

CUNICULTURA INDUSTRIAL



Carro transporta de conejas



Lava nidos



Carro transporta engorde



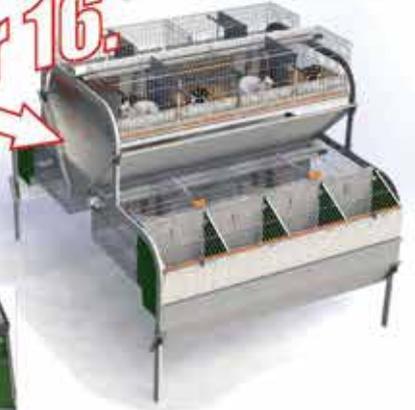
Leader 16.



Sistema de lactancia manual.



Sistema de lactancia automática.



GOMEZ Y CRESPO



GOMEZ Y CRESPO

www.gomezycrespo.com

NAVES



TUNELES





Sumario

Nº 194 / año 2019

06



05 EDITORIAL

06 AL TANTO

Nuevos cortes y elaborados,
¿cómo hacerlos más visibles?

10 ACTUALIDAD

Noticias

14 ENTREVISTA

Fernando Estellés Barber, Dr. Ingeniero agrónomo, investigador y profesor titular en la UPV
Ángela Fernández

Pablo Muniesa, director general de España, Portugal e Italia. Elanco

18 MANEJO E INSTALACIONES

Hacia la cunicultura del siglo XXI:
de la gestión técnica a la ganadería inteligente
Arnau-Bonachera A., LLuch J.

25 BOLETÍN DE INTERCUN

33 SANIDAD Y BIOSEGURIDAD

Principales patologías respiratorias en conejos
Manon Marguerie, Patricia Mascarós, Laura Selva, Juan Manuel Corpa

Patologías del aparato reproductor en conejas
Joel Llorach Sales, Laura Selva Martínez

44 LONJAS



Estamos finalizando el año y es conveniente hacer una valoración de cómo se ha desarrollado y cuáles han sido sus reseñas más importantes.

En primer lugar, si nos fijamos en el desarrollo de los precios diríamos que es aparentemente un año bueno, pues los precios han sido muy buenos, pero no es así, el alza de los precios se ha debido a una bajada de la producción, a un aumento de los problemas en muchas explotaciones, agravada con un descenso en el consumo.

El descenso en la producción es debido principalmente a lo que, en términos generales, llamamos “desmedicalización”, entendiéndolo por ello las acciones que se están tomando en todas las especies ganaderas sobre la utilización abusiva de los antibióticos con la intención de disminuir la resistencia a los mismos.

El consumo en toda España de antibióticos es de los más elevados en Europa y las organizaciones ganaderas acordaron, adhiriéndose al Plan de Resistencias a los Antibióticos (PRAN), disminuir el uso de los mismos con unos objetivos a cumplir; pues bien, el resultado en cunicultura ha sido espectacular, pues el compromiso casi se ha cumplido en la mitad de tiempo del que se preveía, sí que es verdad que a costa de aumentar los problemas, sobre todo en los engordes.

La característica particular de la cunicultura es que, al ser una especie ganadera menor, carece de investigación fuerte en cuanto a patología y, por lo tanto, carece de soluciones eficientes a sus problemas.

A pesar de esto la aplicación en las maternidades es casi total y en los engordes se está intentando solucionar intentando evitar las situaciones de estrés y evitando los tratamientos preventivos.

Por otra parte, quiero reseñar el trabajo que se está realizando desde la Interprofesional (INTERCUN) que, consciente del gran problema que es la bajada del consumo, está realizando campañas de comunicación y publicidad para intentar paliarlo en la medida de lo posible. Acciones que son muy difíciles de valorar pero que están muy bien dirigidas y con una calidad excelente.

Sin más, indicar que nos espera un año en el que tendremos un nuevo Congreso Mundial en Nantes, que esperamos sea muy fructífero, y, como siempre, el Symposium de Cunicultura, que este año será en Oviedo y que deseamos siga siendo un punto de encuentro para todo el sector.

¡Feliz Navidad y feliz 2020!

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

Redacción: Ceferino Torres, Pedro González, Beatriz Fernández,
Marta Fernández, Ángela Fernández, Manel González.

Colaboradores: Alberto Arnau-Bonachera, José LLuch, Manon Marguerie,
Patricia Mascarós, Laura Selva, Juan Manuel Corpa, Joel
Llorach Sales,

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

Depósito legal: B-10700-1978

ISSN: 1696-6074 - 20191210

Cuotas anuales España y Portugal: Socio Individual 57€ -

Colectivos de 3 a 10: 56€ - 11 a 50: 45€ - 51 a 100: 34€ - más de 100: 31€

Cuotas anuales resto del Mundo: 96€

Suscripción *online*: 30€

Nuevos cortes y elaborados, ¿cómo hacerlos más visibles?



El sector de carne de conejo hace ya tiempo que atraviesa una situación de descenso tanto en consumo como en producción. Como medida para revertir esta tendencia, el sector, a través de su interprofesional, puso en marcha la conocida campaña de promoción europea, y parte de los operadores incorporaron a sus catálogos nuevos cortes, formatos y elaborados con el objetivo de seducir a nuevos consumidores.

POR MARTA FERNÁNDEZ, PERIODISTA AGROALIMENTARIA

Según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en 2018 la producción estimada de carne de conejo fue de 53.022 toneladas, cifra que es un 6,6% inferior a la del año anterior. Situándonos en 2019, de enero a julio -últimos datos disponibles en la fecha de cierre de este artículo-, la producción era de 31.440 toneladas, frente a las 32.131 del mismo periodo del año anterior, o de las 38.144 de 2014 -ver **Tabla 1**-. En cuanto al consumo per cápita en hogares, según datos del Panel de Consumo Alimentario del MAPA, este se situó en 2018 en 0,94 kg por persona, cifra también inferior a la de los años anteriores, en los que se mantuvo ligeramente por encima del kilo -ver **Tabla 2**-, y similar a la de los siete primeros meses de 2019.

Diferentes derroteros han seguido sin embargo los precios, inmersos

prácticamente lo que va de año y parte del anterior- en la senda del crecimiento. Sirva como ejemplo la semana 39, en la que la cotización registrada por la Subdirección General de Productos Ganaderos del MAPA fue de 2,136 €/kg, un 6,41% superior a la de la misma semana de año anterior -ver **Gráfico 1**-. La evolución del trimestre con el del año precedente, es casi un 13% superior. Entretanto, la media interanual de 2018 fue de 1,84 €/kg, un precio “considerablemente superior al de 2016 y 2017”, se señala desde la Subdirección General de Productos Ganaderos. Del lado del consumidor, en 2018 se situaron en 6,11 €/kg, frente a los 5,65 €/kg de 2017 o los 5,23 €/kg de 2016 -ver **Tabla 3**-. En este punto, Javier Gómez, responsable comercial del Mercado Tradicional de Grupo Hermi y presidente de Intercun, señala que es-

ta coyuntura favorece el equilibrio del sector “en cuanto a consumo y producción”, teniendo en cuenta, además, “que el precio está bien”. No obstante, continúa, el origen de este escenario hay que buscarlo en la caída de la producción, por lo que la gran incógnita es qué sucederá cuando la producción vuelva a la normalidad.

ta coyuntura favorece el equilibrio del sector “en cuanto a consumo y producción”, teniendo en cuenta, además, “que el precio está bien”. No obstante, continúa, el origen de este escenario hay que buscarlo en la caída de la producción, por lo que la gran incógnita es qué sucederá cuando la producción vuelva a la normalidad.

INNOVACIÓN Y PROMOCIÓN

La hoja de ruta puesta en marcha para paliar esta situación incluye como ejes principales promoción e innovación. La primera, cuyo objetivo es amplificar el foco de difusión, está siendo desarrollada por Intercun a través de anuncios en radio, prensa y televisión (‘abuela versus nieto’), así como campañas de comunicación, incluyendo *showcookings*, talleres de formación, degustaciones

Tabla 1: Evolución de la producción cunícola 2014-2019 (TAM ene-jul)

Año	Toneladas
2014	38.144
2015	38.401
2016	36.281
2017	34.449
2018	32.131
2019	31.440

Fuente: SG de Productos Ganaderos (MAPA)

Tabla 2: Evolución del consumo per cápita de carne de conejo

Año	Consumo (kg)
2014	1,40
2015	1,29
2016	1,27
2017	1,16
2018	0,94
2019	0,94 (*)

(*) TAM ene-jul 2019. Fuente: Panel del Consumo Alimentario del MAPA

Tabla 3: Evolución del precio del conejo en hogares

Año	Euros/kg
2014	5,22
2015	5,11
2016	5,23
2017	5,65
2018	6,11

Fuente: Panel del Consumo Alimentario del MAPA

y asistencia a ferias y eventos profesionales, entre otras actuaciones.

La palanca de la innovación está intentando ser activada desde hace tiempo por los industriales del sector a través del desarrollo de nuevos cortes y presentaciones, como medios conejos, conejo troceado, paletillas, filetes deshuesados, salchichas o hamburguesas, por ejemplo. El propósito es adecuarse a la demanda de las nuevas generaciones de consumidores -especialmente de los más jóvenes- para conseguir que incorporen de forma habitual la carne de conejo a su dieta. De ahí el desarrollo de la campaña de la 'abuela y el nieto' y el gran despliegue de innovadoras recetas, en las que los nuevos cortes tienen un gran protagonismo.

Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, la realidad es que estos no están dando los resultados esperados. De ahí que, al cierre de esta edición, Intercun estaba a la espera de recibir los resultados de un nuevo estudio de mercado "para ver si nos da las pautas sobre cómo promocionar la carne de conejo adecuadamente", cuenta Javier Gómez.

VISIBILIZACIÓN

Porque la clave, continúa, es conseguir que los consumido-

Gráfico 1: Evolución de los precios de la carne de conejo hasta la semana 39

res sean conscientes de que al igual que existen despieces, por ejemplo, de pollo o de cerdo, también los hay de conejo. La principal causa de la caída del consumo está identificada, y no es otra que la evolución social y el cambio de hábitos de consumo de la población, que ha derivado en otorgar un papel secundario, cuando no residual, a la carne de conejo. Esta evolución está propiciando un cambio de roles y el tradicional papel del 'ama de casa' -normalmente encargada de diseñar y elaborar los menús familiares- se está diluyendo a favor de hogares más jóvenes y de menor tamaño en los que, por norma general, no se cocina o se hace forma más rápida. De ahí que para el responsable de Intercun el valor añadido

La clave es conseguir que los consumidores vean los nuevos cortes y elaborados

de los nuevos cortes "es sobre todo facilitar el acceso de jóvenes y de gente que no cocina al consumo de carne de conejo, además de ofrecerle productos de menor peso específico, más adaptados a los nuevos tipos de hogares. Es decir, productos de 200, 300 gramos o medio kilo de conejo. Además, tenemos no menos de cinco productos que son solo carne, no hay hueso. Por tanto, el abanico de posibilidades es amplio y bueno", añade.

Sin embargo, ahora "nuestro principal problema es que el público objetivo no los ve", explica Gómez. Pero, ¿por qué? La explicación nos lleva de nuevo al círculo vicioso de la falta de visibilización: "donde más tirón pueden tener este tipo de productos es en las cadenas de distribución,

sin embargo, si no tienen el suficiente suelo de venta, lo que se traduce en una baja rotación, terminan por retirarlos”.

Profundizando en esta tesis, según Mercasa, en 2018 efectivamente fueron los supermercados los que acapararon el grueso de las ventas de carne y elaborados cárnicos, con cuota de mercado del 60,3%, seguidos del comercio especializado, con un 18,1%.

COMPETENCIA Y PERFIL DE CONSUMIDOR

Y precisamente hacerse un hueco en los codiciados lineales es complicado porque el conejo tiene que compartir espacio con su directo competidor: el pollo. El producto cárnico estrella, con permiso del cerdo, con un consumo per cápita de 12,6 kg en 2018 que, a su favor, tiene su bajo precio, con el cual es complicado competir. “Cuando ponemos a la venta un filete de conejo deshuesado, competimos con una pechuga de pollo, pero claro, el pvp de un filete de conejo puede estar por encima de 15 euros el kilo, y el consumidor, con ese precio, tiene muchas ofertas y posibilidades”, razona el presidente de Intercun. La paradoja surge cuando se analiza cuáles son los productos con mayor demanda, y el responsable de Hermi lo tiene claro, “la paletilla de conejo, que no deja de ser un corte caro”.

A ello se une la delicada situación que atraviesa el sector cárnico en general, evidenciada en un descenso de 4,8 kg en consumo (16,1 euros per cápita) y cuyo origen está en las cada vez más numerosas informaciones que ponen en entredicho su consumo.

La buena noticia es que de entre todos los productos cárnicos, los que más crecen son “los nuevos nichos y segmentos de productos adaptados a las nuevas necesidades de los hogares y consumidores”, se explica desde la red de mercas. Y aquí está claro que hay motivos para la esperanza, puesto que, como estamos viendo, el camino emprendido por el sector



Hacerse un hueco en los lineales junto a su directo competidor, el pollo, es complicado

desemboca en la innovación para adaptarse a la demanda de los nuevos consumidores. A su favor, además, los retos conseguidos, como es el buen posicionamiento de la carne de conejo como aliada de la salud: “hemos conseguido transmitir muy bien que la carne de conejo es aliada de la salud y de hecho el prescriptor médico la recomienda”, recuerda Gómez.

En cuanto al desglose de la demanda de productos cárnicos en función del tipo de consumidores, indica que los mayores índices de consumo se dan en los hogares de clase media y alta, así como en los que hay niños de entre 6 y 15 años. Del lado contrario están los hogares sin niños. Y corroborando la tesis del cambio de rol en la configuración de los hogares, “si la persona encargada de hacer la compra no trabaja, el consumo de carne es superior”, recoge Mercasa.

Por su parte, el Informe de Consumo Alimentario del MAPA, apunta una evolución a la baja en las comidas

principales del día dentro del hogar. Es decir, crece la tendencia de comer y/o cenar fuera del hogar. “Podemos relacionar este dato con un contexto de crecimiento del consumo fuera del hogar para el total alimentación y bebidas [...]. Este incremento es más notorio especialmente en momentos relacionados con las comidas y cenas, así como el momento aperitivo/antes de comer. Podemos intuir, por tanto, que existe una correlación o un trasvase entre las ocasiones que se dejan de hacer en el momento cogido de casa para comer fuera hacia el consumo directamente fuera del hogar, especialmente en el caso de las comidas principales del día”, reza el citado informe. Lo cual confirma la importancia de también de formar a los profesionales de la hostelería, como también se está haciendo desde Intercun.

La conclusión parece clara, y es que quienes consumen más carne y productos cárnicos son los consumidores de mayor edad, más acostumbrados, por otra parte, a productos tradicionales, mientras que entre los más jóvenes se diluye el hábito de cocinar y comer en el hogar. El mecanismo para conquistar los nuevos paladares ya se ha activado, ahora queda descubrir la tecla que lo perfeccione y saque a la carne de conejo de la invisibilidad, ¿tendrá la clave el nuevo estudio de mercado?

GRUPO COGAL

Cogal

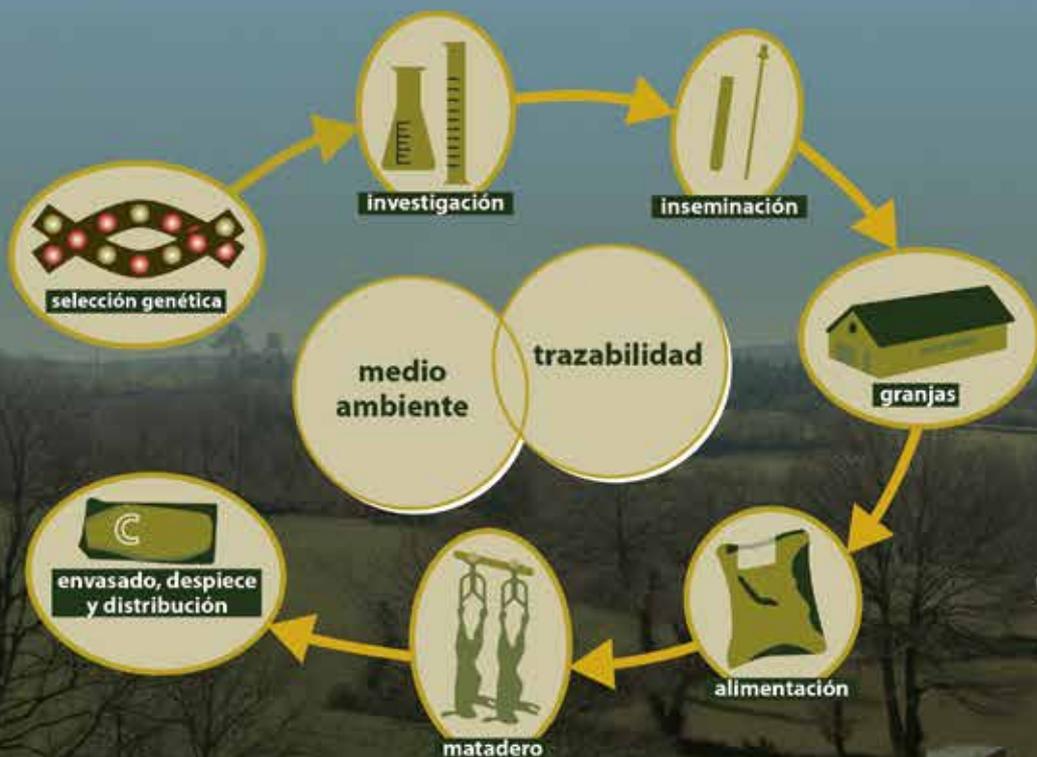


CUNICULTURA DE LA
MANCHUELA

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



Oviedo acogerá la 45 edición del Symposium de Cunicultura

Oviedo será la sede, los días 29 y 30 de abril de 2020, de la 45 edición del Symposium de Cunicultura, que organiza la Asociación Española de Cunicultura (Asescu) con la colaboración, en esta ocasión, del Instituto Universitario de Biotecnología de la Universidad de Oviedo.

Los objetivos marcados por Asescu de cara a la celebración de este encuentro anual de todo el sector cunícola español son dar a conocer la realidad de la cunicultura en la comunidad asturiana y su entorno, servir como



punto de encuentro a cunicultores, técnicos, comerciales, empresas, docentes e investigadores para analizar la situación actual del sector cunícola en España y servir como escenario para la presentación de los avances en investigación y desarrollo tecnológico acontecidos en el ámbito de la cunicultura desde el Symposium precedente.

La cuota de inscripción a las jornadas es de 140€ para socios de Asescu, 190€ para no socios y 100€ para estudiantes, antes del 31 de marzo. Tras esa fecha, los precios serán de 190€ para socios, 220€ para no socios y 130€ para estudiantes.

La sede del Symposium será el Aula Magna de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Oviedo (Campus El Cristo).



LOS CUNICULTORES LUSOS ANALIZAN EL FUTURO DEL SECTOR

La Asociación Portuguesa de Cunicultura (Aspoc) celebró los pasados 12 y 13 de noviembre la undécima edición de sus Jornadas de Cunicultura, organizadas junto con la Asociación Portuguesa de Ingeniería Zootécnica (APEZ).

Bajo el epígrafe "Cunicultura: proyectar el futuro", el programa y las actividades se desarrollaron en la Universidad de Trás-os-Montes e Alto Douro, situada en la localidad lusa de Vila Real. Así, en esta ocasión las jornadas pusieron el foco en las diferentes áreas que pueden aumentar la productividad y la rentabilidad de la cunicultura, así como en los desafíos a los que se enfrenta el sector en el futuro inmediato como son, entre otros, el bienestar animal, las resistencias antimicrobianas o la presión de grupos animalistas.

Descubierto el papel esencial de una proteína durante el desarrollo embrionario

Investigadores del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), en colaboración con investigadores de las Universidades de Murcia, Politécnica de Madrid, Vigo y Complutense de Madrid, han descubierto que la proteína ZP4 es necesaria para el desarrollo embrionario.

Esta proteína es una de las cuatro proteínas que forman parte de la zona pelúcida humana, una especie de cáscara que rodea al embrión de los mamíferos antes de la implantación. Su función era desconocida porque no está presente en ratones, la única especie en la que era posible eliminar fácilmente un gen para evaluar su función. Gracias a la tecnología CRISPR los investigadores generaron hace dos años los primeros animales de granja editados genéticamente en España: unos conejos que no tienen la proteína ZP4.

La eliminación de esta proteína provoca infertilidad ya que la zona pelúcida sin ZP4 es más fina, porosa y menos resistente al daño mecánico. Estas alteraciones anulan su función protectora sobre el embrión, que muere antes de la implantación. Estos resultados, publicados en la revista eLife (<https://elifesciences.org/articles/48904>), muestran que alteraciones en esta proteína pueden ser causa de infertilidad en humanos y animales de granja, ya que ZP4 está presente en todas las especies de mamífero estudiadas salvo en rato-



nes. Además, dado su papel esencial en la fertilidad, esta proteína podría ser empleada para desarrollar métodos anticonceptivos.

Jornada sobre el papel de la ganadería en la sociedad actual

La Unión de Entidades Españolas de Ciencia Animal (UEECA) organizó, junto con el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), la Jornada "Papel de la ganadería en el siglo XXI. Opiniones de las sociedades científicas", que tuvo lugar el 24 de octubre en la sede central del INIA, en Madrid.

El objetivo ha sido fomentar el diálogo entre las diferentes asociaciones científicas relacionadas con las producciones animales más importantes del país y analizar la situación de la ganadería en la sociedad actual. Para ello, a lo largo de la jornada se realizó un repaso por la coyuntura de cada especie, los desafíos más destacables a corto plazo, así como las iniciativas puestas en marcha para superarlos, con especial atención a la imagen que la sociedad tiene de la ganadería y el papel que juegan en este punto los diferentes actores, desde los ganaderos hasta las asociaciones, los investigadores y la administración. En este encuentro participaron: Miguel

Ángel Higuera en representación de la Asociación Nacional de Veterinarios de Porcino (Anavepor); Santiago Bellés por parte de la Asociación Española de Ciencia Avícola (AECA); Fernando Estellés en representación de la Asociación Española de Cunicultura (Asescu); desde la Sociedad Española de Acuicultura (SEA) Morris Villarroel; por parte de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia (SEOC) Pedro Valentín-Gamazo; Sonia Roig por parte de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos (SEEP); el presidente de la Sociedad Española de Protección y Bienestar Animal (Seproba), Miguel Ángel Aparicio; así como un represen-

tante de la Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario (AIDA).



COSMA, LAS NAVES MÁS RENTABLES DEL MERCADO



INSTALACIONES AGROPECUARIAS COSMA S.L.
 Polg. Ampliación, Comarca I, Calle M nº 6
 Tel.: 948 31 74 77
 Fax: 948 31 80 78
 31160 Orcoyen (NAVARRA)



COSMA S.L. cosma@cosma.es - www.cosma.es

El IRTA organiza una jornada PATT sobre el impacto de la reducción de antibióticos

El pasado 20 de noviembre tuvo lugar en la Universidad de Lleida una jornada técnica centrada en la reducción de antibióticos en las granjas de cerdos y conejos, organizada por el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA) en el marco del Plan Anual de Transferencia Tecnológica (PATT).

Bajo el epígrafe “Impacto de la reducción del uso de antibióticos sobre la productividad y rentabilidad de las granjas de porcino y cunicultura”, se abordaron cuestiones como el Programa Reduce, posibles alternativas al uso de antibióticos y la incidencia en la productividad de las explotaciones ganaderas, compartiendo experiencias reales de medidas adoptadas por los productores a la hora de reducir el uso de estos medicamentos.

La presentación de la jornada corrió a cargo del director del BDporc del Instituto de Investigación y Tecno-

logía Agroalimentaria, Pedro López Romero, que dio paso a las diferentes ponencias.

En este encuentro, la veterinaria Sara Sacristán Álvarez, de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) analizó la resistencia a los antibióticos y el funcionamiento de los Programas Reduce. Por su parte, David Solà Oriol, de la Facultad de Veterinaria de la UAB, ofreció una exposición sobre alternativas al uso de antibióticos en especies monogástricas. Asimismo, la investigadora del programa de genética y mejora animal

del IRTA, Mariam Pascual, analizó el impacto de la reducción de antibióticos sobre la rentabilidad de las granjas; desde la Universidad de Lleida, el consultor veterinario en porcino Albert Finestra explicó la aplicación del Programa Reduce en la práctica en ganado porcino; finalmente, el consultor veterinario en cunicultura y profesor en la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) Francesc Xavier Mora, expuso experiencias de la implantación práctica del Programa Reduce en granjas cunícolas.

El IRTA, miembro de un consorcio designado centro de referencia de la UE para el bienestar cunícola

La Comisión Europea ha designado centro de referencia de la UE para el bienestar cunícola a un consorcio formado por el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA), la Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation-ANSES (Francia), el Aarhus Universitet-Institut for Husdyrvidenskab (Dinamarca) y el Instituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia y dell'Emilia Romagna (Italia).



Este centro iniciará su actividad en 2020 con el objetivo principal de “apoyar a la Comisión Europea y a los Estados miembros en el control oficial del bienestar animal”, ha señalado el jefe del programa de Bienestar Animal del IRTA, Antonio Velarde. Los centros de referencia proveen

de apoyo técnico y asistencia coordinada a los países de la UE en la realización de controles oficiales en el campo del bienestar animal, y contribuyen a difundir buenas prácticas. Lo hacen aportando experiencia técnica y científica, y llevando a cabo estudios y desarro-

llando métodos para mejorar y evaluar el bienestar de los animales. Para garantizar la transferencia de conocimiento y de estrategias innovadoras, los centros también se encargan de diseminar sus resultados y ofrecer formación a las autoridades europeas competentes.

Aprobada una nueva normativa para los centros de limpieza de vehículos de transporte animal

Con la nueva norma se pretende mejorar la limpieza y desinfección de estos vehículos, de manera que se reduzcan las posibilidades de introducción y propagación de las enfermedades infecciosas del ganado, favoreciendo así la reducción del consumo de antibióticos en las explotaciones.



El Real Decreto aprobado el 8 de noviembre a propuesta del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, profundiza en los requisitos de autorización y funcionamiento, flexibilizando las condiciones en algunos centros de menor riesgo de cara a facilitar su instalación, entre los que se incluyen los que prestan servicio a mataderos de bajo riesgo.

Asimismo, la nueva norma establece excepciones en relación a la obligación de realizar la limpieza y desinfección de los vehículos en el centro autorizado más próximo al lugar donde se ha descargado a los animales transportados para aquellos casos en los que se desplacen desde explotaciones que disponen de un centro habilitado para tal fin, o que pertenezcan

a agrupaciones con centros habilitados de uso restringido, y en ambos casos los vehículos vuelvan directamente a las explotaciones de origen.

Como novedad, la norma ofrece la posibilidad de registrar y utilizar nuevos

métodos de desinfección, siempre y cuando se pruebe su eficacia y dichos sistemas garanticen la inactivación de los agentes patógenos para todas las especies y categorías para las que estén autorizados los centros.

Asescu se estrena en Instagram

La Asociación Española de Cunicultura (Asescu) ha estrenado perfil en la popular red social Instagram. Desde esta cuenta, que sus responsables actualizan periódicamente, Asescu informa a sus seguidores de la actualidad que rodea a la Asociación. Los usuarios reciben información, de esta manera, sobre jornadas, seminarios o diversos eventos de interés para el sector cunícola. También sobre estudios científicos, cotizaciones en lonja y otras noticias de alcance.

Además, al tratarse de una red social que da protagonismo a la imagen, Asescu comparte en su perfil de Instagram sugerentes fotografías de recetas con carne conejo que hacen las delicias de sus seguidores.



Ebronatura
DIVISIÓN CUNICULTURA
Centro de Inseminación Artificial

ESPECIALISTAS EN INSEMINACIÓN
CUNÍCOLA DESDE 1993

- Mejora del potencial genético
- Mejora de la producción de la explotación
- Mayor número de kilos vendidos por hembra inseminada
- Distribuidor oficial de genética Hyplus e Hyla






Envío de dosis a todo el territorio nacional

El Burgo de Ebro (Zaragoza) - Tfnos.: 610.444.207 - 610.444.514
www.ebronatura.com - ebronatura@ebronatura.com

FERNANDO ESTELLÉS BARBER

DR. INGENIERO AGRÓNOMO,
INVESTIGADOR Y PROFESOR TITULAR
EN LA UPV



“El consumidor está confundido porque llegan muchos mensajes incompletos y es imprescindible abrir las puertas del sector”

Profesor titular en el Departamento de Ciencia Animal de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), Fernando Estellés también forma parte del personal investigador del Instituto Universitario de Investigación de Ciencia y Tecnología Animal (ICTA) de esta misma universidad. A finales de octubre intervino en la jornada “Papel de la ganadería en el siglo XXI: Opiniones de las sociedades científicas”, organizada por la Unión de Entidades Españolas de Ciencia Animal (UEECA) con la colaboración del INIA. Hemos charlado con él sobre este encuentro, los retos de la producción animal y el futuro del sector cunícola.

Por Ángela Fernández, periodista agroalimentaria

BOLETÍN DE CUNICULTURA. Recientemente ha participado en representación de Asescu en una jornada organizada por el INIA y UEECA, analizando junto a otras asociaciones científicas el papel de la ganadería. ¿Con qué objetivo?

FERNANDO ESTELLÉS BARBER. El objetivo de la jornada fue analizar, desde el ámbito científico, por dónde pasa el futuro de la ganadería. A pesar de que los retos tradicionales siguen existiendo (sanidad, bienestar animal, sostenibilidad ambiental y competitividad), han aparecido nuevos desafíos fundamentalmente centrados en la imagen que perciben los

consumidores del sistema productivo, que repercute directamente en la demanda de esos productos.

BC. ¿Cuáles han sido las principales conclusiones extraídas de este encuentro?

FEB. Todas las asociaciones pusimos encima de la mesa la necesidad de comunicar mejor lo que se hace en las granjas españolas. El consumidor está confundido porque llegan muchos mensajes incompletos y es imprescindible abrir las puertas del sector, que la gente de a pie conozca cómo se produce, con sus pros y contras, pero hay que hacer un ejercicio de transparencia.

Se puso también sobre la mesa la necesidad de certificar los sistemas productivos, por ejemplo con el nuevo sello de Bienestar Animal desarrollado con la colaboración de varios sectores.

BC. Durante la jornada se expusieron las coyunturas de las diferentes especies ganaderas. En lo que respecta al sector cunícola, ¿en qué situación se encuentra y cuáles son sus principales desafíos?

FEB. El consumo de carne de conejo está en retroceso de forma evidente durante los últimos años. Esto es una realidad cruda, pero hay que ser consciente de ella para poder identificar las vías de trabajo. Por un lado, cada vez quedan menos explotaciones, pero por otro lado, se ha dado un salto de calidad muy importante en las explotaciones cunícolas. El sector se ha modernizado de forma muy importante en los últimos años, y esta tendencia sigue ahí. Obviamente, el principal desafío al que se enfrenta el sector cunícola es esa reducción en el consumo. Sa-

bemos que la carne de conejo presenta un hándicap importante frente a otras especies por requerir de más elaboración en su preparación y se relaciona más con guisos pausados y tradicionales que con el concepto de preparación rápida al que estamos acostumbrados. Tampoco hay que olvidarse de que, en parte, esta reducción del consumo es generalizada entre los productos de origen animal, por cuestiones como la imagen y la información confusa que recibe el consumidor. Aquí es imprescindible que se trabaje de forma conjunta desde todos los sectores para, como decía anteriormente, dar a conocer lo que hacemos y cómo lo hacemos.

BC. También se pusieron en común iniciativas puestas en marcha para hacer frente a los nuevos retos y para mejorar la comunicación con los consumidores, ¿cuáles?

FEB. Se pusieron sobre la mesa varias iniciativas destinadas a la comunicación de lo que se hace en la ganadería española, con ejemplos concretos por parte del sector porcino y del vacuno de carne, que han elaborado vídeos explicativos sobre nuestras granjas. También ha habido iniciativas como la Plataforma Carne y Salud, en la que participa Intercun, que trata de informar al consumidor sobre el sistema productivo español y el aporte nutricional de la misma.

BC. Se habla mucho del impacto medioambiental de la producción ganadera. ¿Cuánto diría que hay de cierto y cuánto de alarmismo infundado en las informaciones que apuntan a la necesidad de dejar de producir y consumir carne?

FEB. El impacto ambiental de la producción ganadera es un asunto tremendamente complejo que se ha situado en el ojo del huracán últimamente con una falta de información muy preocupante. En primer lugar, hay que ser consciente de que la ganadería es contaminante, no sólo a través del cambio climático, sino con otros efectos como la producción de amoníaco y la posible contaminación de aguas y suelos. Y en este punto, el

cómo llevamos a cabo nuestra producción tiene un efecto muy significativo, lo que nos ofrece un margen de mejora importante sobre el que hay que poner esfuerzos.

Dicho esto, hay que contextualizar el consumo de productos animales y su impacto en nuestra sociedad. En España, actualmente, se consume una mayor cantidad de proteína (y productos animales) de lo que sería recomendado para situarnos en una dieta Mediterránea típica. Sabemos ciertamente que una dieta equilibrada (como la Mediterránea) que incluye productos animales en cantidades moderadas es ambientalmente sostenible. Hay una pregunta clásica que suelen hacerme los alumnos: ¿si dejamos de comer carne salvaremos el planeta?, la respuesta es fácil: NO. Nuestro modelo social de consumo es el que hay que modificar, tanto con lo que viajamos, compramos o el tipo de fuentes de energía que consumimos. Dejar de comer carne, por sí solo, no va a solucionar nada.

Además de eso, la ganadería también juega un papel fundamental en la conservación de un tejido social en el mundo rural. La ‘España vaciada’, de la que tanto se habla actualmente, recibiría un mazazo irreparable si desapareciera la ganadería. Por otro lado, el aporte de nutrientes de los productos animales es incuestionable y, dados los sistemas productivos actuales, a costes razonables para el consumidor. No todo el mundo es capaz de permitirse subsistir con fuentes de proteínas, minerales y vitaminas alternativas.

BC. ¿En qué medida afecta esta tendencia al sector cunícola?

FEB. Esta tendencia está muy basada en la falta de información que hace dudar a los consumidores. Si se relaciona la producción de carne con un elevado impacto ambiental, se reducirá el consumo por parte de un gran porcentaje de la población. Es cierto que la producción cunícola contribuye poco en España a los problemas ambientales. Además de que los conejos tienen la gran ventaja de alimentarse en su mayoría de subproductos que no sirven para alimentar a los humanos no hay que olvidar que, frente a otras especies, la producción cunícola es muy pequeña.

BC. ¿Qué se debería hacer para mejorar la imagen de la producción animal de cara a la sociedad, y cuál es aquí el papel de la parte productora y de los investigadores?

FEB. En la jornada hubo un consenso absoluto sobre la necesidad de mejorar la comunicación. Tenemos que hacer un esfuerzo para que la sociedad conozca y valore los sistemas de producción, que entiendan las diferencias entre sistemas productivos y que los consumidores tengan capacidad crítica para elegir. Esta acción debe partir de la parte productora, que es quien dispone de la infraestructura y la capacidad organizativa para promoverla.

Desde la ciencia, tenemos que aportar información, seguir investigando para conocer exactamente nuestros puntos fuertes y lo que debemos mejorar, encontrar soluciones a los problemas y ayudar a dirigir al sector hacia el futuro. Si el sector tiene que abrirse, desde la ciencia tenemos que proporcionar la información sobre los hechos para que se pueda informar a los consumidores.

“Es imprescindible que se trabaje de forma conjunta desde todos los sectores para dar a conocer lo que hacemos y cómo lo hacemos”

PABLO MUNIESA

DIRECTOR GENERAL DE ESPAÑA,
PORTUGAL E ITALIA. ELANCO



“Es fundamental seguir apostando por la innovación para hacer frente a los retos que se nos plantean”

Pablo Muniesa ostenta, desde el pasado mes de abril, el cargo de director general de Elanco en España, Portugal e Italia. Veterinario y con una dilatada experiencia en el campo de la sanidad animal, charlamos con él sobre su trayectoria en el sector así como los nuevos retos que afronta su empresa.

centran en nuestros clientes y en los animales que tienen a su cargo.

B.C. Elanco tiene presencia tanto para animales de producción como de compañía. ¿Cuáles son sus líneas principales?

P.M. Elanco ha diversificado su portafolio de manera muy importante, no solo a nivel de especie sino también de tecnología, y el portafolio de hace 10 años representa hoy menos de la mitad de nuestra facturación global. A día de hoy, en animales de producción el control de salmonella y la coccidiosis en avicultura, la diarrea posdestete en lechones o la cetosis en vacas de leche representan algunas de las áreas en las que mantenemos un claro foco de atención dada la importancia que tienen para nuestros clientes.

B.C. ¿Cómo considera que está actualmente el sector de la sanidad animal?

P.M. Esta pregunta se puede abordar desde muchos ángulos: es fundamental seguir apostando por la innovación para hacer frente a los



ELANCO Y LA BARRA DIAGONAL SON MARCAS REGISTRADAS DE ELANCO O SUS FILIALES.
© 2019 ELANCO ANIMAL HEALTH, INC. O SUS AFILIADAS.

BOLETIN DE CUNICULTURA. Usted no es precisamente un recién llegado a Elanco. ¿Qué supone su nombramiento?

PABLO MUNIESA. Así es. Llevo más de 11 años en Elanco y, tras diversas funciones a nivel nacional e internacional, la vuelta supone un nuevo y apasionante desafío. Es un momento histórico para la compañía ya que, desde el pasado mes de marzo y tras más de 60 años de historia, Elanco opera de manera independiente y exclusiva en el sector de la salud animal con el único fin de servir mejor a nuestros clientes.

B.C. ¿Cuáles van a ser sus directrices al frente de este cargo?

P.M. Esta es una pregunta clave para la que solo tengo una respuesta: desarrollar nuestra promesa a los clientes y empleados bajo los valores de integridad, excelencia y respeto por las personas. En este contexto, me gustaría que nuestros clientes vieran en Elanco una empresa que les apoya y que se gana de manera continuada el derecho a avanzar con ellos a través de productos innovadores, conocimiento y servicios. Desde el punto de vista de los empleados, mi compromiso es fortalecer con ellos una cultura inclusiva donde puedan marcar la diferencia, reforzando su sentimiento de propiedad con el fin de que tomen las mejores decisiones, alentando su desarrollo profesional y su bienestar mientras se

retos que se nos plantean a la sociedad. Desde el punto de vista de los antibióticos, por ejemplo, es importante que preservemos la eficacia de las medicinas tanto para las personas como para los animales. En este sentido, Elanco trabaja de manera estrecha con las agencias regulatorias, las Naciones Unidas y otras organizaciones para ayudar a fortalecer el uso responsable de antibióticos y el papel del veterinario. Además, una parte importante de nuestra inversión en I+D se dirigió al desarrollo de alternativas no antibióticas para las enfermedades actuales.

B.C. ¿Y qué es lo que Elanco puede aportar en el contexto de esta situación actual?

P.M. Elanco ha sido una empresa innovadora desde sus orígenes y, a día de hoy, seguimos apostando por este modelo. Sin ir más lejos, tanto

“Trabajamos con diversas organizaciones para fortalecer el uso responsable de antibióticos”

Galliprant como Clynav han recibido por parte de Animal Pharm sendos premios a la mejor innovación en animales de compañía y animales de producción respectivamente.

B.C. ¿Cuáles son los retos de futuro de la empresa?

P.M. Buena pregunta. Por una parte, los de cualquier empresa de hoy en día, que no son otros que aprender cada día a competir en un mundo volátil, incierto, complejo y ambiguo. Por otra parte, y lo que

me motiva en el día a día, avanzar lo más rápidamente posible hacia nuestra visión (la alimentación y la compañía enriqueciendo la vida). Como sociedad, posiblemente, nunca hayamos vivido retos mayores a los actuales en los que aumenta el aislamiento social, la demanda de proteína y la necesidad de buscar una sostenibilidad medio ambiental. Desde Elanco, estamos comprometidos a trabajar por ello desde la innovación y la colaboración estrecha con los profesionales del sector.

Compromiso
y apoyo al sector
cunícola



Bioprotection

Agita Neporex® Elector®

Manteniendo programas de control efectivo para el futuro

*Victor Sartó (2017). Problemática y estrategias para el control de moscas. Alhéitar 207: 26-27

Utilice los biocidas de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información sobre el biocida antes de usarlo. Para más información sobre nuestros productos de Bioprotección, visita nuestra página www.conagitatejateinvenos.es

Agita, Elector, Neporex, Elanco y la barra diagonal son marcas registradas de Elanco o sus filiales. © 2019 Elanco Animal Health, Inc. o sus afiliadas. PM-ES-19-0114

HACIA LA CUNICULTURA DEL SIGLO XXI: de la gestión técnica a la ganadería inteligente

Hace 30 años, mi abuelo era cunicultor, tenía una granja con 200 conejas, trabajaba 8 horas al día y ganaba suficiente dinero para vivir con mucha tranquilidad.

Junto a mi padre, fueron conscientes de que tener animales improductivos en la explotación no era rentable. Sin embargo, era muy difícil valorar individualmente a las conejas ya que no registraban la información de cada parto. Para evitar este problema se les ocurrió un sistema en el que marcaban una raya en el comedero de la jaula cada vez que una coneja no quedaba gestante después de la monta. De esta forma, cuando había 3 rayas marcadas en un comedero, reemplazaban la coneja. Con el paso de los años, el sector cunícola ha evolucionado y explotaciones de este tamaño ya no son rentables. Sin embargo, lo importante de esta historia es que, desde hace mucho tiempo, muchos cunicultores han sido conscientes de la necesidad del control de los animales para mejorar el beneficio económico de su explotación. De esta forma nacen los sistemas de gestión técnica con el objetivo de incrementar la rentabilidad de las explotaciones.

A. ARNAU-BONACHERA¹, J. LLUCH²

D

entro de la gestión técnica podemos encontrar dos grandes sistemas; la gestión colectiva y la gestión individual. A grandes rasgos, la gestión colectiva consiste en el registro de datos globales de un grupo de animales que son inseminados el mismo día (banda o lote de inseminación). Ejemplos de la información registrada puede ser el número de hembras cubiertas, tasa de concepción, nacidos

vivos por parto, kg vendidos por hembra inseminada, etc. Por el contrario, en la gestión individual registramos la información asociada a cada coneja. Por ejemplo, cuándo ha sido inseminada, si quedó gestante, cuántos nacidos vivos tuvo, cuantos muertos o cuantos destetados de cada parto. Es mucho más laborioso, pero aporta más información. Además, a partir de la información individual, se

¹ Dr. Ingeniero agrónomo: Facultad de Veterinaria, Universidad Cardenal Herrera-CEU, Valencia

² Ingeniero informático



suele calcular los datos para la gestión colectiva. Por tanto, a partir de la gestión colectiva no se puede llegar a la individual, pero a partir de la gestión individual si que se puede llegar a la colectiva. El principal problema de la gestión individual es el tiempo requerido para el registro de los datos. Además, de cada uno de los sistemas de gestión podemos encontrar versiones en papel o versiones informatizadas. La decisión final del sistema de gestión a utilizar es una decisión muy importante y que toma cada cunicultor en base a sus prioridades personales y a las características de la explotación.

Dentro de las versiones informatizadas para la gestión técnica, otro factor importante a tener en cuenta es el contexto tecnológico en el que nos encontramos. Hemos oído en muchas ocasiones que vivimos en la sociedad de la información, pero ¿sabemos realmente lo que implica? En los últimos años

han aparecido grandes mejoras instrumentales (ordenadores personales, teléfonos inteligentes o *tablets*) que nos permiten estar conectados constantemente a internet donde generamos gran cantidad de información que es registrada y analizada por empresas para tomar decisiones. Lejos de ser alarmista, nuestra intención es remarcar que el registro automático de grandes volúmenes de datos está siendo utilizado por las empresas para la toma de decisiones y mejorar su rentabilidad. Es decir, las grandes empresas están dejando de tomar decisiones en base a creencias, esperanzas o especulaciones y las están tomando basándose en los datos que recogen. Además, pueden utilizar este sistema de decisión porque tienen grandes volúmenes de datos que pueden analizar en tiempo real gracias a la aparición de nuevas herramientas informático-estadísticas. Dentro de estas nuevas

herramientas podemos encontrar el *Big Data*, la ciencia de datos o el *Deep learning* entre otras.

En el contexto de la producción animal, el desarrollo de herramientas informático-estadísticas para la toma de decisiones se conoce como ganadería inteligente o *Smart farming* en inglés. La ganadería inteligente es un campo nuevo pero muy prometedor y ambicioso. De hecho, podría ayudar a afrontar los nuevos retos a los que se enfrenta el sector cunícola (reducción del uso de antimicrobianos, impacto ambiental, aumento del tamaño de las explotaciones o bienestar animal). En este sentido, la ganadería inteligente podría ayudar en la toma de decisiones para la mejora de las instalaciones, para predecir parámetros productivos o riesgo de muerte de animales, para la generación de alertas, etc. A continuación, se comentan algunos ejemplos de interés.

Eliminación por productividad e igualación de camadas. El poder de la predicción

Cada vez que se desean eliminar animales improductivos es necesario detectarlos y ubicarlos dentro de nuestra explotación. Esto quiere decir que, si se desea realizar un desvieje, habría que saber cuáles son los animales más longevos en nuestra explotación y conocer donde están ubicados en la granja. De forma similar,

Tabla 1: Características y valores promedio de las 9 conejas con mayor número de destetados por años de una granja (ordenadas por destetados por año).

ID coneja	Jaula	Tipo	Partos	Fallos totales	Fallos consecutivos	Promedio vivos	Promedio destetados	Vivos por año	Destetados por año
5383	630	H	1	0	0	8.0	10.0	52.1	65.2
4919	506	LP	7	0	0	11.9	9.7	77.3	63.3
4685	449	H	10	0	0	11.8	9.7	76.9	63.2
5054	92	LP	5	0	0	11.6	9.6	75.6	62.6
5084	83	LP	5	0	0	10.0	9.6	65.2	62.6
5108	404	H	5	0	0	11.8	9.6	76.9	62.6
5116	415	LP	5	0	0	12.0	9.6	78.2	62.6
4936	525	LP	7	0	0	9.6	9.6	62.4	62.4
4579	473	LP	11	2	1	12.1	9.5	78.8	62.2

Tabla elaborada a partir de datos registrados con el programa Rbit_V:1.1 - © - José Lluch Palop y Alberto Arnau Bonachera

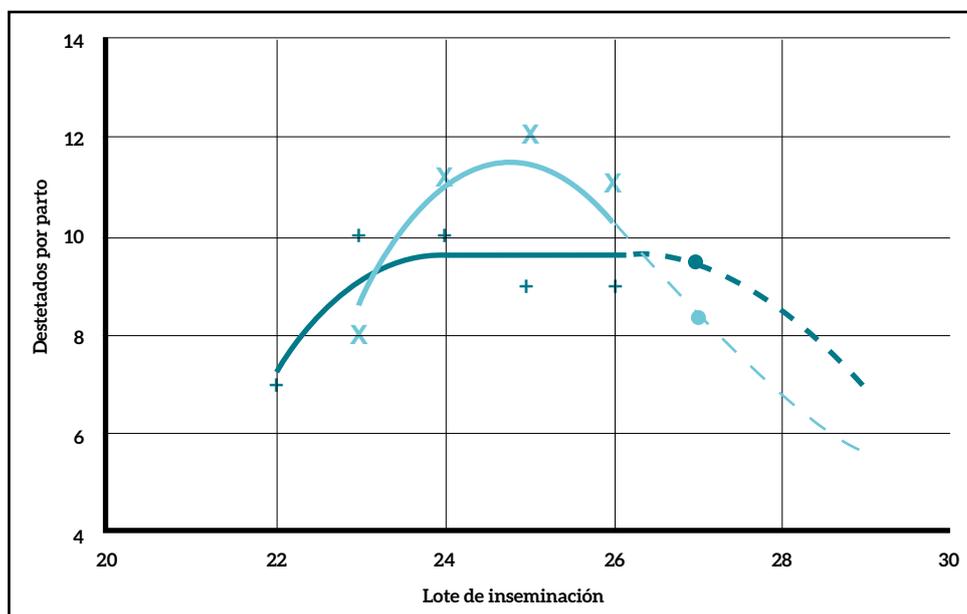
si se desean eliminar animales con elevadas tasas de fallos en la concepción, habría que ser capaces de detectar a los animales con mayores tasas de fallo y conocer dónde están ubicados en la granja. Lo mismo sucedería si quisiéramos eliminar hembras con bajo número de nacidos vivos, etc. Es decir, para realizar este tipo de eliminación necesitamos conocer información individual de cada coneja para compararla

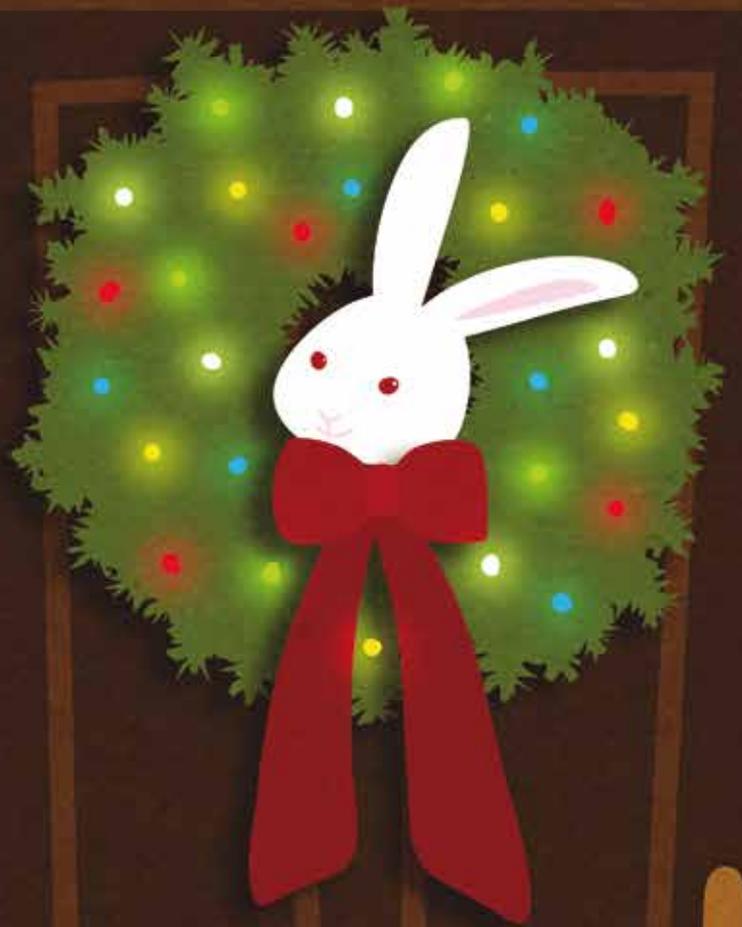
con unos umbrales y poder tomar decisiones. Con un sistema de gestión colectiva, donde solamente se registran los datos globales de un lote de inseminación, la obtención de valores individuales para cada coneja es muy difícil y, por tanto, la eliminación por productividad es muy poco efectiva.

Un sistema más adecuado para la eliminación por productividad sería una gestión individual con una ficha en papel de cada coneja donde se registre la información de cada parto de dicha coneja. Con este tipo de gestión es posible obtener los valores individuales deseados. Sin embargo, este sistema está muy lejos de ser el más eficiente. El

motivo fundamental es que con las fichas en papel es realmente complicado detectar a los animales que no nos interesa mantener en la granja. Por ejemplo, si tenemos una granja de 700 conejas y queremos encontrar las 20 conejas con el menor número de nacidos vivos, habría que revisar 700 fichas, calcular el valor promedio de cada una de ellas y ordenarlas manualmente. Lo cual es prácticamente inviable desde un punto de vista coste/beneficio. Por esta razón, la práctica habitual consiste en fijar un límite a partir del cual se eliminará a una hembra (por ejemplo, cuando una coneja quede 3 veces vacía o 2 consecutivas, el número de nacidos vivos no supere un determinado umbral, etc.). Sin embargo, cualquier tipo de eliminación por productividad basada en datos en papel será subóptima ya que se descartarán animales improductivos, pero no necesariamente los más improductivos. En este sentido, la selección de animales improductivos sería mucho más sencilla, rápida y efectiva si los datos individuales de cada coneja estuvieran registrados en un programa informático de gestión individual. Con este tipo de sistemas se pueden calcular, de forma automática para el usuario,

Figura 1. Destetados por parto de dos conejas nacidas en momentos diferentes. Las cruces y las equis representan los valores observados, las líneas continuas representan las trayectorias observadas de cada coneja y las discontinuas las esperadas. Los círculos representan el valor esperado para el lote de inseminación 27 según la trayectoria de cada coneja.

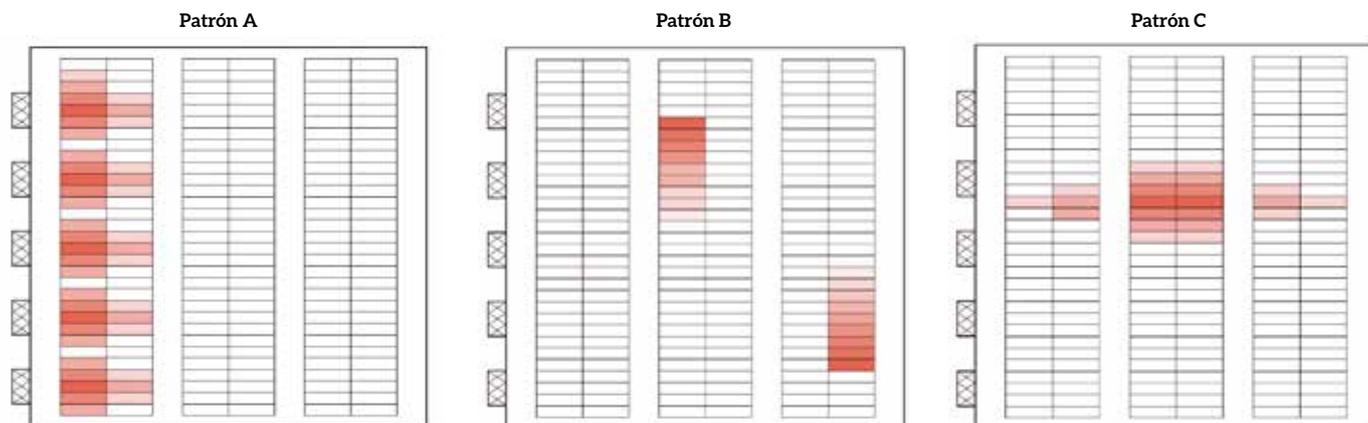




Asescu
les desea
Feliz Navidad



Figura 2. Posibles patrones de distribución de la mortalidad en una granja. Cada bloque de rectángulos representa un conjunto de jaulas y cada rectángulo dentro de estos bloques una jaula polivalente. La separación entre los bloques de rectángulos representa los pasillos y los rectángulos verticales con cruces dentro representan las ventanas. Cuanto más intenso es el color de la jaula, mayor es la mortalidad.



multitud de parámetros individuales de cada coneja. Una vez calculados se puede ordenar por cualquiera de ellos, de tal forma que la elaboración de un ranking de las mejores o las peores conejas de la explotación, así como la búsqueda de la ubicación de dichas conejas en la explotación es completamente automática. Un ejemplo de un ranking de este tipo se muestra en la **Tabla 1**, donde se muestran las 9 mejores conejas de una explotación.

A pesar de ser muy prácticas, la utilización de tablas promedio de cada coneja tal y como se plantea en la **Tabla 1** presenta algunos inconvenientes para la selección de animales improductivos. La principal razón es la dificultad de considerar todos los factores que están actuando simultáneamente. Por ejemplo, la edad de la coneja, condiciones ambientales, senescencia, factores genéticos, etc. Un ejemplo ilustrativo de esta situación se muestra en la **Figura 1**. En ella se puede observar que la coneja azul es mucho más productiva que la naranja si consideramos los datos registrados. Por tanto, su valor promedio será superior al de la naranja. Si utilizamos directamente el valor promedio de las conejas para la toma de decisiones, el histórico nos dice

que la coneja azul claro es más productiva que la azul oscuro y deberíamos quedarnos con ella. Sin embargo, para la coneja azul claro su productividad ha empezado a decrecer rápidamente. Es más, debido a esta situación, el animal azul oscuro será más productivo en el siguiente parto y, por tanto, sería más interesante quedarnos con el azul oscuro.

Tal y como hemos mostrado, la eliminación por improductividad basada en el histórico productivo presenta algunos inconvenientes. Por tanto, el objetivo debería ser eliminar aquellas conejas que van a ser más improductivas en el próximo ciclo reproductivo. El problema radica en que realizar este tipo de predicciones es completamente inviable para una persona sin una gran formación estadística. Sin embargo, la realización automática de este tipo de cálculos es uno de los objetivos principales de la ganadería inteligente. De hecho, el desarrollo de estrategias de ganadería inteligente con el uso de *Big Data* y ciencia de datos permitiría pronosticar lo que va a pasar en el próximo ciclo de cada coneja. Además, si se realiza el pronóstico de varios parámetros y se combinan en un índice, de igual forma que hacen los genetistas en base al peso económico de cada parámetro, se podría predecir el beneficio económico que cada coneja aportará a la granja en el próximo ciclo y realizar un ranking. Es más, el valor de los pesos económicos podría adaptarse a las características particulares de cada explotación de tal forma que podríamos eliminar aquellas conejas que menos beneficio aportarían a nuestra explotación en el próximo lote de inseminación. Y lo mejor de todo es que podría realizarse automáticamente con un clic del cunicultor.

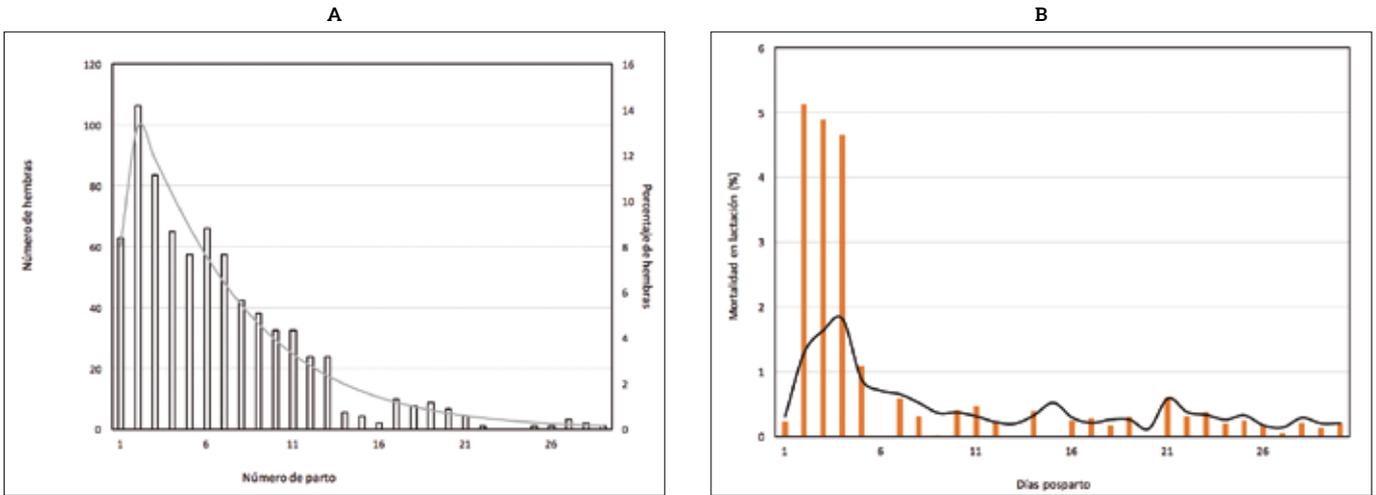
Por otra parte, está absolutamente demostrado y generalizado el hecho de que homogeneizar

camadas al nacimiento mejora los resultados productivos. Sin embargo, es frecuente observar conejas que sistemáticamente pierden 1, 2 ó 3 gazapos durante la lactación, mientras que otras siempre son capaces de sacar adelante toda la camada. Esto se debe fundamentalmente a la variabilidad que existe entre individuos y es muy difícil de controlar con métodos tradicionales. Sin embargo, en el párrafo anterior hemos visto que con estrategias de ganadería inteligente es posible pronosticar el comportamiento de cada coneja individualmente. De esta forma podríamos establecer recomendaciones para el número de gazapos que cada coneja sería capaz de sacar adelante en una lactación. Es decir, al igualar las camadas, cada coneja podría tener un número de gazapos diferente en función de su situación actual. Este hecho podría ayudar a reducir la mortalidad en lactación.

Análisis de parámetros por ubicación en la granja: La mortalidad como ejemplo

El uso de información individual de cada coneja, así como el desarrollo de estrategias de ganadería inteligente permi-

Figura 3. Histogramas de frecuencia para el número de conejas por parto (A) y mortalidad en lactación según los días posparto (B). Las barras representan los datos de un lote de inseminación, las líneas continuas representan los valores promedio de la granja (de todos los lotes de inseminación)



tiría analizar datos productivos según época del año y/o ubicación en la granja. Esta información puede ser muy útil tanto para el cunicultor como para el veterinario que va a visitar la explotación. En la **Figura 2** se muestra un ejemplo de lo que podría ser un análisis por ubicación de la mortalidad de los gazapos durante la lactación. En esta figura podemos observar tres tipos diferentes de patrones teóricos que podríamos encontrar en una explotación y que revelarían información acerca de lo que está pasando en la granja. Por ejemplo, en el patrón A observamos que la mayor parte de la mortalidad se encuentra concentrada en las jaulas situadas alrededor de las ventanas, siendo baja en el resto de jaulas. Este tipo de situación podría indicar que una mejora de las instalaciones en la proximidad de las ventanas podría reducir la mortalidad observada. Por el contrario, si tenemos un aumento de mortalidad repentino y observamos un patrón de distribución de la mortalidad del tipo B o C, esta información sería útil para que el veterinario que visita la explota-

ción caracterice la enfermedad y tome decisiones para contenerla.

Utilización de histogramas y elaboración de alertas

Una correcta distribución de edades en las hembras de nuestra granja es fundamental para el correcto funcionamiento de la explotación. Por ejemplo, si hay demasiadas hembras jóvenes, las tasas de mortalidad de las conejas serán mayores y el riesgo de aparición de problemas también. Por el contrario, un elevado porcentaje de animales muy longevos puede afectar negativamente a la productividad de nuestra explotación. Si disponemos de un registro individual de datos, desde un punto de vista de ganadería inteligente, se podría elaborar fácilmente gráficos como el mostrado en la **Figura 3A**. En esta figura se muestra la distribución de animales por edades para un lote de inseminación y se compara con la media de la explotación. Algo similar se muestra en la **Figura 3B**, en la que se observa la distribución de la mortalidad durante la lactación. Se puede observar como la mortalidad de esta banda es muy superior a lo normal durante los días 2, 3 y 4. Por el contrario, durante el resto de la lactación fue similar a los valores medios. En este sentido, podrían elaborarse sistemas de alerta que avisaran no solo cuando la mortalidad superara un umbral si no cuando el patrón de mortalidad fuera diferente al habitual. Esta información podría ser de gran ayuda para el cunicultor y para que el veterinario que visita la explotación detecte rápidamente problemas.

Valoración de innovaciones de forma objetiva, rápida y sencilla

En cualquier negocio, es muy frecuente la búsqueda de elementos que aumenten la productividad, disminuyan los costes o mejoren el rendimiento de nuestro sistema productivo. Lo que no es tan frecuente es la toma de decisiones objetiva a través de una valoración correcta de todas las alternativas. En este sentido, la gestión individual y el desarrollo de estrategias de ganadería inteligente pueden ser de gran utilidad. Por ejemplo, imaginemos por un momento que estamos dudando entre dos sistemas de cría de las conejas jóvenes (sistema A y sistema B). ¿Cómo tomamos la decisión? Podríamos utilizar artículos científicos, consultar a expertos veterinarios, consultar a otros cunicultores, etc. No obstante, la información obtenida de cualquiera de estas fuentes no se ajustará a las condiciones exactas de nuestra granja y la selección del sistema podría no ser la más adecuada. Otra alternativa



La ganadería inteligente es un campo nuevo pero muy prometedor, que podría ayudar a afrontar los nuevos retos a los que se enfrenta el sector cunícola

sería probar los dos sistemas con un conjunto de conejas de nuestra explotación identificando que sistema se ha utilizado para cada coneja. Posteriormente, si tenemos el registro individual de los datos productivos de cada parto de todas las conejas de nuestra explotación, podríamos valorar como funcionan los dos sistemas en nuestra explotación (fertilidad de las conejas, longevidad, nacidos vivos, destetados, etc.). De esta forma, podríamos ayudarnos de la información científica y de expertos para la toma de decisiones, pero la decisión final se realizaría en base al funcionamiento de ambos sistemas en nuestra explotación. En esta sección se ha comentado la elección del sistema de recría, pero se podría realizar el mismo procedimiento para elegir la genética de los animales, el tipo de semen, la edad al destete, el manejo reproductivo, etc.

Importancia del registro de información individual. Relación coste/beneficio

A lo largo del presente trabajo hemos visto algunos ejemplos de lo que las estrategias de ganadería inteligente pueden ofrecer a la cunicultura a través de las nuevas herramientas informático-estadísticas. Todas ellas son muy interesantes y podrían suponer un cambio en la forma que concebimos la cunicultura actual. Para ello, es necesario que los distintos agentes del sector (cunicultores, veterinarios, investigadores, etc.) definan de forma precisa las necesidades y trabajen conjuntamente para desarrollar las herramientas adecuadas. No obstante, cualquier tipo de desarrollo en este

sentido implica el registro informático de los datos. Cuanto mayor sea el volumen de datos registrados informáticamente, más posibilidades existen para el desarrollo de la ganadería inteligente. Por esta razón, el registro informático de información individual de las conejas es fundamental. Desgraciadamente, la situación actual de la cunicultura indica que este tipo de registros es prácticamente inexistente y, por tanto, este factor es el cuello de botella para el desarrollo de la ganadería inteligente.

Después de evaluar algunas de las alternativas existentes para la gestión individual y de hablar con mucha gente del sector, hemos llegado a la conclusión de que la ausencia de registros informatizados de información individual es debido a que el cunicultor percibe que no merece la pena (con la situación actual). Es decir, el coste del registro de la información (fundamentalmente en tiempo) no compensa sobre el beneficio que se puede obtener por dicho registro. En el presente trabajo, hemos visto cómo el desarrollo de la ganadería inteligente puede aumentar considerablemen-

te el beneficio. No obstante, si el coste del registro sigue siendo el actual podría no ser suficiente para que el registro de datos individuales se generalice. Por tanto, es necesario el desarrollo de herramientas informáticas diseñadas para maximizar el beneficio del registro de datos. Es decir, que los programas informáticos estén centrados en el cunicultor, optimizándolos para el registro de datos (para minimizar el tiempo de registro de datos) y que permitan sacar el máximo partido a dichos datos a través del desarrollo de herramientas de ganadería inteligente. Con esta idea de la maximización del beneficio del registro, nosotros hemos desarrollado el programa *Rbit_V1.1* - ©. Aunque a esta propuesta le queda mucho trabajo por desarrollar, lo importante es que el cambio desde la gestión técnica hacia la ganadería inteligente es viable técnicamente. Nos queda empezar a realizarlo.

Bibliografía

Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico: alberto.arnau@uchceu.es



Aspoc e Intercun acercan la carne de conejo al público lisboeta

PARA ESTAR AL DÍA VISITA:

www.carnedeconejo.es | www.hoycarnedeconejo.eu

 HoyCarnedeConejo

El sector cunícola español apuesta por el sello ‘Compromiso Bienestar Animal’

La Organización Interprofesional para Impulsar el Sector Cunícola (Intercun) se ha unido a la Asociación Interprofesional del Cerdo Ibérico (Asici), la Interprofesional Agroalimentaria del Ovino y el Caprino de Carne (Interovic), la Interprofesional del Cerdo de Capa Blanca (Interporc), la Organización Interprofesional de la Avicultura de Carne de Pollo (Propollo) y la Interprofesional de la Carne de Vacuno (Provacuno) en el lanzamiento del sello ‘Compromiso Bienestar Animal’, una iniciativa conjunta del sector ganadero cárnico español que certifica el cumplimiento de los más altos estándares de bienestar en todos los procesos.

Dichos estándares estarán avalados por un comité científico compuesto por reputados expertos. Además, cada interprofesional contará con su propio reglamento técnico adaptado a la realidad productiva de cada especie en el que se fijarán requisitos más exigentes que las normativas europea y nacional en relación a cada uno de los cinco principios de bienestar animal establecidos por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE): animales libres de hambre, sed y desnutrición; libres de miedos y angustias; libres de incomodidades físicas o térmicas; libres de dolor, lesiones o enfermedades; y libres para expresar las pautas propias de comportamiento.

Un “instrumento fundamental” para los sectores

Durante el acto de presentación del sello ‘Compromiso Bienestar Animal’, que tuvo lugar en la sede de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España (Racve), la gerente de Intercun, Mari Luz de Santos, recordó que “en el caso concreto del sector cunícola ya existe una legislación general en materia de bienestar animal” que establece “unos criterios muy exhaustivos para valorar el nivel de bienestar en el que está el animal”.



Representantes de las interprofesionales firmantes



Las interprofesionales esperan que antes de finales de año el sello esté disponible en los lineales



“Una de las novedades del sello es que incorpora los criterios de bioseguridad y sanidad dentro del estándar de bienestar animal”, añadió de Santos. Según la representante de Intercun, “el sello aportará dinamismo y evolución en bienestar animal, una forma de hacer avanzar a los sectores en esta materia”, ya que “el bienestar animal no es algo estático”.

Los “compromisos a futuro” exigidos por certificaciones como esta son, para Mari Luz de Santos, otra de las fortalezas de un sello que pasará a convertirse en “un instrumento fundamental de los sectores”.

Asimismo, recordó que “se trata de reglamentos de producción en granja, de las condiciones de transporte a matadero y también de las condiciones de sacrificio. Al final, el sello de bienestar recoge el proceso conjunto de producción de carne, no solo de la granja y de la transformación”.

Como indica la gerente de la interprofesional, esta certificación “logra conectar al consumidor con los eslabones de la cadena: producción, transporte y sacrificio. Y también ayuda al consumidor a identificar a qué nivel está la carne que va a elegir”.

“Un día importante”

“Se trata de un proyecto de gran trascendencia para el presente y el



Una de las novedades del sello es que incorpora los criterios de bioseguridad y sanidad dentro del estándar de bienestar animal

futuro del sector ganadero cárnico español”, señaló el director de Interporc, Alberto Herranz, durante la puesta de largo del sello. “Hoy es un día importante”, insistió Herranz. “Estamos aquí seis interprofesionales unidas en un proyecto común, de ‘Marca España’ de toda la ganadería”. Herranz señaló también que esta iniciativa pionera lleva a nuestro país a liderar a nivel internacional los estándares del bienestar animal. “Consideramos importante que el consumidor sepa que este sello implica haber dado la mejor calidad de vida a los animales, la mejor alimentación, adaptación a su comportamiento natural y con la garantía de que reciben los mejores cuidados”, añadió Herranz.

Para garantizar el cumplimiento de las exigencias requeridas, se realizarán auditorías en las instalaciones ganaderas, en las operaciones de carga, transporte y descarga, y en las empre-

sas cárnicas que procesan y elaboran productos para su comercialización final, lo que permite cubrir todas las fases, tanto las ganaderas como las industriales.

“Es un hito histórico”, señaló el director de Provacuno, Javier López, en alusión al trabajo conjunto de las seis interprofesionales.

“Queremos transmitir a un consumidor cada vez más alejado del medio rural los esfuerzos del sector ganadero e industrial”. Para López, es vital “abrir explotaciones e industrias para que el consumidor conozca lo que hacemos”.

Con esta iniciativa, que incluirá a cerca de un 90% de las producciones ganaderas españolas, se unificará la certificación en bienestar animal con el objetivo de que el consumidor pueda reconocer un único sello -de diferente color según la especie- que garantice las buenas prácticas en la granja.

Intercun, en la Trobada Anual de Cunicultors de Catalunya 2019

La Organización Interprofesional para impulsar el Sector Cunícola (Intercun) participó en la Trobada Anual de Cunicultors de Catalunya 2019, celebrada los días 9 y 10 de noviembre en Cambrils (Tarragona). La Federació d'Associacions de Cunicultors de Catalunya (FACC) volvió a reunir a buena parte del sector catalán, que realizó una radiografía de su situación actual y abordó cuestiones de relevancia relacionadas con el bienestar animal, las agrupaciones de defensa sanitaria ganaderas (ADS) o la gestión de las deyecciones, entre otras.



La directora gerente de Intercun, Mari Luz de Santos, representó a la organización en este encuentro con su presentación 'Intercun, un instrumento al servicio del sector cunícola', a través de la que expuso los objetivos de la interprofesional y las diversas acciones o proyectos en los que está inmersa. De Santos recordó que este instrumento de cadena y de vertebración sectorial que reúne al sector productor y transformador de carne de conejo trabaja por el aumento del consumo de este producto y la mejora de su imagen y la del sector cunícola ante la sociedad, la mejora de la información y transparencia al sector, la vertebración y la estabilidad sectorial y la mejora de la situación sectorial con el I+D+i como herramienta fundamental.

Asimismo, la directora gerente de Intercun dio a conocer los detalles de

la campaña europea para el impulso del consumo de carne de conejo que se inició en 2018 y se extenderá hasta 2020. Esta campaña se centra en mensajes positivos relacionados con las cualidades nutricionales y saludables de este producto y las nuevas formas de preparación y presentación del mismo, buscando captar al consumidor joven.

También hizo referencia al convenio suscrito entre la interprofesional y el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) para la elaboración de estudios sobre bienestar animal, enfermedades víricas y la etiopatogenia de la enteropatía epizoótica del conejo. En la actualidad, Intercun trabaja en dos grupos operativos propios: Idcurna, para la innovación y divulgación en cunicultura ante la reducción del uso de antibióticos, y Naturcun, para el

desarrollo de nuevos aturdimientos para una cunicultura sostenible. Además, Mari Luz de Santos anunció en la Trobada la inminente propuesta por parte de la interprofesional de una nueva extensión de norma.

El programa abordó cuestiones relevantes para el sector

Las jornadas arrancaron el 9 de noviembre con la bienvenida a los asistentes por parte de la directora general de Agricultura y Ganadería de la Generalitat de Cataluña, Elisenda Guillaumes, y el presidente de la FACC, Josep Guasch.

A continuación, el investigador del programa de bienestar animal del IRTA Antoni Dalmau y el ingeniero agrónomo François Tudela presentaron sus ponencias sobre 'El bienestar animal como una herramienta de gestión en una granja de conejos' y 'Restricción alimentaria: métodos y aplicaciones prácticas en las granjas de producción'. En la sesión del día siguiente, los veterinarios de la FACC Jordina Casas y Ricard Garriga disertaron sobre 'La ADS como herramienta de diagnóstico' y el jefe de Servicios de Suelos y Gestión Medioambiental de la Producción Agraria del Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Generalitat, Jaume Boixadera, ofreció a los asistentes una ponencia sobre el 'Decreto 15372019: Fertilización del suelo y gestión de las deyecciones ganaderas'.



Aspoc e Intercun acercan la carne de conejo al público lisboeta

Dentro del Programa de Promoción e Información sobre la Carne de Conejo Europea impulsado por la Organización Interprofesional Cunícola (Intercun) y su homóloga portuguesa, Aspoc, para incentivar la presencia de la carne de conejo en la cesta de la compra de la península ibérica, el país vecino acogió el pasado 22 de octubre en Lisboa un nuevo *showcooking* donde se dieron a conocer las posibilidades de este producto.

Esta demostración, al igual que la que tuvo lugar en Madrid el 9 de mayo, sirvió para presentar la campaña 'Carne de conejo: ¿cómo lo haces hoy?', mostrar los nuevos cortes y recetas de la carne de conejo.

El evento portugués tuvo lugar en el espacio lisboeta de moda 'O Flat', que fue decorado con las imágenes de la campaña y que contó con la asistencia de medio centenar de personas, entre los que se encontraban medios

de comunicación y profesionales del sector.

El presidente de Aspoc, Firmino Sousa, inauguró la jornada dando la bienvenida a los asistentes, entre los que había una nutrida representación de medios de comunicación. El chef Hélio Loureiro, por su parte, realizó un interesante recorrido a través de la historia de la carne de conejo en la cocina portuguesa. Entretanto, Helena Real, de la Asociación Portu-

guesa de Nutrición (APN), enumeró y explicó los beneficios nutricionales de esta carne.

A continuación tuvo lugar el *showcooking* a cargo de Hélio Loureiro, que preparó numerosas recetas con carne de conejo que hicieron las delicias del medio centenar de asistentes al evento. Tanto el encuentro de España como el de Portugal fueron grabados y retransmitidos a través de redes sociales.

La Escola d'Hoteleria de Palma acoge un taller de carne de conejo

Esta acción se enmarca dentro de la batería de medidas puestas en marcha por Intercun para paliar el descenso del consumo de carne de conejo, y está focalizada en la formación de cocineros con el objetivo de que conozcan las cualidades y versatilidad de la carne de conejo.



El taller, de carácter gratuito, fue organizado por la Asociación de Cocineros Afincados en las Islas Baleares y contó con la asistencia de más de medio centenar de profesionales, que tuvieron la oportunidad de profundizar, además de en los beneficios y propiedades de la carne de conejo, en sus cortes y versatilidad culinaria. En el encuentro estuvo presente la directora gerente de Intercun Mari Luz de Santos, que explicó a los asistentes cuáles son los motivos que están propiciando esta bajada en el consumo. "Existe un alejamiento del público joven, y al consumidor tradicional hay que recordarle que todavía

existe. Pretendemos mostrar que no todo son recetas difíciles, sino que hay formatos sencillos y al alcance de todos", dijo.

Propuestas culinarias

Para ello, y tras la intervención del chef Koldo Royo los cocineros Matías Provvidenti, Ye Liao, Marta Rosselló, Miquel Gelabert y Kike Martí presentaron sus novedosas recetas. Así, Matías Provvidenti cocinó conejo deshuesado relleno de queso curado, jamón e higos. Por su parte, Ye Liao, presidente de la Asociación de Intercambio Culinario entre China y Occidente, elaboró

conejo al estilo Gonbao, de Sichuan; Marta Roselló, del restaurante Sal de Cócó apostó por nuevos cortes y preparó costillas de conejo rebozadas con salsa de mostaza y lomo de conejo con cebolla y manzana; Miquel Gelabert, de Ca'nMarch, elaboró muslos de conejo con frutos secos, y Kike Martí, de La Ponderosa, arroz de conejo y cebolla *rebutat d'Amazones*.

Este evento se ha enmarcado en el programa europeo para recuperar la carne de conejo en España y Portugal, impulsado por Intercun, Organización Interprofesional del Sector Cunícola.

Recetas



Conejo macerado en ajo con puré de calabaza

INGREDIENTES:

- 1 conejo troceado
- 4 dientes de ajo
- 1 cucharada de curry
- 1 rama de tomillo
- 200 ml de vino blanco
- 400 g de calabaza
- Cucharada de mantequilla
- Rama de romero
- Aceite de oliva
- Pimienta
- Sal

ELABORACIÓN

- Poner a macerar el conejo troceado el día anterior, con los dientes de ajo majados en el mortero, una cucharada de aceite, el curry y el tomillo. Conservar en la nevera.
- Poner el conejo en una fuente, añadir el vino blanco e introducirlo en el horno, durante 45 min a 180° C, dándole la vuelta cada 15 minutos, aproximadamente.
- Colocar la calabaza cortada en dados en una bandeja de horno sobre papel de aluminio con un poco de aceite de oliva, sal y pimienta y la ramita de romero. Hornearla durante 30-40 minutos aproximadamente. Cuando esté hecha, pasarla por un pasapurés junto con la mantequilla.
- Servir el conejo junto con el puré de calabaza.

TRUCO

También se pueden usar paletillas de conejo.

Ensalada de escabeche con lechugas

INGREDIENTES:

- 1 conejo troceado
- 1 zanahoria
- ½ cebolla
- 2 ajos
- ½ vaso de vinagre de Jerez
- 1 vaso de vino blanco
- 1 bolsa de hojas de lechuga y brotes variada
- Sal
- Pimienta
- Aceite de oliva

ELABORACIÓN

- Dorar el conejo con sal y pimienta.
- En el aceite poner troceado el ajo, zanahoria y cebolla y rehogar durante 5 minutos.
- Añadir el vinagre y el vino blanco y la misma cantidad de agua.
- Hervir durante 15 minutos y reservar.
- Servir con las lechugas aliñadas alrededor del plato.

TRUCO

Amplía tu ensalada con tomate, pepinillos, queso, etc.



DISFRUTA LA RECETA DE EUROPA



SUPERA LAS RECETAS DE TU ABUELA CON CARNE DE CONEJO
LIGERA, FÁCIL DE HACER EN MIL RECETAS Y DELICIOSA AL ESTILO DE AYER Y ¡DE HOY!



CARNE DE CONEJO ¿CÓMO LO HACES HOY?

Hoy carne de conejo

hoycarnedeconejo.eu



CAMPAÑA FINANCIADA CON LA AYUDA DE LA UNIÓN EUROPEA

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



VISITA
LOS CANALES DE
COMUNICACIÓN
DE INTERCUN

HACIA EL
CONSUMIDOR:
www.hoycarnedeconejo.eu

HACIA EL SECTOR:
www.carnedeconejo.es

INFORMACIÓN DE MERCADOS
902 500 597

Extensión de Norma de

INTERCUN

En caso de que le surja alguna duda sobre la Extensión de Norma, para solucionarlo deberá ponerse en contacto con INTERCUN en los datos de contacto que aparecen a la derecha

INTERCUN INFORMA
es una publicación de la
Organización Interprofesional
Cunícola INTERCUN.

Más información:
www.carnedeconejo.es
www.hoycarnedeconejo.eu
gerencia@intercun.org
info@intercun.org
Telf: 679185021

Principales patologías respiratorias en conejos

Las enfermedades respiratorias representan alrededor del 18% del total de las visitas de urgencia en las granjas de conejos y son el segundo problema más frecuente que podemos encontrar, tras las alteraciones digestivas. Entre las más comunes destacan la pasteurelosis, una enfermedad provocada por la bacteria *Pasteurella multocida*. En este artículo también se tratarán dos patologías víricas, la mixomatosis, y la enfermedad vírica del conejo. Es importante destacar el papel de las infecciones bacterianas secundarias que estos animales podrían adquirir, cuya consecuencia es el empeoramiento de los signos clínicos y el pronóstico de estas enfermedades.

MANON MARGUERIE, PATRICIA MASCARÓS, LAURA SELVA, JUAN MANUEL CORPA

Las infecciones del aparato respiratorio ocupan el segundo lugar en importancia, tanto por el porcentaje de granjas afectadas, como por el número de animales que enferman. Afectan tanto a explotaciones comerciales en naves cerradas, como explotaciones al aire libre, sobre todo si las condiciones climáticas son inapropiadas. Los procesos del aparato respiratorio generan graves pérdidas económicas, por su influencia en el rendimiento de todos los eslabones

de la cadena productiva, desde los gazapos hasta los adultos, y también por el elevado coste que su control exige. Entre las patologías respiratorias más comunes, destaca la pasteurelosis, la cual presenta signos clínicos y formas de presentación diversas: rinitis-coriza, neumonía, otitis, abscesos, mastitis, metritis y la forma septicémica. Debemos hacer un diagnóstico diferencial con la mixomatosis atípica, que cursa con rinitis, blefaritis y conjuntivitis, la cual se tratará a continuación. En este artículo también hablaremos de la enfermedad hemorrágica vírica, que puede confundirse con la pasteurelosis septicémica.

Pasteurelosis

• Etiología

La pasteurelosis es una enfermedad producida por una bacteria denominada *Pasteurella multocida*, y es la principal causa de patología de las vías respiratorias en conejos de producción, laboratorio y compañía (Astorga y col., 1997). Es común encontrarla junto con otros microorganismos como *Bordetella bronchiseptica* o *Mycoplasma* spp. (Coudert, 2004) y se trata de una enfermedad zoonótica (Coudert y col., 2006).

• Epidemiología y patogenia

Pasteurella spp. puede afectar a



Figura 1. Torticolis en coneja consecuencia de una otitis por *Pasteurella multocida*.



Figura 2. Rinitis catarral. Se observa secreción nasal muco-purulenta

todo tipo de lagomorfos, pero dentro de este género, la única especie que afecta a los conejos es *P. multocida*. Se podría destacar como principal agente causante de sintomatología de coriza y neumonías en las explotaciones cunícolas (Ducatele y col., 1994). Existen animales portadores asintomáticos de la bacteria, es decir, que no muestran signos clínicos, pero sí que pueden infectar a otros individuos sanos por contacto directo o infección vertical (de la madre al gazapo). Las conejas reproductoras constituyen un porcentaje muy alto de estos portadores asintomáticos, pudiendo aislar la bacteria en el oído medio en el 60% de los casos (Coudert, 2004).

A pesar de poder encontrar casos de sepsis en gazapos (Astorga y col., 1997), estos son resistentes antes del destete, ya que las madres les transmiten inmunidad pasiva, pero ellas pueden mostrar la enfermedad los días entorno al parto por inmunosupresión fisiológica.

Hay diversos factores que pueden influir en la gravedad de la patología, como una infección mixta con *B. bronchiseptica*, ya

que produce toxinas que lesionan los tejidos y favorece la multiplicación de *P. multocida*. Los componentes ambientales como el hacinamiento también contribuyen a la transmisión de este patógeno. Es importante tener en cuenta que las cepas de *Pasteurella* spp. pueden ser patógenas o apatógenas, y la llegada de nuevos individuos puede aumentar el riesgo de introducir nuevas cepas en la explotación (Coudert, 2004).

• Signos clínicos y lesiones

Se encuentran animales con dificultad respiratoria (disnea), estornudos, inflamación de los cornetes nasales (rinitis), queratoconjuntivitis purulenta y fiebre, y si la infección alcanza el oído medio, se podría también observar torticolis (**Figura 1**), pero habría que hacer un diagnóstico diferencial con otros agentes que podrían estar implicados como levaduras, estafilococos o pseudomonas. Una de las características más relevantes es una secreción nasal muco-purulenta (**Figura 2**), que se puede observar adherida a las extremidades anteriores de los conejos, ya que las usan para limpiarse. Podría complicarse con meningoencefalitis, ataxia, y otros problemas neurológicos como el coma (Gonzalo, 2006).

A menudo, estos animales no mueren por la infección, sino por inanición debido a la dificultad que presentan para alimentarse o beber (Astorga y col., 1997).

Cuando se presentan casos de pasteurelosis en la explotación, se pueden encontrar signos digestivos como diarreas; y también abscesos en diferentes tejidos y órganos que suelen deberse,

en este último caso, a infecciones secundarias por *Staphylococcus aureus* (Coudert, 2004). Los pocos casos de sepsis que se pueden producir en gazapos por infecciones antes del destete conllevan una tasa de mortalidad de hasta el 50%, con procesos hiperagudos que llevan a la muerte las siguientes 4 a 12 horas, o procesos agudos con muerte entre 24-48 horas tras mostrar los primeros signos clínicos (Astorga y col., 1997).

En el examen *post-mortem*, se pueden apreciar lesiones en los lóbulos pulmonares craneoventrales, con neumonía supurativa o bronconeumonía catarral-purulenta (Pérez-Fuentes y col., 2018), y si continúa la inflamación a lo largo del tiempo, puede desarrollarse una neumonía fibrinosa (Astorga y col., 1997).

• Tratamiento

Los animales suelen tratarse con antibióticos como enrofloxacin, doxiciclina o penicilina (Oglesbee, 2011), pero se recomienda hacer antibiograma. También existen vacunas autorizadas, pero con poca eficacia (ANSES, 2017).

Es importante, además de tratar a los animales, hacer hincapié en la higiene y las condiciones ambientales, ya que la presencia de portadores asintomáticos puede perpetuar la enfermedad en la explotación.

Mixomatosis

• Etiología

La mixomatosis es una patología producida por un poxvirus del género *Leporipoxvirus* (Bertagnoli y Marchandea, 2015). Es un virus ADN cuya capacidad de replicación se asemeja a la de los retrovirus, aumentando la probabilidad de mutación (Braun y col., 2017).



Figura 3. Blefaroconjuntivitis purulenta en conejo silvestre con mixomatosis.

• Epidemiología y patogenia

La mixomatosis es una enfermedad de declaración obligatoria en España y ampliamente distribuida en el mundo, que lleva consigo una mortalidad muy alta en lagomorfos. En un inicio, la enfermedad se extendió a partir de 1950 con la finalidad de controlar las plagas de conejos (Kerr y Best, 1998), pero ha acabado siendo una enfermedad endémica en muchas zonas tan lejanas entre sí como Australia y Europa (Gurri, 1996). La enfermedad ha causado la disminución de la población silvestre entre el 90 y 99% en los últimos 30 años (Bertagnoli y Marchandeu, 2015).

A pesar de ello, un estudio genético reciente confirma que la variabilidad genética en la población restante no ha disminuido. Gracias a compartir una base genética común, los conejos han desarrollado resistencia al virus simultáneamente en distintos países, al igual que lo han hecho en menor medida con la Enfermedad Vírica Hemorrágica. Esta resistencia la confiere la presencia de un SNP (*Single Nucleotide Poly-*

morfism), que codifica un interferón que reduce significativamente la replicación del virus en el organismo. No sólo esto, sino que además se ha confirmado la disminución de la actividad de los genes provirales que favorecen la formación de proteínas víricas (Marchandeu y col., 2019).

Hay dos tipos de virus, que se diferencian por su distribución geográfica y tienen hospedadores naturales diferentes, ambos conejos procedentes de América del género *Sylvilagus*. Según su distribución, se divide en el virus sudamericano que afecta a *S. brasiliensis*; y el californiano, que afecta a *S. bachmani*. Estudios recientes muestran que la enfermedad puede aparecer a lo largo de todo el año, pero la prevalencia aumenta en los meses de septiembre y octubre (Rosell y col., 2019).

Los brotes de mixomatosis aumentan cuando la proporción de individuos jóvenes en la población es elevada, ya que este grupo de animales son más sensibles. En cambio, los adultos han adoptado resistencias al virus, por lo que constituyen el grupo de reservorios, y es por eso que se ha podido demostrar una seroprevalencia superior al 50% en la población silvestre desde la aparición de los primeros brotes (Villafructe y col., 2016).

Se han descrito dos formas de presentación de esta enfermedad. La forma clásica, que se puede transmitir de forma directa de un animal a otro, sobre todo a través de secreciones nasales, pero también vía genital; o indirecta a través de la picadura de parásitos vectores como mosquitos, garrapatas, pulgas o piojos. En cambio, la forma atípica se puede transmitir por contacto directo de un animal a otro a través de las secreciones, pero también se puede transmitir de forma indirecta por medio de fómites, o por manipulación del cunicultor o el veterinario (Gurri, 1996).

• Clínica y lesiones

En sus hospedadores naturales, el virus produce un fibroma cutáneo leve (Kerr y Best, 1998). Pero al contrario de lo que ocurre en éstos, en los conejos europeos del género *Oryctolagus* y liebres marrones de especie *Lepus europaeus* se observa una mortalidad cercana al 100%. (Bertagnoli y Marchandeu, 2015)

Como se ha indicado, este virus puede presentar dos formas clínicas:

- La primera, y más habitual, es la forma clásica o nodular, que produce lesiones denominadas mixomas. Se trata de nodulaciones en el epitelio de la piel y mucosas que evolucionan desde vesículas, hasta erosiones que suelen complicarse con infecciones bacterianas se-

cundarias. Esto genera una gran inflamación, lesiones graves de los vasos y daño de los epitelios. Dependiendo de su localización, que se observa inflamación en la piel de la zona de la cabeza, blefaroconjuntivitis (**Figura 3**), ceguera, y también se pueden encontrar estas lesiones en las orejas y la zona genital (Fernández, 2006). Es posible que en algunos casos se genere una rinitis obstructiva, que puede complicarse con bacterias que producen exudado y se observará una grave dificultad respiratoria, dado que estos animales respiran únicamente por la nariz (Langan y col., 2000; Rosell, 2000).

- La segunda es la atípica o amixomatosa, también llamada respiratoria. Estos animales pueden presentar neumonía intersticial, acompañada de edema, hemorragias y congestión. Además, puede estar acompañada de infecciones bacterianas secundarias como *Pasteurella* spp. y *Bordetella* spp., pero también pueden encontrarse otros agentes frecuentes como *Staphylococcus aureus* (Pérez-Fuentes y col., 2018). Se pueden formar mixomas benignos, sobre todo en la zona de las orejas.

La forma respiratoria presenta una morbilidad alta, pero una mortalidad mucho más baja que la forma clásica.

• Tratamiento

En la forma respiratoria, una vez que el virus ha infectado al animal, la inmunidad generada por la infección es suficiente para controlar la enfermedad. A pesar de ello, cuando la inmunidad desciende se observan nuevos brotes, en los que en un principio habrá signos clínicos reproductivos en conejas y blefaritis en ga-

zapos, y si no se aumenta su inmunidad, se producirá un nuevo brote. Por eso se recomienda la vacunación dos veces al año (Gurri, 1996). No hay tratamiento para el virus, pero sí se pueden usar antibióticos para controlar las infecciones secundarias.

Por lo tanto, en las explotaciones se podrá controlar la enfermedad a través de tres vías: mediante la vacunación (inmunoprofilaxis), medidas higiénico-sanitarias (bioseguridad) (Rosell y col., 2019) y mediante el control de los vectores (Fernandez, 2006).

Enfermedad vírica hemorrágica del conejo

• Etiología

La enfermedad vírica hemorrágica del conejo (RHD) la causa un lagovirus de la familia *Caliciviridae*, y se trata de una enfermedad de declaración obligatoria. Hay virus patógenos (RHDVs) y virus apatógenos (RCVs) que son distintos genéticamente. Los RHDVs se dividen en clásico (RHDV), el RHDVa que incluye una variación antigénica y afecta principalmente a las poblaciones de liebres, y el nuevo RHDV2, aislado en 2010, que parece reemplazar a las cepas RHDV y RHDVa. Se descubrió por primera vez en Francia. El primer caso en España ocurrió al final de los años 80 en Asturias y León (Arredondo A y col., 2019), y en la actualidad está distribuido por toda Europa (OIE, 2019; Le Gall-Reculé y col., 2017).

• Epidemiología y patogenia

Al igual que el virus de la mixomatosis, se introdujo en Australia de forma voluntaria para el control biológico (ANSES, 2011), siendo los animales del género *Oryctolagus* los más

susceptibles a la enfermedad (OIE, 2019).

El RHDV se transmite por contacto directo con animales, o indirecto como por ejemplo a través de alimentos o materiales que puedan estar infectados. Las moscas y los animales silvestres actúan como vectores mecánicos (SAG, n.d.) y cuando un conejo infectado es depredado, el virus puede ser excretado en las heces del depredador.

La tasa de mortalidad de las antiguas cepas RHDV y RHDVa es del 80 al 90%, pero es muy variable para la nueva cepa RHDV2 (5-70%). Para el RHDV clásico, los gazapos son resistentes las 4 primeras semanas de vida (entorno a la lactación), desarrollan una forma subclínica de la enfermedad antes de las 6-8 semanas de vida (OIE, 2019) y la susceptibilidad aumenta con la edad. No obstante podría afectar a gazapos a partir de los 9 días en algunos casos (Le Gall-Reculé y col., 2017).

Los conejos jóvenes (<50 días) muestran signos clínicos en caso de que se infecten por el RHDV 2 (Arredondo A y col., 2019).

El virus causa apoptosis de las células hepáticas, lo que conduce a la insuficiencia hepática. Esto se traduce en hemorragias, por déficit y consumo de los factores de coagulación, que debería producir el hígado (Le Gall-Reculé y col., 2017).

• Signos clínicos y lesiones

Los animales mueren de 12 a 48 horas tras mostrar fiebre (OIE, 2019; ANSES, 2011), y se observan conejos con signos clínicos inespecíficos como ataxia, apatía, y dificultad respiratoria, aunque también pueden mostrar problemas neurológicos y observamos hemorragia (epistaxis, hemorragia ocular...) debido a la

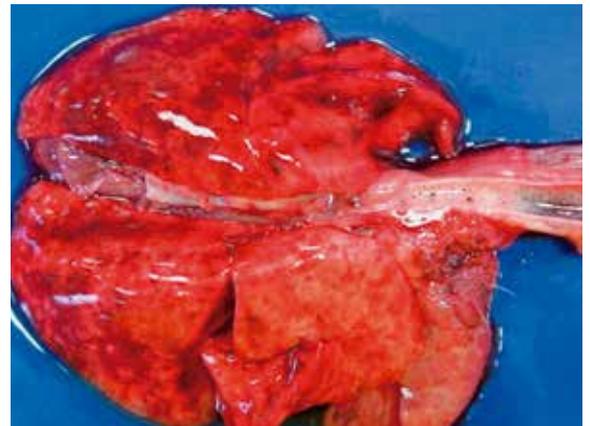


Figura 4. Lesiones en pulmón por RHD. Se observan hemorragias multifocales y edema alveolar.

coagulopatía que presentan. El sangrado es característico en la necropsia, en la que se puede observar traqueítis muco-hemorrágica, áreas de sangrado pulmonar (hemorragia pulmonar, **Figura 4**), y petequias en mucosas, timo (en el que también se puede observar hipertrofia) y corazón. En algunos casos, puede haber áreas de congestión o sangrado en los riñones o el bazo, hepatitis necrótica y esplenomegalia (ANSES, 2011; OIE, 2019; Le Gall-Reculé y col., 2017). Algunos animales adultos pueden desarrollar resistencia a la enfermedad produciendo anticuerpos unos días después de la infección.

• Tratamiento

El diagnóstico es generalmente presuntivo (presencia de animales no vacunados en la granja, signos clínicos y hallazgos de necropsia) (OIE 2019), ya que se basa en el cuadro clínico hemorrágico y las lesiones en los órganos. Al igual que la mixomatosis, no existe tratamiento, pero sí hay programas de vacunación, y es importante prestar atención a la prevención mediante la higiene en la explotación (Rosell y col., 2019).

En el caso de las vacunas, no existe protección cruzada entre las distintas variantes del virus, y por tanto las vacunas que protegen frente al RHDV clásico no protegen frente al RHDV2 (OSAV, 2017). Hay tres opciones de vacunación, según la vacuna que se decida utilizar:

- Vacuna monovalente frente al RHDV2. Es una vacuna inactiva que puede administrarse a partir de los 30 días de vida, y genera protección en el conejo de 9 meses (EMA, 2018).
- Vacuna bivalente con virus inactivos de las variantes RHDV clásica y RHDV2. Hay que revacunar una vez al año, y se puede usar a

apsaSOL
Hidox500mg/g
Doxiciclina (hiclato)



Los conejos respiran tranquilos

Por fin una doxiciclina
registrada para **conejos**.

- Excelente **solubilidad** incluso en aguas duras.
- 24 horas de **estabilidad** garantizada en agua.
- Registrada también para su uso en **cerdos** y **pollos**.

4
DÍAS
PERÍODO DE SUPRESIÓN
EN CONEJOS

APSASOL DOXICICLINA 500 mg/g Polvo para administración en agua de bebida. **COMPOSICIÓN POR G:** Doxiciclina (hiclato), 500 mg. **ESPECIES DE DESTINO:** Aves (pollos de engorde), porcino (cerdos de engorde) y conejos. **INDICACIONES:** Aves (pollos de engorde): Colibacilosis y Enfermedad Respiratoria Crónica causadas por bacterias sensibles a la doxiciclina. Porcino (cerdos de engorde): Complejo Respiratorio Porcino causado por *Pasteurella multocida* y *Mycoplasma hyopneumoniae* sensibles a la doxiciclina. Conejos: Tratamiento y metatflaxis de infecciones causadas por *Pasteurella multocida* sensible a la doxiciclina. Debe confirmarse la presencia de la enfermedad en el grupo antes del tratamiento metatflaxico. **POSOLOGÍA Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN:** Vía oral, administración en agua de bebida. Pollos de engorde: 7,5 - 15 mg de doxiciclina/kg de peso vivo/día, durante 3 - 5 días consecutivos. Cerdos de engorde: 10 mg de doxiciclina/kg de peso vivo/día, durante 5 días consecutivos. Conejos: 60 mg de doxiciclina/kg de peso vivo/día, durante 5 días consecutivos. Para asegurar una dosificación correcta, la cantidad de medicamento a disolver en el agua de bebida se ajustará teniendo en cuenta el consumo diario de agua. **TIEMPO DE ESPERA:** Porcino (cerdos de engorde): Carne: 2 días. Aves (Pollos de engorde): carne: 7 días, huevos; uso no autorizado en aves ponedoras cuyos huevos son para consumo humano. No usar en las 4 semanas previas al inicio de la puesta. Conejos: carne: 4 días. **PERÍODO DE VALIDEZ:** Período de validez del medicamento veterinario acondicionado para su venta: 3 años. Período de validez después de abierto el envase primario: 1 mes. Período de validez después de su disolución según las instrucciones: 24 horas. **PRESENTACIÓN:** Bolsas de 200 g y 1 kg, de aluminio con revestimiento interior de polietileno lineal de baja densidad y refuerzo exterior de poliéster. **NÚMERO DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** 3416 ESP. **PRESCRIPCIÓN VETERINARIA.** Administración bajo control o supervisión del Veterinario. Si tiene cualquier duda o desea realizar alguna consulta, póngase en contacto con nuestro departamento técnico al 977 317 111.

Tabla 1: Tabla comparativa de pasteurelosis, mixomatosis y enfermedad vírica hemorrágica.

	Pasteurelosis	Mixomatosis	Enfermedad vírica hemorrágica
Etiología	<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Leporipoxvirus</i> (Poxviridae)	<i>Lagovirus</i> (Caliciviridae)
Clínica y lesiones	- Disnea. - Extremidades anteriores húmedas y manchadas de moco. - Bronconeumonía catarral-purulenta. Puede evolucionar a fibrinosa.	- Forma clásica: orejas caídas, ceguera, mixomas en epitelios, blefaroconjuntivitis - Forma atípica: neumonía con hemorragia, edemas y congestión - Mortalidad hasta el 100%.	- Disnea. - Hemorragia nasal (epistaxis). - Petequias y CID. - Hepatitis necrótica. - Esplenomegalia. - Muerte rápida.
Tratamiento	Antibióticos	Sin tratamiento, antibióticos para infecciones secundarias.	Sin tratamiento.
Profilaxis		Vacunación dos veces al año.	Vacunación: - Monovalente cada 9 meses. - Bivalente 1 vez al año.
		Vacuna recombinante mixomatosis + RHDV clásico	
	Higiene y buenas condiciones ambientales (bioseguridad) + control de vectores + control de entrada de nuevos animales		
Declaración obligatoria	No	Sí	Sí

partir de las 10 semanas de vida (Santé publique du Luxembourg, 2017).

- La tercera opción sería una vacuna recombinante de un virus vivo de mixomatosis con antígenos de RHDV. Se debe revacunar a los animales una vez al año, y se podría vacunar a partir de las 5 semanas de vida (Spibey *et al.*, 2012).

Para aclarar los conceptos tratados en el artículo, se comparan las tres patologías en la **Tabla 1**.

El papel de las bacterias como agentes secundarios

Las bacterias presentes en la microbiota habitual de los conejos o en las granjas pueden proliferar o colonizar a los animales en situaciones de inmunosupresión. Cuando otras

patologías como las que acabamos de desarrollar aparecen, otros patógenos oportunistas empeoran la clínica y el pronóstico de éstas. Los patógenos que se encuentran más habitualmente como agentes secundarios o agravantes de los trastornos respiratorios son los siguientes:

- *Staphylococcus aureus* es una bacteria oportunista que puede desarrollarse en múltiples ambientes, y que es capaz de producir abscesos en pulmones, inflamaciones supurativas e incluso septicemias mortales en los animales. Por esto, también se asocian a lesiones en otras zonas del organismo como abscesos mamarios (Corpa y col., 2009). Es común observarlo en neumonías asociado generalmente con pasteurelosis, al igual que *Proteus* spp. (Pérez-Fuentes y col., 2018).
- *Bordetella bronchiseptica* se aísla muy frecuentemente en el aparato respiratorio, pero las lesiones que puede producir por si misma son muy leves (Ducatelle y col., 1994). En este caso, es más frecuente que produzca lesiones en el tracto respiratorio superior que en el inferior, sobre todo en animales jóvenes (Pérez-Fuentes y col., 2018). No suelen reportarse casos de neumonías exclusivamente producidas por esta bacteria, pero se ha descrito un caso

en el que *B. bronchiseptica* cepa fase 1 patógena producía neumonía con características que diferían de *Pasteurella* spp. o *Haemophilus cunicoli* (Perfumo y col., 1984). En el resto de los casos documentados, produce signos clínicos similares a *Pasteurella* spp., como hipersecreción de moco o inflamación pulmonar, y también participa en la destrucción de las células ciliadas gracias a las toxinas que libera (Gueirard *et al.*, 1996). Esta bacteria también juega un papel importante en la clínica de la mixomatosis atípica, ya que suele aislarse como agente secundario, al igual que *P. multocida* (Corpa y col., 2009).

Bibliografía

Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico: lselva@uchceu.es

FOCALIZADOS EN EL RHDV2

ERAVAC[®]

Vacuna inactivada, adyuvantada

Enfermedad vírica hemorrágica del conejo tipo 2 (RHDV2)



ERAVAC: vacuna inactivada de la enfermedad hemorrágica del conejo tipo 2 (RHD2), emulsión inyectable. **COMPOSICIÓN:** Una dosis (0,5 ml) contiene: virus de tipo 2 inactivado de la enfermedad hemorrágica del conejo (RHD2), cepa V-1037 $\geq 70\%$ cELISA40*, (*) $\geq 70\%$ de los conejos vacunados deben presentar concentraciones de anticuerpos mediante ELISA iguales o superiores a 40. **INDICACIONES:** Conejos: Para la inmunización activa de conejos a partir de 30 días de edad para reducir la mortalidad causada por el virus de la enfermedad hemorrágica del conejo tipo 2 (RHD2). **ADMINISTRACIÓN:** Vía subcutánea. **POSOLOGÍA:** 0,5 ml/animal. **REACCIONES ADVERSAS:** Muy frecuentemente; puede ocurrir un ligero aumento transitorio de la temperatura por encima de los 40°C entre dos o tres días después de la vacunación. Este aumento de la temperatura se resuelve espontáneamente sin tratamiento dentro de los 5 días siguientes a la vacunación. Muy frecuentemente; se puede observar un nódulo o hinchazón (<2 cm) en el punto de inyección, que puede durar 24 horas. Estas reacciones locales se reducen gradualmente y desaparecen sin necesidad de tratamiento. **TIEMPO DE ESPERA:** 0 días. **PRECAUCIONES ESPECIALES:** La vacuna proporciona protección solamente frente a RHD2, la protección cruzada contra el RHDV clásico no ha sido demostrada. Vacunar únicamente animales sanos. La vacunación es recomendada donde el RHD2 es epidemiológicamente relevante. No mezclar con ningún otro medicamento veterinario. Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento veterinario a los animales: 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. Conservar y transportar refrigerado (entre 2°C y 8°C). No congelar. Guardar el vial en la caja de cartón para proteger de la luz. Usar el producto inmediatamente después de su apertura. Todo medicamento veterinario no utilizado o los residuos derivados del mismo deberán eliminarse de conformidad con las normativas locales. Mantener fuera de la vista y el alcance de los niños. **INFORMACIÓN ADICIONAL:** Inicio de la inmunidad: 1 semana. Duración de la inmunidad: 9 meses demostrado por infección experimental. Propiedades inmunológicas: La vacunación de conejos indujo la producción de anticuerpos de inhibición de la hemaglutinación que persistieron al menos 12 meses. Gestación: Los estudios de laboratorio en conejas gestantes en el último tercio de gestación no han producido ninguna evidencia de efectos teratogénicos, fototóxicos y maternotóxicos. Las conejas preñadas deben manejarse con especial cuidado para evitar el estrés y el riesgo de aborto. **ENVASE:** 10 frascos de 1 dosis, 1 frasco de 10 dosis, 1 frasco de 40 dosis. **NÚMERO(S) DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** EU/2/16/199/001-002-003. **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.

Patologías del aparato reproductor en conejas

Las conejas reproductoras son el eslabón más importante en la cadena productiva, ya que su enfermedad puede resultar en una mayor mortalidad entre los gazapos. Existen diferencias en las enfermedades que afectan a los conejos según la edad, así las patologías digestivas y respiratorias son más comunes en conejos jóvenes, mientras que las enfermedades respiratorias y reproductivas son la principal causa de muerte en hembras adultas. Debemos tener en cuenta, tanto los problemas reproductivos (esterilidad, subfecundidad, etc.) como las patologías reproductivas (mastitis, metritis, etc.), ya que la reproducción ocupa el 90% de la vida productiva de una coneja.

JOEL LLORACH SALES, LAURA SELVA MARTÍNEZ

El rendimiento técnico y económico de una granja depende, en gran medida, del número y de la calidad de los gazapos que se destetan. Las enfermedades maternas pueden aumentar las pérdidas de crías desde el nacimiento hasta el destete (Vors, 1980; Marcato y Rosmini, 1986). Las hembras pueden ser descartadas por trastornos reproductivos (infertilidad, subfertilidad o falta de comportamiento maternal) sin sufrir cambios patológicos *postmortem*. Pero las patologías del aparato reproductor también pueden ser causa de mortalidad, así Rosell y de la Fuente en 2016 encon-

traron los siguientes trastornos durante el examen *postmortem*: mastitis, metritis, gestaciones ectópicas, toxemia de gestación, torsión uterina o prolapso vaginal. A continuación, se describirán estos procesos patológicos más específicos de la reproducción de las hembras.

Mastitis

El término mastitis hace referencia a la inflamación de la glándula mamaria. Ocurre normalmente en conejas lactantes, las cuales presentan fiebre, letargia, anorexia y depresión. Las mamas infectadas se muestran inflamadas (calientes, dolorosas y con aumento de grosor e induración del tejido), afectándose zonas de alrededor del pezón o más

alejadas, de una o varias mamas. Frecuentemente las hembras rehúsan a dar de mamar a los gazapos (Rosell, 2000) como consecuencia del dolor que les provoca esta actividad. Los gazapos pueden morir por inanición o porque la glándula mamaria afectada no genere suficiente leche. Finalmente puede producirse septicemia e incluso la muerte de la coneja. En fases más crónicas, es característico que los animales muestren posiciones de reposo forzadas (posturas antiálgidas), y son frecuentes los estados de caquexia en los casos más graves. Se citan como factores predisponentes una alta producción lechera, condiciones sanitarias pobres y lesiones previas de la glándula mamaria (Flatt, 1974). Otros factores

Grupo de Patología y Sanidad Animal.
PASAPTA. Facultad de Veterinaria, Universidad
CEU Cardenal Herrera

pueden ser: destetes bruscos, hembras con camadas pequeñas o que los gazapos no lactan (ya que no se va a producir el vaciado completo de la leche de las mamas), así como heridas en las mamas que van a ser puerta de entrada para microorganismos. *Staphylococcus aureus* y *Pasteurella multocida* son los agentes etiológicos que se aíslan con más frecuencia.

Se han descrito dos tipos principales de infección mamaria por *S. aureus*, la mastitis aguda o gangrenosa y la mastitis crónica o purulenta. En la forma aguda, una o más mamas se encuentran calientes, enrojecidas e inflamadas, y tienden a volverse cianóticas. Esta lesión se denomina “mama azul”, donde el tejido mamario se vuelve edematoso y hemorrágico. La coneja puede morir en cuestión de horas o sobrevivir con cambios crónicos en la glándula mamaria. La forma crónica se caracteriza por un engrosamiento o induración del tejido mamario alrededor o cerca de una o más mamas (**Figura 1**). Los animales infectados desarrollan abscesos en el tejido mamario de 2 a 10 cm de diámetro durante un período de 2 a 3 semanas. Estos abscesos descargan pus o se convierten en lesiones más crónicas que con frecuencia contienen material caseoso estéril (Corpa *et al.*, 2009). La mastitis purulenta crónica se ha descrito como una de las principales causas de eliminación de conejas reproductoras de las granjas, aislándose *S. aureus* del 78,6% de los animales con mastitis (Segura *et al.*, 2007).

Para el diagnóstico de las mastitis se recomienda la palpación de los animales, diferenciándolas de otros procesos como edemas, abscesos o pústulas sin implantación glandular; también de mamas en

lactación repletas de leche y compactadas (Peris *et al.*, 2006). Posteriormente hay que recurrir al aislamiento bacteriológico para confirmar la bacteria implicada en el proceso.

Para el control de la enfermedad, la norma higiénica más elemental consiste en eliminar a las hembras enfermas. Se ha comprobado que esta es la mejor medida para disminuir la prevalencia de la enfermedad (Peris *et al.*, 2006). Otra medida de manejo es evitar la adopción de los gazapos de madres afectadas.

Respecto al tratamiento, una vez identificada la bacteria implicada, se recomienda realizar antibiograma, dado el incremento de resistencias a los antibióticos.

Metritis y piómetra

Se conoce como metritis a la infección del útero. La coneja puede presentar fiebre, inapetencia, agotamiento, dorso encorvado, marcha dificultosa, tumefacción y congestión de la vulva y la vagina, secreción mucopurulenta y olor desagradable. Puede dar lugar a aborto y muerte del animal. El término piómetra describe un útero lleno de pus. El pronóstico es grave, dada la dificultad de tratamiento. El diagnóstico se basa en la anamnesis (hembras que hayan parido recientemente, que hayan tenido reabsorción fetal o muerte de alguno de los fetos, aunque también pueden darse piómetras en hembras que no hayan parido nunca). Mediante palpación abdominal se puede estimar un útero engrosado, teniendo cuidado durante la exploración ya que puede darse la rotura de la pared uterina.

Respecto a la etiopatogenia de la enfermedad está aceptado que *P. multocida* o *S. aureus* infectan el útero a partir de alteraciones primarias en pulmón o en mama (Rosell *et al.*, 2000). Segura *et al.*, 2007 encuentran la piómetra como la tercera causa de eliminación de conejas de las granjas, siendo *Pasteurella* spp. más prevalente en casos de piómetra y neumonía. Otros agentes que provocan metritis son: *T. gondii*, *L. monocytogenes*, *Chlamydia* spp. y *Salmonella* spp. Como medidas de control se propone el aislamiento de los animales, la desinfección de las jaulas, limpieza y desinfección de nidales y fundamental la eliminación de los animales.

Gestaciones ectópicas

La gestación ectópica se ha descrito en numerosas especies animales y consiste en la implantación y desarrollo de un óvulo fertilizado o un embrión en la cavidad peritoneal. Se distinguen



Figura 1. Mastitis crónica en una coneja en lactación. Se observa el aumento de tamaño de la glándula mamaria y la presencia de una herida en la piel por la que drenaba pus al exterior.

dos tipos de gestaciones ectópicas: la gestación abdominal, que indica implantación en la cavidad peritoneal, y la gestación tubárica, que es cuando un ovocito es fertilizado y permanece en el oviducto (Viana *et al.*, 2006).

La gestación abdominal se puede clasificar en primaria o secundaria. La gestación abdominal primaria es aquella en la que un óvulo fertilizado en vez de continuar por el oviducto entra en cavidad abdominal, produciéndose la gestación de manera extrauterina. En la secundaria la gestación inicialmente comienza en el útero y finaliza en cavidad abdominal a causa de una rotura uterina. Es muy poco frecuente que las conejas que padecen esta patología muestren signos clínicos, ya que incluso no hay dolor en la palpación abdominal, y si muestran signos, estos son inespecíficos como pérdida de apetito y letargia (Segura *et al.*, 2004).

En cuanto a las lesiones que aparecen en el tracto genital, podemos dividir las en dos: agu-



Figura 2. Gestación abdominal en coneja. Se observan varios fetos momificados libres en cavidad abdominal, así como sangre libre (peritoneo).

das y crónicas. Las formas agudas se caracterizan por la rotura del útero con hemorragias o hematomas generalizados. Y las formas crónicas aparecen como inflamaciones crónicas debidas a lesiones antiguas en el útero. En este caso, lo más frecuente es una peritonitis fibrosa localizada en la serosa uterina, que generalmente envuelve a los fetos (Viana *et al.*, 2006). Los fetos pueden encontrarse unidos al omento o libres en la cavidad abdominal, aparecen momificados (**Figura 2**) y cubiertos por una membrana serosa lisa y de color amarillo-verdoso (Segura *et al.*, 2004).

En las últimas décadas, con la llegada de cambios en los sistemas de producción en cunicultura, se ha incrementado el número de gestaciones abdominales, lo que podría hacer pensar en la inseminación artificial (IA) como un factor a tener en cuenta. En la IA puede dañarse la pared vaginal debido a una deficiente manipulación, pudiéndose producir una rotura posterior a consecuencia de un incremento de la presión durante la gestación causando una gestación extrauterina secundaria.

Toxemia de gestación

La toxemia de gestación se produce por la movilización de reservas corporales en conejas preñadas, lactantes o en pseudogestación (Rosell, 2000; Varga, 2014). Esta patología es más frecuente en algunas razas, como cruces de raza Rex, y además la obesidad es un factor predisponente. La demanda energética de los fetos aumenta en el último tercio de la gestación. Si el aporte de glucosa de la madre es insuficiente, debido a una falta de ingestión de alimento, tiene lugar un balance energético negativo. Se

produce un aumento del catabolismo del tejido adiposo y el envío de ácidos grasos al hígado. Si la producción y el consumo están descompensados, aparece un exceso de cuerpos cetónicos y acúmulo de triglicéridos en el hígado. Esto tiene como consecuencia una hipoglucemia, acidosis metabólica y degeneración grasa del hígado, que conduce al cuadro de toxemia de gestación o de cetosis de lactación, si esta alteración ocurre en el posparto. Las conejas que la padecen presentan apatía, anorexia, disnea, incoordinación, coma y finalmente mueren (Rosell, 2000). El hallazgo más significativo en la necropsia es la degeneración grasa del hígado, que aparece de coloración amarillenta difusa y friable.

El tratamiento es difícil, ya que la mayoría de casos son diagnosticados post mortem. Las alternativas de prevención incluyen el uso de soluciones parenterales energéticas y hepatoprotectoras el día 25 de gestación: metionina glucosada subcutánea o propilenglicol por vía oral (Rosell, 2000). Existen suplementos nutricionales que, administrados poco antes del parto, permiten paliar los cuadros clínicos y subclínicos. La prevención pasa por un racionamiento adecuado, evitando conejas obesas.

Torsión uterina

La torsión uterina consiste en el giro de los cuernos uterinos sobre su eje longitudinal, o de la unión con la vagina sobre el eje transversal. Puede ser leve (45-90°) o grave (180-360°), y afectar a uno o ambos cuernos uterinos y casi siempre la zona cefálica de la vagina. Es una causa frecuente de partos distócicos. Puede ocurrir durante la segunda mitad de la gestación o en la fase final. Como

consecuencia de la torsión se produce estasis, acompañado de hemorragias, congestión y edema, muerte de los fetos y necrosis uterina, que provocan finalmente la muerte por shock endotóxico (Rosell, 2000).

La torsión uterina es rara en conejas; se ha asociado a endometritis, útero grávido en la última semana de gestación y a hidrometra. Lecerf en 1980 lo asociaba a condiciones de producción intensivas y consideraba las razas prolíficas un factor predisponente.

Como medidas de prevención se recomienda un manejo cuidadoso de la coneja 4-5 días antes del parto, y siempre es importante mantener unas buenas condiciones climáticas en la explotación.

Prolapso vaginal

La eversión y prolapso de la vagina puede desarrollarse en cualquier momento durante la gestación. La mayoría de los casos, ocurren al final de esta, cuando ha comenzado una relajación de las estructuras perivaginales. El ensanchamiento progresivo del tracto genital predispone a varios tipos de desplazamiento en la última etapa de la gestación y durante o después del parto.

En el prolapso vaginal es evidente la vagina o cérvix evertido de su posición normal, se puede observar edematoso, rojizo o con necrosis.

En ocasiones también puede ocurrir el prolapso de útero, generalmente después del parto, donde el útero protruye a través de la vulva.

Si no produce la muerte del animal, es causa de eliminación.

Bibliografía

Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico: lselva@uchceu.es



TECNOLOGÍA



INVESTIGACIÓN



DESARROLLO

CONFIANZA



PASIÓN



SOLUCIONES



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

JAVIER GÓMEZ, del sector de la transformación y representante de la Lonja de Madrid

La evolución no ha sido mala; ha sido la típica del otoño, cuando normalmente no suele haber demasiado conejo y tenemos los mejores precios del año. Ahora ha ocurrido exactamente igual, y el comentario es desgraciadamente muy parecido al del trimestre anterior, porque aun teniendo buenos precios, obedece más a que se ha producido menos conejo y no tanto a que las ventas realmente hayan ido bien. La media anual va a ser bastante buena, rondando el 1,93, que es un buen precio. Pero no sabemos si el año que viene va a subir la producción, si va a haber una cierta estabilidad o no.

“La media anual va a ser bastante buena, rondando el 1,93, que es un buen precio”

XABIER ARRIOLABENGOA, productor y presidente de la Federación de Cunicultores de Euskadi

Este otoño ha sido un poco preocupante, porque el mes de noviembre no ha funcionado como se esperaba al haber estado un poco flojo el mercado. Normalmente, noviembre suele ser un mes mucho más ágil. La evolución de los precios hace, sin embargo, que este haya sido uno de los mejores años. Desde el punto de vista de la producción ha sido interesante. Al final, la media del año va a quedar en un precio que va a estar bien. Ahora tocará la bajada de cada Navidad, pero el objetivo es terminar más altos que el año pasado y, de cara al 2020, que se incremente la media de los precios.

“La evolución de los precios hace, sin embargo, que este haya sido uno de los mejores años”

LUIS ÁNGEL PÉREZ CEBRIÁN, presidente de la Confederación Nacional de Cunicultores (CONACUN) y miembro de LONCUN

El otoño ha respondido a la tendencia de otros años de escasez de producto, por lo que los precios han tocado el techo del año anterior: 2,30 euros/kg. El consumo sigue sin despegar pese a que la producción de este año es muy inferior a la del año pasado y los precios no han superado a los de 2019. De cara a Navidad la oferta de producto está aumentando un poco, pero no lo que debiera debido a los problemas en las explotaciones provocados por la desmedicalización. De cara a principios de 2020 esperamos que el consumo no se resienta demasiado y se mantengan unos precios aceptables.

“El otoño ha respondido a la tendencia de otros años de escasez de producto, por lo que los precios han tocado el techo del año anterior”

CARLOS GALIPIENZO, representante de mataderos (Conejos Galipienzo) en LONCUN

Los precios en el último trimestre han ido bien, pero ahora comenzarán a bajar debido a las bajas tasas de consumo de carne de conejo en Navidad. En general, ha sido un año complicado para la cría debido a las restricciones en medicación, pero a nivel de precios no han existido grandes problemas en la producción. Llevábamos tiempo sin experimentar un año por encima de los costes de producción. Para el nuevo año esperamos que se mantenga igual que este y, si puede ser, incluso mejor.

“Llevábamos tiempo sin experimentar un año por encima de los costes de producción”

Cuadro de cotización del conejo vivo de las distintas lonjas

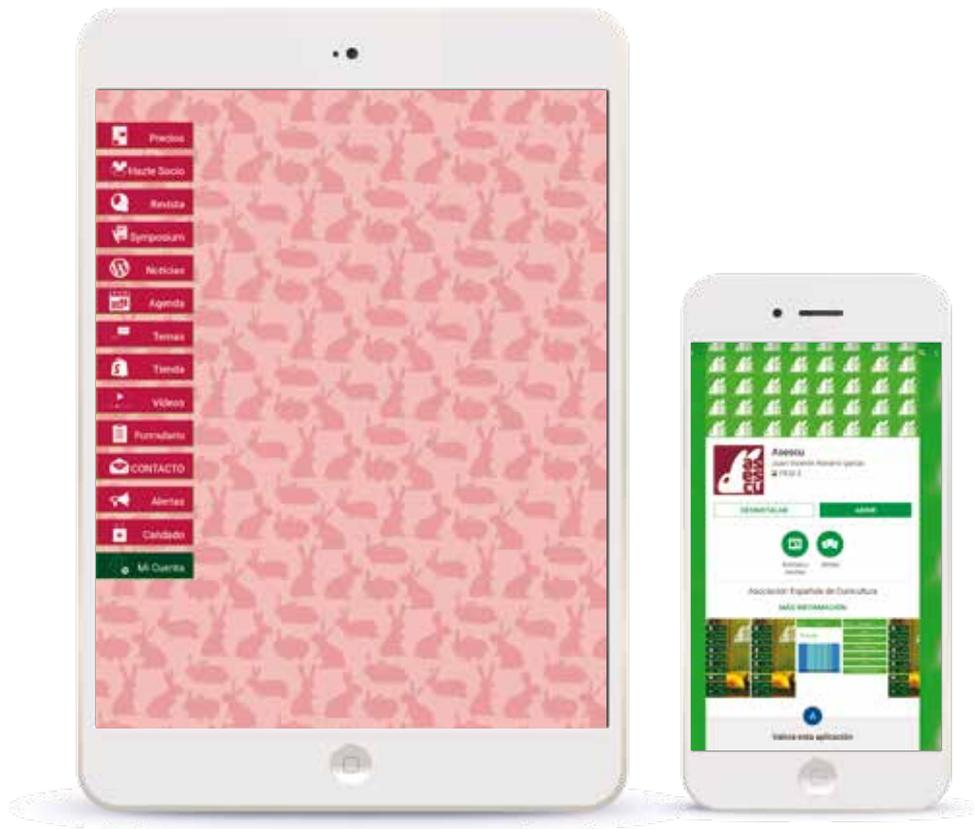
Semana del	Madrid	MonCun	Loncun	Promedio	Semana del	Madrid	MonCun	Loncun	Promedio
2/12/19	---	--	2,20 €	2,20 €	27/5/19	---	--	1,85 €	1,85 €
25/11/19	---	--	2,30 €	2,30 €	20/5/19	---	--	1,85 €	1,85 €
18/11/19	---	--	2,30 €	2,30 €	13/5/19	---	--	1,85 €	1,85 €
11/11/19	---	--	2,30 €	2,30 €	6/5/19	---	--	1,85 €	1,85 €
4/11/19	---	--	2,30 €	2,30 €	29/4/19	---	--	1,85 €	1,85 €
28/10/19	---	--	2,30 €	2,30 €	22/4/19	---	--	1,85 €	1,85 €
21/10/19	---	--	2,30 €	2,30 €	15/4/19	---	--	1,85 €	1,85 €
14/10/19	---	--	2,30 €	2,30 €	8/4/19	---	--	1,85 €	1,85 €
7/10/19	---	--	2,30 €	2,30 €	1/4/19	---	--	1,85 €	1,85 €
30/9/19	---	--	2,30 €	2,30 €	25/3/19	---	--	1,95 €	1,95 €
23/9/19	---	--	2,10 €	2,10 €	18/3/19	---	--	1,95 €	1,95 €
16/9/19	---	--	2,00 €	2,00 €	11/3/19	---	--	1,95 €	1,95 €
9/9/19	---	--	2,00 €	2,00 €	4/3/19	---	--	1,95 €	1,95 €
2/9/19	---	--	1,85 €	1,85 €	25/2/19	---	--	1,75 €	1,75 €
26/8/19	---	--	1,85 €	1,85 €	18/2/19	---	--	1,70 €	1,70 €
19/8/19	---	--	1,85 €	1,85 €	11/2/19	---	--	1,70 €	1,70 €
12/8/19	---	--	1,85 €	1,85 €	4/2/19	---	--	1,70 €	1,70 €
5/8/19	---	--	1,85 €	1,85 €	28/1/19	---	--	1,70 €	1,70 €
29/7/19	---	--	1,85 €	1,85 €	21/1/19	---	--	1,70 €	1,70 €
22/7/19	---	--	1,85 €	1,85 €	14/1/19	---	--	1,70 €	1,70 €
15/7/19	---	--	1,85 €	1,85 €	7/1/19	---	--	1,75 €	1,75 €
8/7/19	---	--	1,85 €	1,85 €	1/1/19	---	--	1,75 €	1,75 €
1/7/19	---	--	1,85 €	1,85 €	24/12/18	---	--	1,75 €	1,75 €
24/6/19	---	--	1,85 €	1,85 €	17/12/18	---	--	1,80 €	1,80 €
17/6/19	---	--	1,85 €	1,85 €	10/12/18	---	--	1,95 €	1,95 €
10/6/19	---	--	1,85 €	1,85 €	3/12/18	---	--	2,15 €	2,15 €
3/6/19	---	--	1,85 €	1,85 €					

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



Asescu abraza la digitalización y presenta su APP móvil

En un contexto social en el que cada vez más la sociedad está expuesta a repensar todo tipo de procesos del día a día y ante la mayor presencia de las nuevas tecnologías, la digitalización es fundamental para preservar la tradición de este sector ganadero.



Asescu, la Asociación Española de Cunicultura, se suma a la transformación digital presentando su APP móvil dedicada a ofrecer una cobertura informativa del sector cunícola español. “Estamos empezando a familiarizarnos con el sector de las APP, por eso aceptaremos por parte del usuario cualquier sugerencia para la mejora de la aplicación”.

El mundo digital ya es un hecho irreversible que ha cambiado el concepto de comunicación tal y como antes se entendía. Además, es un factor que influye en todos los aspectos de la vida: económicos, culturales, sociales, políticos, etc. Por eso Asescu se pone las pilas

en uno de los ámbitos más importantes en actualidad como es la comunicación digital y no solo recomienda visitar su web (www.asescu.com) sino que relanza su perfil en Twitter y en Facebook, e invita a descubrir su propia aplicación móvil, un espacio especializado para ofrecer toda la información relacionada con el sector cunícola: lonjas, noticias, y una sección interna para socios.

Y es que, cada vez más organizaciones están lanzando programas de este tipo para contribuir a que sectores como el cunícola crezcan. La APP es totalmente gratuita y compatible con todos los sistemas operativos móviles (iOS, Android,

Windows). Inclusive para tablets. Ante la mayor presencia de teléfonos móviles y dispositivos, que permiten la descarga de programas para ampliar las funciones de los equipos, las aplicaciones informáticas tienen un hueco importante en la industria, ya que proveen de acceso instantáneo a un contenido sin tener que buscarlo en Internet y, una vez instaladas, generalmente, se puede acceder a ellas sin necesidad de una conexión a la Red.

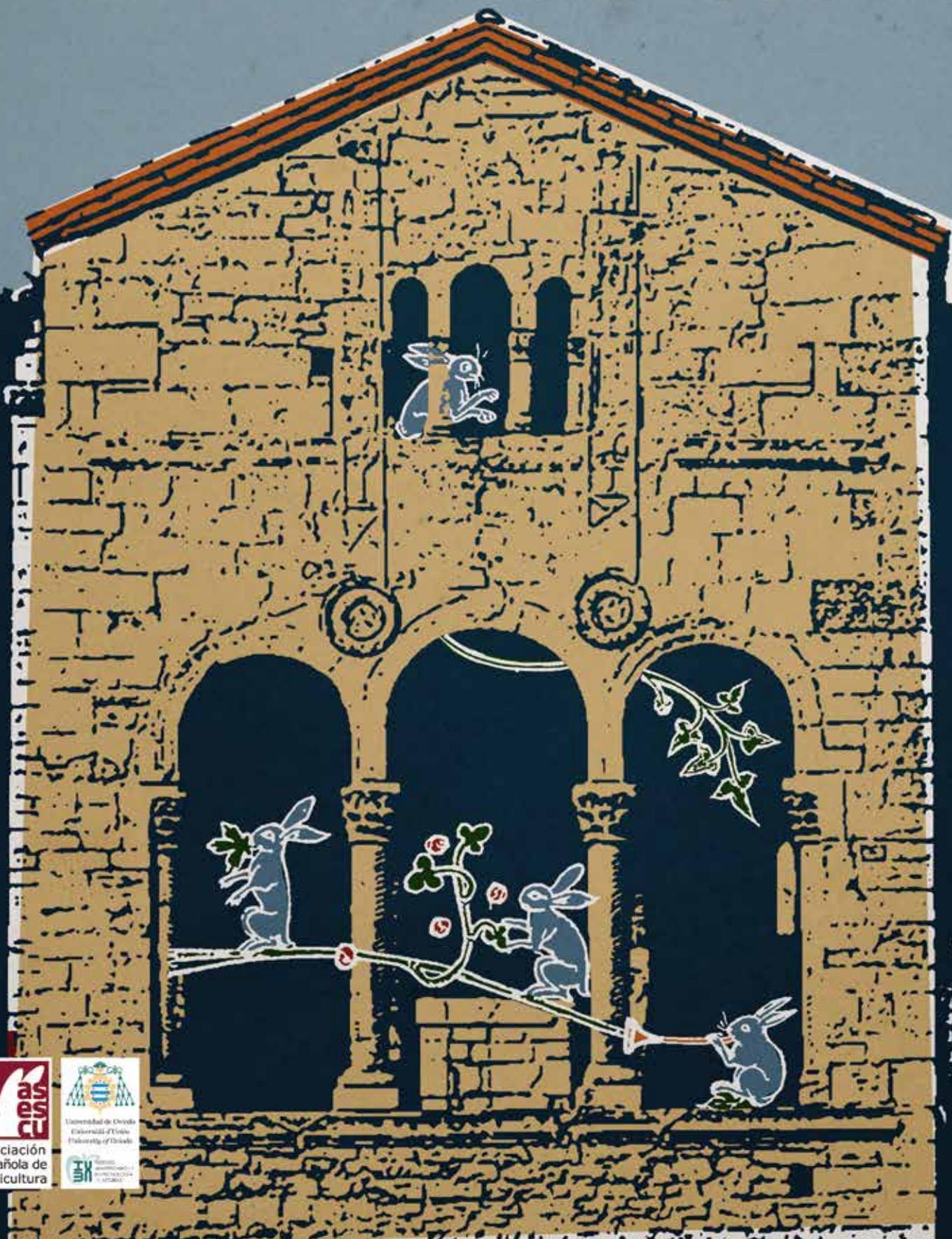
*Para recibir notificaciones es conveniente que el usuario se registre en la APP ya que algunos aparatos están cerrados sólo a socios

ELU

Symposium de
Cunicultura

29/30 Abril 2020

Oviedo





El campo
es nuestro
mundo

Comprometidos con
la gente del campo