataformas de emisión de recetas electrónicas.



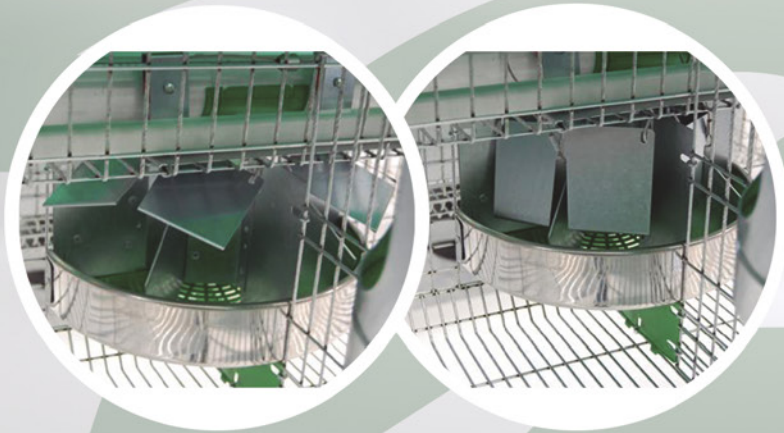
# GÓMEZ Y CRESCO

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](http://www.gomezycrespo.com) · [info@gomezycrespo.com](mailto:info@gomezycrespo.com) · +34 988 217 754



**coren**

*Alimentos de Galicia*

*Alimentación Animal Certificada*

**Trabajamos por una  
alimentación de calidad,  
segura y sostenible**

