



Certificación Halal despega en el مستوى المسلم

ESPECIAL CONGRESO MUNDIAL DE CHINA (1ª PARTE)

NUESTRO COMPROMISO CON
LA **PREVENCIÓN DEL RHDV**
NO TIENE FRONTERAS



ERAVAC[®]

Vacuna inactivada, adyuvantada,
Enfermedad Vírica Hemorrágica
tipo 2 (RHDV2)



ERAVAC: vacuna inactivada del virus de tipo 2 de la enfermedad hemorrágica del conejo (RHDV2), emulsión inyectable. **COMPOSICIÓN:** una dosis (0,5 ml) contiene: virus de tipo 2 inactivado de la enfermedad hemorrágica del conejo (RHDV2), cepa V 1037 $\geq 70\%$ ELISAc40*, (*) $\geq 70\%$ de los conejos vacunados deben presentar concentraciones de anticuerpos mediante ELISAc iguales o superiores a 40. **INDICACIONES:** Conejos: destinada a la vacunación activa de conejos de engorde a partir de los 30 días de edad, para reducir la mortalidad causada por el virus de tipo 2 de la enfermedad hemorrágica del conejo (RHDV2). **VÍA DE ADMINISTRACIÓN:** vía subcutánea. **POSOLOGÍA:** 0,5 ml/animal. **REACCIONES ADVERSAS:** puede producirse un aumento transitorio de la temperatura corporal ligeramente por encima de los 40 °C entre dos y tres días después de la vacunación. Este ligero aumento de la temperatura se resuelve de forma espontánea sin tratamiento alrededor del quinto día después de la vacunación. **TIEMPO DE ESPERA:** 0 días. **PRECAUCIONES ESPECIALES:** la vacuna solo proporciona protección frente a RHDV2, no se ha probado la protección cruzada frente a los RHDV tradicionales. Solo se deben vacunar los conejos de engorde. No existe información disponible sobre la seguridad ni la eficacia del uso de esta vacuna en otras categorías, como conejos de cría o conejos utilizados como animales de compañía. Se recomienda la vacunación en lugares en los que RHDV2 es epidemiológicamente relevante. Vacunar solo conejos sanos. No mezclar con otros medicamentos veterinarios. No utilizar durante el embarazo y la lactancia. 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 inmediata. Conservar y transportar refrigerada (entre 2 °C y 8 °C). No congelar. Conservar el frasco en el embalaje exterior con el objetivo de protegerlo de la luz. Usar el producto inmediatamente después de su apertura. Todo medicamento veterinario no utilizado o sus residuos derivados deberán eliminarse de conformidad con la normativa local. Mantener fuera de la vista y el alcance de los niños. **ENVASE:** frascos de 10 dosis o de 40 dosis. **NÚMERO(S) DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** EU/2/16/199/001-002. **TITULAR 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.

Laboratorios Hipra, S.A.
Avda. la Selva, 135
17170 Amer (Girona)
Spain

Tel (34) 972 43 06 60
Fax (34) 972 43 06 61
hipra@hipra.com
www.hipra.com



Sumario

Nº 182 / año 2016



05 EDITORIAL

06 AL TANTO

Certificación Halal despegando en el mundo cunícola
César Marcos

10 ESPECIAL CONGRESO MUNDIAL DE CHINA

- Reproducción. *P. García Rebollar*
- Calidad de productos. *P. González*
- Mejora y genética. *M. Piles*
- Manejo y economía. *P. González*

14 ACTUALIDAD

Noticias

17 BOLETÍN DE INTERCUN

26 Entrevista

Ignacio García Magarzo
Director general de ASEDAS

28 SANIDAD Y BIOSEGURIDAD

Situación actual de la nueva variante de la enfermedad vírica hemorrágica (RHDV-2),
M. Padrell, M. Woodward

32 SANIDAD Y BIOSEGURIDAD

Encefalitozoonosis en conejos
D. Viana, L. Selva, J. M. Corpa

36 COMERCIALIZACIÓN Y ECONOMÍA

Análisis del comportamiento de conejas madres en sistemas de cría colectiva mediante redes sociales. Estudio exploratorio
L. Montero, M. Baquero

42 MANEJO E INSTALACIONES

Revisión de aspectos sobre bioseguridad en cunicultura
F. J. González González

48 LONJAS

50 ADESCU INFORMA

XLII Symposium
de cunicultura
de ASESCU
MURCIA

Claros en el horizonte

Se acaba el año y parece que hay cosas en nuestro sector que van cambiando. Una de ellas ha sido el reciente cambio aprobado en la Extensión de Norma de la Organización Interprofesional para impulsar el sector cunícola respecto a las aportaciones de los cunicultores y mataderos, que iguala las de ambos. De manera paralela, el Ministerio ha aprobado la creación de Organizaciones de Productores para la comercialización en común, con ayudas para su creación, y que puede hacer que la desunión del sector productor en cuanto a la venta y compra se organice. En este Real Decreto 541/2016 hay puestas muchas ilusiones por parte de las organizaciones de cunicultores.

A ello hay que añadir que en diversas comunidades autónomas se están aprobando ayudas para los cunicultores, que si bien no solucionan los problemas, mitigan un poco la cuenta de resultados y moralmente ayudan a tener la sensación de que se está escuchando al sector y se actúa.

Son, en definitiva, buenas noticias al cierre de este ejercicio que hacen que los cunicultores, tras la tormenta de los últimos tiempos, vean cómo cesa el temporal y atisben claros en el horizonte que les animen a continuar con su producción.

Por parte de ASESCU ya se está trabajando en el próximo Symposium que, con sede en Murcia, esperamos que reúna a un sector más animado.

No nos queda más que desearos a todos unas felices fiestas y un esperanzador 2017.

NOTA ACLARATORIA al nº 181

En la página 14 del número 181 del Boletín de Cunicultura fue publicada una información sobre las distintas concentraciones y manifestaciones organizadas por diversas organizaciones de productores a lo largo del verano de 2016. En lo referente a la manifestación que tuvo lugar a las puertas de la empresa vallisoletana Hermi en La Cistérniga (Valladolid) queremos aclarar que, frente al grupo de manifestantes, había 100 cunicultores de otras tantas granjas, que representaban 100.000 reproductoras, mostrando su apoyo a la empresa, además de 70 personas más, entre empleados y familiares de Hermi. Además, ninguno de los cunicultores que se manifestaron en contra de Hermi era proveedor suyo.

Edita: Asociación Española de Cunicultura (ASESCU).
Sede Social: Apartado de Correos 57 • 08360 • Canet de Mar (Barcelona)
Tel: 675 66 46 83 C. Elec: asescu@asescu.com
Colaboradores: P. Serrano, M. Pascual, O. Rafel

Colaboradores:
F. Estellés, L. J. Romero, I. Badiola, F. Parra, L. Montero

Maquetación: Editorial Agrícola Española S.A.

Depósito legal: B-10.700-1978
ISSN: 1696-6074 - 20161213

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€

Certificación Halal despegga en el mundo cunícola

El sello Halal es una referencia para aquellos que desean comercializar cualquier tipo de producto cárnico que no sea Haram (prohibido) a la población musulmana, sea en Europa como en la esfera de los países de esta religión en África y Asia. La garantía Halal es la herramienta que garantiza que los productos y servicios dirigidos a los musulmanes cumplen con los requisitos exigidos por la ley islámica. La carne de conejo no es ajena a esta certificación. Hay empresas de transformación que ya tienen referencias a este prometedor segmento de consumidores, pero queda mucho por hacer.

CÉSAR MARCOS
PERIODISTA AGROALIMENTARIO

La certificación de Garantía Halal es la herramienta que garantiza que los productos y servicios dirigidos a los musulmanes cumplen con los requisitos exigidos por la ley islámica y por lo tanto son aptos para su consumo, tanto en España, la Unión Europea o los países de mayoría musulmana, según el Instituto Halal, que administra este sello certificado.

Además, esta certificación es un proceso mediante el cual se garantiza la calidad y/o las características de un producto final según lo establecido en el Reglamento de Uso Halal y otros documentos preestablecidos. El proceso comprende la realización de auditorías en las empresas objeto de certificación, mediante la evaluación de los sistemas de calidad y de producción de las empresas, mediante la evaluación de ensayos de muestras tomadas en fábrica y de los productos finales. También se evalúa el per-

sonal implicado en los diversos pasos de la producción como los matarifes, operarios de despiece, elaboración, distribución, etc.

En 2014, los musulmanes gastaron 1,1 billones de dólares en alimentación y bebidas. De ellos, un billón fue destinado por parte de los países miembros de la Organización para la Cooperación Islámica (OIC) a consumir alimentos Halal. España tiene una ubicación estratégica entre Europa y África que le beneficia, y el despegue de este mercado no ha pasado desapercibido, según una jornada organizada por el ICEX sobre “la certificación Halal, pasaporte al mercado musulmán”.

La industria Halal alberga una cuota de mercado del 16% del total de la industria mundial de alimentos

NO SOLO TÉCNICA,
UN SELLO DIFERENCIADOR

Pero sería erróneo pensar que el concepto Halal es solo una serie de requisitos técnicos, “Debe entenderse desde un punto de vista de una filosofía de vida, en el conjunto de actividades aceptadas por la ley islámica”, indica Tomás Guerrero, Director de la Oficina de Madrid del Instituto Halal. Se ha transformado en una figura de calidad diferenciada, más allá de las connotaciones religiosas.

La certificación Halal es el proceso de aseguramiento de la calidad aplicada a alimentos ofrecidos por las empresas y agencias gubernamentales de la práctica islámica, tanto en casa como en el contexto de la UE, y para la exportación a los países de las prácticas islámicas. “Las ventas exteriores a países de la esfera musulmana tienen cerradas las puertas a nuestra carne de conejo, por lo que ahora no hay oportunidad de enviar los productos Halal”, ha declarado Javier Gómez, un responsable del Grupo Hermi que ya tiene varias re-

ferencias de Halal en el mercado. Los mercados europeos con destacada población de musulmanes son la oportunidad.

La industria Halal alberga una cuota de mercado del 16% del total de la industria mundial de alimentos y Europa cuenta actualmente con más de 44 millones de consumidores musulmanes. La Cámara de Comercio de Ciudad Real ha abordado el sacrificio Halal, necesario para poder exportar productos alimentarios a determinados países musulmanes.

Una quincena de empresarios han participado en la jornada "La certificación Halal. Tu pasaporte a los mercados de mayoría musulmana", una de las cada vez más numerosos debates sobre esta certificación. Esta vez, se ha desarrollado por la Cámara de Comercio, Industria y Servicios de Ciudad Real y el Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX). Una cita en la que se han presentado a los asistentes los detalles a conocer para que sus empresas puedan exportar sus productos con total garantía a países que requieren de estos certificados.

Halal se ha transformado en una figura de calidad diferenciada, más allá de las connotaciones religiosas

En el foro, se ha resaltado que la industria Halal está presentando una importante tasa de crecimiento. La formación es una clave para adentrarse en el mundo halal. El director general de la Cámara de Comercio, Industria y Servicios de Ciudad Real, José María Cabanes, ha destacado la importancia de este tipo de jornadas para el tejido empresarial ciudadrealeño y valoró la apuesta del ICEX por su desarrollo en la institución cameral. Asimismo, Cabanes ha manifestado la necesidad de formarse para conocer todos los requisitos necesarios para conseguir una certificación tan importante como la que acredita para operar en países de mayoría musulmana.

Por parte del ICEX, el director territorial de Comercio y delegado del ICEX en Castilla-La Mancha, Pedro Morejón, ha incidido en la relevancia de esta certificación y ha afirmado que la exportación es cada vez más compleja porque se tocan





Ebronatura
DIVISIÓN CUNICULTURA
Centro de Inseminación Artificial

**ESPECIALISTAS EN INSEMINACIÓN
CUNÍCOLA DESDE 1993**

- **Calidad garantizada**
- **Mayor rentabilidad**



para tu granja

- **Distribuidor oficial de genética Hy-plus**



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



Foto cedida por Expohalal

mercados cada vez más lejanos, por lo que hay que estar preparados para conocer la realidad de cada uno de ellos con el objetivo de alcanzar las metas fijadas en los mismos.

EXPOHALAL

Acaba de terminar en Madrid. Expohalal es la única feria sobre alimentación, turismo y *lifestyle* en torno al sector halal que se celebra en Europa y está dedicada íntegramente al mercado musulmán. Más de 100 expositores de todo el mundo se dan cita en este encuentro donde se congregarán unos 2.000 visitantes y profesionales de los sectores agroalimentario y turístico para conocer todos los productos y servicios que puede ofrecer este gran mercado en auge. Expohalal se presenta como la primera feria dedicada a este sector y el mayor punto de encuentro comercial entre oriente y occidente. Como puerta de entrada del Magreb a Europa, España es un país con una larga tradición de excelentes relaciones con los países de Oriente Medio y Norte de África, con lo que se propone como un punto de encuentro idóneo para albergar esta feria. Está organizada por Ambar Connect,

La comunidad musulmana europea es una población joven, con una clase media creciente, por lo que supone un mercado de consumo de gran importancia

empresa pionera en España en el sector de las Relaciones Internacionales, Expohalal Spain 2016 concentra los mejores productos y servicios de la industria Halal y se complementa además con un amplio programa de conferencias bajo el formato de mesas redondas, en las que expertos, empresarios e instituciones nacionales e internacionales han tratado temas de actualidad de la industria Halal sobre alimentación, turismo, cosmética y la apertura de nuevos mercados. Otros sectores ganaderos lo han hecho.

DESTINO LA COMUNIDAD MUSULMANA EN EUROPA

La Organización para el sector del vacuno y ovino en Inglaterra (AHDB Beef & Lamb) también estuvo en Expohalal ofreciendo información

sobre la producción de ovino y sus cortes de cordero con Sello de Calidad. El 35% de la producción de ovino del Reino Unido se exporta a otros países, especialmente Europa, donde la población musulmana ha crecido sustancialmente en los últimos años y lo seguirá haciendo. Teniendo en cuenta que el mercado europeo cuenta con un potencial de 15,4 millones de consumidores musulmanes, la industria Halal supone una gran oportunidad. Según las cifras de la OIC, la población musulmana mundial alcanzará los 2.600 millones en 2050. En el caso de España, actualmente hay cerca de dos millones de musulmanes en el país, lo que supone prácticamente un 4% de la población. Es una población joven, con una clase media creciente, por lo que supone un mercado de consumo de gran importancia.

Colmyc

Solución oral Enrofloxacino al **20%**

¡Más especies, menos dosis!

**ESTÁ INDICADO EN EL
TRATAMIENTO DE:**

Colibacilosis
Mycoplasmosis
Pasteurellosis



s.p.® veterinaria, s.a.

Ctra. Reus-Vinyols Km. 4-1 • 43330 RIUDOMS (Tarragona) • Tel. +34 977 850 170 • Fax +34 977 850 405 • Ap. Correos, 60
www.spveterinaria.com

Vía de administración: Administración en agua de bebida. Pollos y pavos: 10 mg de enrofloxacino/kg p.v./día, durante 3 - 5 días consecutivos (equivalente a 0.05 ml de medicamento /kg p.v. /día). Tratamiento durante 5 días consecutivos en caso de infecciones mixtas y en procesos crónicos. Si no se observa mejoría clínica a los 2 - 3 días, deberá reconsiderarse el tratamiento en base a test de sensibilidad. Conejos: 10 mg de enrofloxacino/kg p.v./día durante 5 días (equivalente a 0.05 ml de medicamento /kg p.v./día) para añadir al agua de bebida según el consumo de la misma. El agua medicada debe prepararse cada 24 horas. Usar equipos de dosificación apropiados y debidamente calibrados. Envases de 1 y 5 litros. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Titular de la autorización de comercialización: S.P. VETERINARIA S.A. Número de autorización de comercialización: 3023 ESP.

Resumen de la sesión sobre REPRODUCCIÓN

Por **Pilar García Rebollar**
Universidad Politécnica de Madrid

La sesión de reproducción del 11th World Rabbit Congress se inició con una ponencia del Dr. Ahmed Daader en la que se realizó una revisión general del manejo reproductivo de la coneja, incidiendo en temas relacionados con el estrés por calor. A continuación se presentaron 8 comunicaciones orales y 12 pósteres que abarcaron temas muy variados relacionados con el macho y la hembra. Desde el punto de vista técnico se mostró un nuevo dispositivo a emplear como vagina artificial, elaborado con materiales de fácil acceso y desechables (jeringa, tubo y preservativo de látex), el cual resulta barato, higiénico y de fácil empleo en países en los que instalaciones y medios higiénico-sanitarios no son los más adecuados. En contraste, se mostraron técnicas de imagen tridimensionales avanzadas y no invasivas para determinar el número y la viabilidad de fetos de las conejas, pero con el inconveniente de que se trata de métodos todavía muy caros para emplear a nivel de campo. Por otro lado, la conservación de semen de conejo fue también objeto de estudio, testándose el empleo de antioxidantes como el glutatión (4mM) en los medios de dilución, el cual, mantiene las características de motilidad, viabilidad y de integridad de acrosoma de manera satisfactoria tras la congelación y descongelación. Otro aditivo añadido al semen ha sido la melatonina que en dosis muy bajas (10^{-6} M) mejoró la motilidad de los espermatozoides conservados a 5°C durante 2 horas. También se ha descrito que la inmunización de los sementales frente a la hormona inhibina beneficia la calidad del semen y que las

lesiones testiculares observadas en los animales sometidos a estrés por calor mejoran con un suplemento a base de quercetina. En los temas relacionados con la hembra, se ha estudiado la adición del coenzima Q10 como antioxidante o la L-carnitina en los medios de cultivo empleados para maduración *in vitro* de ovocitos y obtención de embriones. Estas sustancias reducen la producción de radicales libres dañinos en el medio, mejorando las tasas de división embrionaria. También se ha descrito que la expresión génica en útero, ovario e hígado del GDF9 (Growth-differentiation factor 9) es diferente si se trata o no de hembras con una prolificidad elevada. Un estudio cromatográfico de la composición de las principales proteínas de la leche en líneas híbridas sintéticas criadas en Algeria podría explicar la baja prolificidad obtenida en el momento del destete de sus camadas. También se describieron resultados reproductivos obtenidos en países de clima húmedo y cálido como Nigeria o la posibilidad de seleccionar hembras de la raza *Chuanbai Rex* productoras de un denso pelo aterciopelado por el número de sus pezones. Desde el punto de vista productivo, se describieron resultados estadísticos sobre las principales causas de infertilidad observada en las granjas españolas, atribuyendo gran protagonismo a la condición corporal de las conejas así como a la línea genética, la edad y el estado sanitario de los animales. Resultados sobre la fotoestimulación de las conejas reproductoras siguen demostrando la importancia de este parámetro para mejorar la fertilidad tras la inseminación artificial. Otros trabajos compararon cómo utilizan

las conejas diferentes materiales (heno, fibra larga de madera, viruta o paja) para la elaboración de los nidos pero no describen grandes consecuencias sobre la productividad de las camadas. Por último, en otros estudios se han descrito los efectos que puede tener la suplementación de la dieta de machos y hembras con ácidos grasos poliinsaturados n-3 procedentes del aceite del salmón. Sobre los parámetros seminales no se han visto mejoras significativas, y tampoco sobre parámetros reproductivos ni hormonales en las primeras fases de gestación, pero se describió que una suplementación prolongada de n-3 mejoró el desarrollo fetoplacentario de las conejas en estadios de gestación avanzados.



Resultados sobre la fotoestimulación de las conejas reproductoras siguen demostrando la importancia de este parámetro para mejorar la fertilidad tras la inseminación artificial

Resumen de la sesión sobre CALIDAD DE PRODUCTOS

Por Pedro González Redondo
Universidad de Sevilla

Esta sesión, moderada por Castellini (Italia), incluyó 16 comunicaciones procedentes de China (25%), Italia, Hungría, Argelia, Nigeria (12,5% cada uno), Túnez, Egipto, México y Sudáfrica (6,3% cada uno).

Donkó (Hungría) mostró que la tomografía computarizada con secciones de 2 mm de espesor, con corrección morfológica, predice eficazmente *in vivo* el contenido de grasa perirrenal y escapular. Li demostró que los conejos de la línea china Kangda sacrificados a 70 días (comparado con 60 y 90 días) tienen menos grasa intramuscular, menos colesterol y mejor perfil de ácidos grasos (contenido en ácidos grasos poliinsaturados y ratio poliinsaturados/saturados mayores). Szendrő (Hungría) expuso que la selección divergente por el contenido total de grasa corporal en conejos Pannon Ka incrementa o reduce la proporción de grasa perirrenal y el extracto etéreo de la carne.

Comparando sacrificios entre 9 y 17 semanas de edad, North demostró que el sacrificio a 13 semanas, típico en Sudáfrica, da mayor rendimiento canal y cárnico, y que la raza Californiana da mayor rendimiento que el cruce Californiana x Holandés rojo. Moumen evaluó una población local argelina, encontrando que con 77 días pesan 2 kg, dan un rendimiento canal del 55%, una relación carne/hueso de 6,7 y un 15%, 24,3% y 29,7% de cuartos delanteros, cuartos traseros y pieza lomo, respectivamente, respecto a la canal comercial. También encontró que la carne de dichos conejos tiene un 22,63% de proteína y 1,45% de grasa, resultando muy tierna, muy jugosa y de sabor intenso en una evaluación sensorial.

Wang (China) encontró que procesando la carne de conejo en salmuera (concentraciones desde 5 a 25% de sal), el peso de los trozos de carne y su contenido de agua disminuyen, mientras que el contenido en sal aumenta, al incrementar progresivamente la sal en la salmuera. Xie (China) identificó los compuestos volátiles hexanal, heptanal, octanal, nonanal, (E,E)-2,4-decadienal, octenol y (Z)-2-decenal como los principales odorantes de la carne de conejo, siendo su concentración mayor en machos que en hembras.

Popoola investigó el consumo doméstico en Nigeria, encontrando que la predisposición hacia la carne de conejo depende del sexo, nivel educativo, estado civil e ingresos de los encuestados, constatando que la mayoría no están familiarizados con esta carne, evidenciando la necesidad de promover el conocimiento de sus cualidades nutricionales.

Los demás trabajos investigaron efectos de la dieta sobre características de la canal y la carne. Abdel-Khalek (Egipto) encontró que la suplementación con selenio en la dieta de conejos de línea APRI a niveles variables hasta 0,8 mg/kg afecta a la actividad de la glutatión peroxidasa plasmática y a la rancidez lipídica, pH y capacidad de retención de agua de la carne. Ayandiran (Nigeria) mostró que la inclusión de desechos de pan (hasta 20%) y hojas de Moringa (hasta 40%) no tiene efectos adversos sobre la calidad de la canal y los componentes sanguíneos. Dabbou (Túnez) reportó que la inclusión de hasta 150 g/kg de pulpa de arándanos en la dieta mejora la cantidad y calidad de la grasa del músculo *Biceps femoris* al mejorar las relaciones ácidos grasos

poliinsaturados/saturados, ω -6/ ω -3 y los índices de aterogenicidad y trombogenicidad. Mattioli (Italia) mostró que la suplementación con 1,5 ml/día de extracto de germinados de trigo en el agua mejora el estatus sanitario de los conejos de engorde y la calidad de la carne incrementando su contenido en antioxidantes y reduciendo el de colesterol. En otro estudio, este autor reportó que la suplementación de la dieta materna con ácidos grasos ω -3 afecta al metabolismo de los ácidos grasos en los gazapos durante la lactancia influyendo en la expresión del ARNm pero no en la actividad del enzima Δ^6 -desaturasa. Mendoza-Velázquez (México) encontró que la suplementación dietaria con 40 mg/kg de ácidos grasos ω -3 no modifica las características de la canal ni en el pH y color de la carne. He (China) reportó que la inclusión de pulpa de cítricos en la dieta no reduce la calidad físico-química de la carne y mejora la proporción de ácidos grasos poliinsaturados, siendo más favorable su inclusión al 14%.



La sesión incluyó 16 comunicaciones procedentes de China, Italia, Hungría, Argelia, Nigeria, Túnez, Egipto, México y Sudáfrica

Resumen de la sesión sobre MEJORA Y GENÉTICA

Por Miriam Piles
IRTA Cataluña

La sesión de genética del 11º Congreso Mundial de Cunicultura contó con la presentación de 30 trabajos de investigación (8 comunicaciones orales y 22 posters) y una ponencia invitada a cargo del Profesor Luca Fontanesi de la Universidad de Bologna (Italia). El país que contribuyó con más trabajos fue China (37%), seguido de España y Francia (ambos con un 17% de trabajos presentados), Hungría (10%), Nigeria y Egipto (7%), y Eslovaquia y Cuba (3%). A diferencia de las ediciones anteriores del congreso, en esta ocasión los trabajos de genética molecular cobraron un mayor protagonismo llegando a representar el 40% de los trabajos. Esto demuestra que el creciente interés por la aplicación de las nuevas tecnologías de secuenciación y análisis de datos "ómicos" (genómicos, transcriptómicos, proteómicos y metabolómicos) en diversas áreas de investigación, tanto en humanos como animales, se refleja también en el ámbito de la investigación en conejo. Precisamente por el interés y la relevancia que están alcanzando estas nuevas metodologías, el profesor Fontanesi presentó en su ponencia una revisión de las aplicaciones y potencial de la genómica en la investigación acerca de la biología y la genética del conejo. En ella habló del desarrollo y refinamiento de la secuencia del genoma del conejo, realizada por el *Broad Institute*, e hizo una revisión de los trabajos publicados que analizan la variabilidad en el genoma con diferentes propósitos y utilizando distintas aproximacio-

nes: análisis de genes candidatos, de QTL's, identificación de mutaciones que afectan a caracteres específicos, etc. Finalmente, hizo una exposición de los principales problemas asociados a la aplicación de la genómica para la selección y mejora de caracteres productivos en esta especie.

En relación con el genoma, los trabajos que se presentaron al congreso procedían mayoritariamente de China y trataron temas muy diversos. Entre ellos se encuentran un estudio acerca de la variabilidad de la microbiota intestinal, estudios sobre polimorfismos asociados con la calidad de la carne y con el crecimiento de los gazapos, análisis de expresión de diferentes genes relacionados con la deposición de grasa y estudios acerca de la filogenia de distintas estirpes locales de conejos de Egipto y España.

Los trabajos en el ámbito de la genética cuantitativa abordaron temas muy variados también, novedosos y de gran interés para la producción actual. Entre ellos merece la pena destacar: i) la mejora de la eficiencia alimentaria en el engorde: la respuesta obtenida mediante selección directa por este carácter utilizando distintas estrategias en animales alojados individualmente y una nueva propuesta de selección que permitiría utilizar datos de consumo total de animales alojados en grupo; ii) la resistencia a enfermedades infecciosas y rusticidad/longevidad: posibilidades de selección y relación genética entre la resistencia a distintas enfermedades; los beneficios de disminuir la tasa de repro-

sición sobre la salud y la adaptación a las condiciones de producción de las hembras; iii) la selección por características de la canal a partir de datos registrados en animales vivos; iv) las características de la canal y de la carne: los efectos de la selección para aumentar y disminuir el contenido en grasa intramuscular y el efecto de distintos tipos de cruzamientos entre líneas maternas sobre la calidad de la carne de los gazapos hijos de las hembras cruzadas. En resumen, las sesiones de genética se podrían caracterizar por la gran variedad de temas tratados y por el notable incremento en el número de trabajos de genómica.



A diferencia de las ediciones anteriores del congreso, en esta ocasión los estudios de genética molecular cobraron un mayor protagonismo llegando a representar el 40% del total de los trabajos

Resumen de la sesión sobre MANEJO Y ECONOMÍA

Por Pedro González Redondo
Universidad de Sevilla

Se presentaron una ponencia y 23 comunicaciones de China (34,8%), Nigeria (13,0%), Francia (8,7%), Costa de Marfil, España, Holanda, Hungría, Italia, Kenia, México, Nepal, Tailandia y Túnez (4,3%).

La ponencia mostró que la cunicultura asiática progresa, incrementándose las explotaciones medianas y grandes, y manteniéndose las familiares, esenciales para los ingresos en poblaciones pobres. Identifica claves para mejorar la cooperación entre cunicultores y la disponibilidad de pienso.

Buitrago-Vera identificó cuatro segmentos de consumidores españoles para quienes diferenciar estrategias de marketing.

Duprat (Francia) mostró que el conejo ecológico en jaulas móviles alimentado con hierba y heno ingiere 125 g MS/día (51 de hierba), dependiendo la ingesta forrajera de la calidad de hierba. Martino (Italia) encuentra que las reproductoras en colonia aisladas desde 5 días antes hasta 7 días postparto mejoran su productividad y bienestar que siempre en contacto.

Menini (Francia) reportó que se ahorra energía en las naves controlando la extracción de aire y reduciendo el gas para calefacción.

Szendró (Hungría) mostró que las líneas Pannon-White y Pannon-Large seleccionadas por características de canal tienen mejor rendimiento canal y rentabilidad que la maternal Pannon-Ka. El cunicultor obtiene más beneficio cruzando Pannon-Large x Pannon-Ka, y el matadero

con Pannon-White x Pannon-Ka. Chapagain (Nepal) explicó la reconstrucción de la Himalayan Rabbit Farm, permitiendo entrenar 50 familias para mejorar la seguridad alimentaria. Kimsé mostró que en Costa de Marfil la cunicultura es actividad complementaria, con reproducción extensiva con monta natural, pocas reproductoras y baja prolificidad. Oluwatusin reveló que en Nigeria la mayoría de cunicultores son hombres de mediana edad, ninguno la practica a tiempo completo, tienen problemas de mercado, pocos conejos y sólo dan forraje. Oseni mostró que la cunicultura nigeriana tiene como debilidades la baja productividad, elevados costes y malos insumos; como amenazas, bajo consumo, falta de reconocimiento político; como fortalezas, capacidad de usar forrajes y alta prolificidad; como oportunidades su contribución a ingresos familiares y seguridad alimentaria, aceptación general de la carne, baja inversión y diversidad de productos. También propuso las características del currículum universitario sobre cunicultura en países en desarrollo. Ouertani mostró que la cunicultura tunecina tiene potencial aunque necesita mejorar la reproducción, el pienso, la integración sectorial y el consumo. Kovitvadhi reporta que la cunicultura en Tailandia usa las razas Nueva Zelanda Blanca, Gigante de Flandes y sus cruces, sigue ritmo extensivo con monta natural y sacrifica con 2 kg, existiendo más demanda que oferta. DeGreef mostró que el sector holandés ha cambiado los alojamientos por la demanda so-

cial, alojando las conejas en "jaulas bienestar" y el engorde en parques. Mahunguane (Kenia) encontró que destetar a 4 semanas (versus 8) y alimentar con pienso mejora el peso al sacrificio con 6 meses, de la canal y de piezas nobles. Luis A.H.F. (México) demostró que la lactancia controlada reduce la mortalidad hasta los 10 días, proponiendo la cantidad de leche como criterio de selección. En China el sector crea empleo y ahorra consumo de granos, siendo un hándicap el pequeño tamaño de explotación y necesitando actualizar sus modelos productivos (Wu). La relación tamaño de explotación-eficiencia presenta forma de U invertida, no siendo eficientes ni las grandes ni las pequeñas explotaciones (Zhan). La eficiencia de escala no se ha alcanzado todavía (Guo). Existe inercia en la producción y consumo y el nivel de renta incide positivamente en éste que, sin embargo, podría ralentizarse a medio plazo (Huang). El consumo urbano es bajo, por el desconocimiento de sus cualidades (Gao). Para promocionarlo se propone evidenciar sus características en el embalaje y desarrollar marcas (Li). El sector de Angora pasó de crecer a decaer al disminuir las exportaciones (Li), siguiendo bajo el precio del pelo (Nie).

**Más información sobre el
11th World Rabbit Congress:
www.wrc2016.cn**

El Gobierno regula el reconocimiento de organizaciones de productores y sus asociaciones en el sector cunícola

Estas organizaciones actuarán como elementos clave de cooperación y desarrollo sectorial para la concentración y planificación de la oferta y comercialización en común de la producción de sus miembros. El nuevo Real Decreto supone, para el sector cunícola, una importante oportunidad para la mejora de la competitividad y la situación económica de los productores.

El Consejo de Ministros ha aprobado, a propuesta del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, un Real Decreto por el que se regula el reconocimiento de organizaciones de productores y sus asociaciones en el sector cunícola. Con esta normativa, demandada por el propio sector, se quiere equilibrar la cadena de valor en este sector, mejorando la posición del productor como eslabón más débil de la misma.

Estas organizaciones de productores así reconocidas actuarán como elementos clave de cooperación y desarrollo sectorial para la realización de una serie de finalidades, entre las que destacan la concentración de la oferta y comercialización en común de la producción de sus miembros, la planificación de la oferta conforme a la demanda y la optimización de los costes de producción.



La extensión de la posibilidad de reconocimiento de organizaciones de productores a todos los sectores que lo soliciten, como consecuencia de la última reforma de la PAC posibilita, por primera vez, la adopción de una medida de mercado en este sector, que ha tenido históricamente muy difícil su acceso a medidas legislativas, sí disponibles para otros sectores de mayor

implantación comunitaria, destacando la ausencia de mecanismos de mercado en el seno de la OCM Única, lo que realza aún más la importancia y alcance de la actual medida.

La presentación de solicitudes deberá hacerse en la comunidad autónoma donde radique la sede efectiva de la organización solicitante, siendo las autoridades competentes autonómicas las responsables de su reconocimiento.

Asimismo, el Ministerio establecerá un registro nacional de organizaciones y asociaciones de productores del sector cunícola y publicará, en su página web, un listado con las organizaciones y asociaciones reconocidas.

Este Real Decreto supone para el sector una importante oportunidad para la mejora de la competitividad y la situación económica de los productores.

REGULADA LA VENTA A DISTANCIA DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS NO SUJETOS A PRESCRIPCIÓN OBLIGATORIA

El mismo Consejo de Ministros ha aprobado otro Real Decreto por el que se regula la venta a distancia de medicamentos veterinarios no sujetos a prescripción obligatoria. Esta norma posibilita una modalidad de venta de medicamentos veterinarios que responde a la creciente demanda de los ciudadanos de efectuar la mayor parte de sus gestiones y adquisiciones a través de medios electrónicos, por la comodidad y ahorro

de tiempos que estos medios aportan.

Por razones de seguridad, y sanidad pública y animal, se limita esta posibilidad de venta a aquellos medicamentos veterinarios que no están sujetos a la obligatoriedad de prescripción veterinaria, tal como establece la Ley sobre medicamentos veterinarios que desarrolla este Real Decreto. Los medicamentos cuya venta a distancia se regula, serán dispensados desde ofi-

cinas de farmacia y establecimientos comerciales detallistas de venta de medicamentos veterinarios que notifiquen a las autoridades de las Comunidades Autónomas en las que están ubicadas, el inicio de este nuevo canal de comercialización.

Todas las dispensaciones estarán asesoradas por el farmacéutico responsable del centro dispensador que efectúa la venta, con objeto de preservar la seguridad de su utilización.

Más de la mitad del sector cunícola español ha desaparecido en cinco años

UPA ha hecho públicas unas cifras que muestran la difícil situación que vive el sector cunícola de España. Y es que, si en 2011 había más de 3.000 explotaciones cunícolas, hoy en día apenas quedan 1.500. La organización agraria insiste en que el sector está “secuestrado” por la distribución.

La Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos, UPA, ha hecho públicos los “lamentables” datos de la crisis que atraviesa el sector cunícola español. En 2011, España tenía 3.087 explotaciones cunícolas registradas, hoy en día son apenas 1.500. “Y lo peor es que sigue bajando”, advierten en la organización agraria: “calculamos que a finales de 2016 sólo quedarán cerca de 1.300”. Comunidades como Cataluña y Aragón han perdido cerca de la mitad de sus granjas y en Extremadura y Andalucía ya prácticamente no queda ninguna.

La crisis del sector viene determinada, según UPA, porque el precio que vienen recibiendo los productores desde hace ya algunos años no cubre los costes de producción. El precio medio que se les pagaba a los cunicultores en el 2014 era de 1,71 €/kg, mientras que en 2015 fue de 1,56 €/kg (lo que supone una bajada del 10% respecto al año anterior) y en 2016 ha sido de 1,46 €/kg. Y, mientras, el coste de producir un kilo de conejo es 1,80 €.

“El sector está ahogado y es un mi-



lagro que, pese a todo, algunos sigan resistiendo con la que está cayendo”, han indicado en UPA. “Eso sí, lo hacen a costa de sus bienes y familias”, han avisado, “cuando ya no aguanten más habrán perdido todo en la lucha por intentar salir del pozo”. En los dos últimos años las pérdidas acumuladas ascienden a 63 millones de euros.

UPA ha explicado que la razón de esta crisis de precios es que el sector

está “secuestrado” por la distribución y los mataderos. Por eso, UPA insiste en que las lonjas tienen que tener una gestión equilibrada y transparente, con un número de operadores significativo por ambas ramas y no servir a los intereses de una de las partes como sucede en estos momentos. Asimismo, es preciso recuperar un funcionamiento normal en la Interprofesional, basado en el consenso.

PRODUCTORES Y MATADEROS SE VEN LAS CARAS

Los que ya se han reunido han sido las organizaciones profesionales agrarias, Cooperativas Agro-alimentarias, la Asociación Sectorial Cunícula CUNIBER, la Asociación de Mataderos MADECUN y los tres mayores mataderos de España para debatir sobre la situación del sector y las medidas a tomar para mejorarla. Un encuentro que tuvo lugar el pasado 29 de septiembre. Durante la reunión se puso de manifiesto la grave situación económica y de consumo por la que atraviesa el sector cunícola en estos momentos y

la reducción significativa de granjas de conejos y su base social, se calcula que los datos reales de número de granjas serían aproximadamente la mitad de los ofrecidos por el REGA actualmente.

Durante este encuentro mayoritariamente se consideró necesario trabajar sobre tres líneas fundamentales paralelamente: en primer lugar, existe la necesidad de poner en marcha una herramienta que sea reconocida por producción e industria para estabilizar y dotar de transparencia sus relaciones

comerciales en el conjunto del Estado. Por otro lado, y con el objetivo de afianzar el consumo de carne de conejo, debe apostarse por desarrollar una estrategia de comunicación continuada en el marco de la Interprofesional y, para que la interprofesional pueda poner en marcha las tareas que se le han encomendado, es necesario que exista un ambiente de confianza entre las partes. Con este objetivo, se ha propuesto revisar algunos elementos de los Estatutos y del funcionamiento interno.

V Jornada de Cunicultura del Valle del Ebro

Bajo el lema “Trabajar mejor para encarar un futuro desafiante” Nanta ha organizado la quinta edición de este evento, que tuvo lugar el pasado día 10 de noviembre en el salón de actos de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza.

A la jornada, que ha contado además con la colaboración de Elanco, Gómez y Crespo, Laboratorios Maymo-Iven y SP Veterinaria, han acudido más de 120 profesionales, entre técnicos y cunicultores, para debatir sobre la mejor manera de afrontar un futuro que en este sector productivo se presenta “desafiante”, con la problemática de las resistencias antibióticas entre otras.

Tras una breve presentación de la jornada por parte de Jesús Comenge, del Servicio Técnico de Cunicultura y Avicultura de Nanta en Aragón, Ana Fernández, de Exopol, hizo una revisión de las principales técnicas analíticas de interés para el necesario diagnóstico previo al tratamiento en patologías del conejo; explicó cómo hacer un correcto envío de muestras, qué información nos aportan los resultados de una analítica y su interpretación, y la importancia del binomio diagnóstico clínico y laboratorio para un tratamiento con éxito.

A continuación, Jesús Vicente Díaz,

veterinario y director técnico de Pentabiol, realizó un repaso en profundidad sobre la enteropatía mucoide, aclarando algunas de las incógnitas que rodean esta enfermedad, como su etiopatogenia, las alteraciones metabólicas que conlleva y las posibles soluciones de futuro de la enfermedad.

Posteriormente Manuel Marco, jefe de producto de Cunicultura de Nanta, en su charla “Manejo racional de antibióticos ¿hay otra manera de hacer las cosas?” explicó qué son los antibióticos, como actúan, la importancia de utilizarlos bien y las consecuencias de la aparición de resistencias, planteando posteriormente alternativas de trabajo que puedan optimizar su uso. Marco hizo especial hincapié en la importancia de realizar chequeos en granjas que nos permitan localizar puntos críticos y de mejora para trabajar en la prevención de enfermedades. Finalmente, intervinieron Marina López, profesora titular de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza y Luis



Canalda, de Elanco Animal Health. La primera hizo un breve repaso de la situación de normativas relativas al bienestar animal para cunicultura en Europa; el segundo dio su punto de vista sobre el futuro del uso de antibióticos en producción animal, concluyendo con una frase que bien podría resumir como ha de ser el empleo en veterinaria de los antibióticos: “tan poco como sea posible, tanto como sea necesario”.

GASTRÓNOMA OFRECE UNA DEGUSTACIÓN DE ARROZ ELABORADO CON CARNE DE CONEJO “CV”



La reciente edición de este evento, celebrado entre el 19 y el 21 de noviembre, ha contado con la participación de la Asociación para la Promoción de la Carne de Conejo CV suministrando

las piezas con las que el cocinero Alfonso Mira ha elaborado su afamado arroz con conejo y caracoles al sarmiento.

Así, dentro de las actividades que el stand de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural se han preparado, en los exteriores de Feria Valencia, dos paellas protagonizadas por la carne de conejo CV y cocinadas

con estas finas ramas de la vid que le aportan un aroma tan peculiar.

Un delicioso plato que ha sido elogiado tanto por la Directora General de Desarrollo Rural y PAC, M^a Teresa

Cháfer -presente en el acto-, como por el numeroso público asistente a quien la Asociación ha obsequiado con unas simpáticas manoplas con el mensaje “Menja bo, menja sa, menja conill valencià”.

La Asociación promueve el conejo nacido, criado y elaborado en la Comunidad Valenciana que, desde el presente año, incluye en su etiquetado la marca CV. Esta marca implica el cumplimiento de unos parámetros específicos en su elaboración y fortalece la identificación y defensa del producto valenciano por sus valores cualitativos y socioculturales, evitando competencias desleales.



Carne de conejo la receta del éxito en Navidad

INTERCUN pone en marcha una campaña de divulgación y actualiza su recetario para potenciar el consumo



PARA ESTAR AL DÍA VISITA:
www.carnedeconejo.es

El acierto de esta Navidad, de la mano de **INTERCUN**



La Organización Interprofesional para impulsar el sector cunícola (INTERCUN) ha puesto en marcha una campaña de divulgación con el objetivo de trasladar a los consumidores todos los beneficios que tiene la carne de conejo, así como el potencial gastronómico que pone a nuestro alcance en una época tan importante como es la Navidad.

La presentación de esta campaña tenía lugar el pasado 22 de noviembre mediante un ShowCooking con el chef Sergio Fernández en Kitchen Club Pardiñas (Madrid). De esta manera se daba el pistoletazo de salida a una acción informativa para llevar hasta los consumidores nuevas formas de disfrutar de nuestra carne de conejo de siempre.

Durante los meses de noviembre y diciembre, se va a poner en marcha un programa de demostraciones gastronómicas y degustaciones en los que se va a mantener un contacto directo con el consumidor. En una selección de 30 mercados municipales de toda España, completada con otros 30 supermercados-hipermercados, INTERCUN va a ofrecer una visión renovada y actualizada de la carne de conejo con la vista puesta en el horizonte de los menús de Navidad.

En paralelo, las redes sociales también serán un escenario destacado para fomentar el contacto directo con los consumidores y la interacción entre los amantes de la Carne

de Conejo. A través de la página de Facebook de Carne de Conejo, todos los usuarios podrán compartir sus recetas a través del hashtag **#ComoLoHacesTu.**





Recetario actualizado

Para articular esta acción, INTERCUN ha actualizado su recetario para que, en los menús más importantes del año, la Carne de Conejo haga disfrutar a toda la familia. Nuevas propuestas elevan hasta la excelencia gastronómica esta carne sin renunciar al suelo de su historia.

Este recetario podrá ser adquirido en cualquiera de los puntos donde tendrá lugar la campaña de promoción. Así, además de volver a descubrir un clásico como es la carne de conejo, todo aquel que lo desee se podrá llevar a casa este documento para elaborar los platos navideños diseñados por Sergio Fernández.



Diez razones para consumir carne de conejo

1. La carne de conejo es una carne magra, esto quiere decir que es una carne con muy bajo contenido de grasa saturada. Lo que indica que es muy baja en colesterol.
2. Contiene una parte importante en ácidos grasos insaturados, beneficiando al sistema circulatorio.
3. La carne de conejo no contiene ácido úrico, por lo cual los doctores recomiendan consumir a las personas que padecen de gota, artritis, artritis reumatoide.
4. Posee importantes minerales como: hierro, zinc y magnesio.
5. Contiene un gran porcentaje en vitaminas del conjunto B, tales como Cianocobalamina (B129), Niacina (B39) y Piridoxina (B6).
6. Sus componentes de alto valor biológico, son necesarias en todos los períodos de la vida. Con énfasis en niños, mujeres embarazadas y adulto mayor.
7. Es una carne de fácil digestibilidad, puesto que es pobre en colágeno y baja en grasa.
8. Tiene un bajo contenido en sodio, por lo que es indicada medicamente por personas que sufren de hipertensión arterial o enfermedad renal.
9. Tiene muy pocas calorías. Aproximadamente unas de 135Kcal. por cada 100 gr de carne.
10. Es una carne con gran variedad gastronómica ya que admite una amplia variedad de formas de preparación. La carne de conejo contiene seis veces menos cantidad de ácidos grasos saturados que la carne vacuna.

Luz verde a la modificación de la Extensión de Norma en el sector cunícola

La cuantía de la aportación económica queda fijada en 0,004 euros por cada kilogramo de conejo para cada una de las ramas que integran la Interprofesional.



El Consejo General de Organizaciones Interprofesionales Agroalimentarias (OIA), celebrado el pasado 22 de noviembre, ha informado favorablemente sobre la modificación de la Extensión de Norma en el sector cunícola, mediante la cual se establece la nueva cuantía de las aportaciones económicas obligatorias en el sector, reduciendo la contribución de la rama de la producción y elevando hasta la paridad la aportación de los mataderos y la industria. De esta forma la cuantía de la aportación económica queda fijada en 0,004 euros por cada kilogramo de conejo para cada una de las ramas que integran la Interprofesional. La reunión del último

consejo ha estado presidida por el secretario general de Agricultura y Alimentación, Carlos Cabanas. Esta modificación de la cuantía de las aportaciones económicas obligatorias se fundamenta en la desigualdad en la financiación de las acciones objeto de la extensión de norma entre el sector productor y el transformador-comercializador, y en la situación compleja por la que atraviesa el sector, causada entre otros factores por el descenso del consumo de la carne de conejo y el aumento de la producción. Los recursos económicos generados continuarán destinándose a las mismas finalidades previstas en la Orden AAA/1102/2014 hasta

la finalización de su vigencia el 30 de junio de 2017: promoción del consumo de la carne de conejo; investigación, desarrollo e innovación tecnológica, mejora del estatus sectorial y favorecer el seguimiento de la cadena alimentaria y las buenas prácticas entre los partícipes de la cadena de valor.

Las actuaciones desarrolladas gracias a la Extensión de Norma resultan de gran interés e importancia para todo el sector, y permiten promocionar el consumo de conejo, transmitiendo a los consumidores información sobre los beneficios del consumo de esta carne, que tiene una gran tradición gastronómica en la dieta mediterránea.

“La carne de conejo es una buena alternativa para la dieta del deportista por su adecuado perfil nutricional”

El IV Congreso Internacional y X Nacional de la Asociación de Enfermería Comunitaria (AEC) ha tenido a la carne de conejo como uno de sus protagonistas. La doctora Nieves Palacios, Jefe del Servicio de Medicina, Endocrinología y Nutrición del Centro de Medicina del Deporte de la Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte, realizó el pasado 6 de octubre una conferencia sobre alimentación y rendimiento deportivo en la que presentó un estudio de intervención con carne de conejo en deportistas de alto rendimiento. La ponencia tuvo lugar en el Fórum Evolución, Palacio de Congresos y Auditorio de Burgos.

Una buena alimentación y una hidratación son adecuadas para las personas que realizan ejercicio físico intenso, siendo primordiales para adaptarse a los entrenamientos, optimizar el rendimiento y acelerar la recuperación. “La carne de conejo es baja en grasa, rica en proteínas de alto valor biológico, con un alto contenido en minerales y vitaminas, sobre todo vitamina B12, sustancias antioxidantes, y aporta pocas calorías por ración”, destacó la Dra. Palacios. La Dra. Palacios ha llevado a cabo un estudio para medir los efectos del consumo de carne de conejo sobre la composición de la dieta en deportistas de alto rendimiento, ya que como ella misma explicó, “debido a su adecuado perfil nutricional, era razonable pensar que la carne de conejo resultaría una alternativa recomendable para los deportistas dentro de una alimentación equilibrada”.

Hechos, no palabras

El estudio, desarrollado en el comedor de la Residencia de deportistas Joaquín Blume, contó con la participación de 45 deportistas de distintas disciplinas deportivas (hockey hierba, piragua, golf y gimnasia deportiva), divididos en dos grupos, el experimental, que comió carne de conejo de granja tres días a la semana durante 12 semanas, y el grupo de control que no la comió.

Al término del estudio se comprobó que los deportistas del grupo experimental, que habían incluido la carne de conejo en su dieta, consumían menos calorías, menos grasa y menos vitamina B12 que aquellos en el grupo de control. La carne de conejo tiene un alto contenido en vitamina B12, que ayuda a disminuir el cansancio y la fatiga, y contribuye al metabolismo energético normal.

Por disciplinas deportivas, en el estudio se observó que los gimnastas masculinos que comieron carne de conejo experimentaron un incremento de la masa muscular y una disminución en el porcentaje de grasa corporal mayor respecto al grupo de control.

Por último, la Dra. Palacios concluyó que “la inclusión de carne de conejo en la dieta del deportista es una buena alternativa en su alimentación desde el punto de vista funcional por su adecuado perfil nutricional, sobre todo como fuente de vitaminas del grupo B, y por su aporte de proteí-

nas y minerales”. Asimismo, destacó la “magnífica aceptación” desde un punto de vista gastronómico y el interés de este tipo de intervenciones para “concienciar sobre la importancia de una buena alimentación, variada y equilibrada, para mejorar el rendimiento deportivo”.



Se comprobó que los deportistas que habían incluido la carne de conejo en su dieta consumían menos calorías, grasa y vitamina B12

“Los españoles y la carne, una **relación consolidada**”

El Colegio Oficial de Médicos de Madrid acogió el pasado 22 de noviembre el encuentro “Los españoles y la carne, una relación consolidada”, organizado por las distintas organizaciones interprofesionales del sector cárnico, en el que se ha puesto en común entre prestigiosos profesionales de la salud, el estado de consumo de la carne en nuestro país, y sus recomendaciones.



El acto fue inaugurado por Teresa Robledo, directora ejecutiva de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (Aecosan), que ha subrayado “la importancia de comunicar adecuadamente en salud”, y por Cristina Clemente, subdirectora general de Control y Laboratorios Alimentarios, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (Mapama), que ha destacado el valor estratégico de la industria cárnica, “ya que constituye el cuarto sector industrial del país”.

Mesas de debate

El resto del evento se ha dividido en tres grupos de debate. En el primero de ellos, Lluís Serra, presidente de la Fundación Internacional de la Dieta Mediterránea (IFMeD), o Dolores Corella, catedrática del Departa-

mento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal de la Universidad de Valencia, han puesto en valor el papel de la carne integrada en una alimentación equilibrada, como es la Dieta Mediterránea, la innovación y las principales líneas de investigación en materia de nutrición, haciendo especial hincapié en los productos cárnicos, y la carne como placer gastronómico.

La carne contiene proteínas de alta calidad, que contribuyen a que aumente la masa muscular, minerales como el fósforo, el selenio, y el hierro, que ayuda a disminuir el cansancio y la fatiga, y vitaminas del grupo B, especialmente B12, que contribuye al funcionamiento normal del sistema nervioso, según ha destacado en el primero de los debates, “El papel de la carne en una alimentación equilibrada”,

María Elisa Calle, profesora del departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública y coordinadora del grado de Nutrición Humana y Dietética de la Universidad Complutense de Madrid.

En el segundo debate del día, “Innovación, seña de identidad del sector”, Manuel Láinez, director del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), ha incidido en las nuevas líneas de investigación en la industria cárnica destacando que “el sector está desarrollando estrategias innovadoras para responder a las expectativas de los consumidores”. Asimismo, ha valorado el trabajo realizado en “materia de productos funcionales, de sostenibilidad, de bienestar, etc., afrontando el reto de la eficiencia y competitividad que exige un mercado globalizado”.

“Un término que indudablemente se asocia a que la carne es placer. Ésta se considera un alimento que no puede faltar en ninguna celebración”, ha comentado en el último debate de la jornada, “Los placeres de la carne”, Manuel Castillo, Catedrático del Departamento de Fisiología de la Universidad de Granada. Por su parte, Javier Rodríguez Ponte, jefe de cocina del Catering Boqueté de A Coruña, ha concluido que “la carne es un producto básico en nuestra dieta, tradición y costumbres. La carne es un placer y esto se ve perfectamente en los restaurantes, ya que está presente en las cartas con un apartado propio”.

La carne

protagonista en la radio pública española



Radio Nacional de España, a través de su canal "Radio 5 Todo Noticias", ha iniciado la emisión de "El mundo de la carne" una serie de reportajes que tienen como protagonistas a la carne con el objetivo de informar al consumidor de las propiedades nutricionales y el papel beneficioso del consumo de la carne y elaborados de diferentes especies ganaderas. Además, se pretende divulgar la importancia socioeconómica del sector cárnico en España y la implicación del sector productor como dinamizador de un medio rural amenazado por la despoblación y, asimismo, comprometido con la sostenibilidad.

La serie radiofónica visibiliza la actividad cotidiana que generan los distintos subsectores (producción, transformación y comercialización) desde una visión más genérica hasta una mirada más concreta de

radio 5
rne

cada uno de aquellos que vertebran la cadena agroalimentaria cárnica. En la serie colaboran cinco organizaciones interprofesionales: las del porcino de capa blanca (Interporc), el vacuno (Provacuno), el cerdo ibérico (Asici), el ovino y caprino (Interovic) y el conejo (Intercun).

Los reportajes sobre "La carne y los productos cárnicos" se emitirán cada semana en la cadena pública de radio y se adscriben a la radiofórmula de Radio 5, basada en la redifusión de contenidos, reforzada, a su vez, por su divulgación a través de las redes sociales.



Los programas se pueden escuchar íntegramente en el siguiente enlace:

www.rtve.es/alacarta/audios/el-mundo-de-la-carne/



**DESDE LA
GRANJA
HASTA LA
MESA**

FOCCON

Fomento del consumo de la carne de conejo



**VISITA
LOS NUEVOS
CANALES DE
COMUNICACIÓN
DE INTERCUN**



**HACIA EL CONSUMIDOR
Y EL SECTOR**

intercun.chil.org



HACIA EL SECTOR

www.intercun.org

**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 solucionarla, deberá ponerse en contacto con la empresa de la transformación a la que vende su producción o con los representantes de las asociaciones de productores más próximos a su explotación.

INTERCUN INFORMA

es una publicación de la Organización Interprofesional Cunícola INTERCUN.

Para más Información:

Intercun: C/ Juan XXIII, 16, B, 3

Azpeitia (Guipúzcoa)

Telf.: 943 083 887

www.intercun.org · admin@intercun.org



DISPONIBLE EL CALENDARIO EBRONATURA 2017

La empresa, dedicada a la inseminación artificial de conejos para la producción de dosis seminales procedentes de machos de alta selección genética, acaba de lanzar su calendario 2017. Un documento que, de forma gratuita, reparte entre su red de clientes y colaboradores.

Se trata de un calendario creado a través de un concurso de fotografías de todas aquellas personas vinculadas con el sector que han querido participar. Es un reflejo del día a día de las granjas y de momentos especiales captados a través de las diferentes fotografías seleccionadas.

La iniciativa surgió el año pasado cuando se puso en marcha el primer concurso de fotografía con dos únicos requisitos: reflejar la realidad de sector a través de fotografías de granjas, conejas o cualquier detalle del día a día y tener ilusión. Con un toque de cercanía y de frescura, Ebronatura pone énfasis en la puesta en valor de la cunicultura.

Ebronatura nació en 1993 con vocación de ser referente en el sector y con este concurso fotográfico plasmado en un calendario, vuelve a reflejar su carácter pionero y su firme apuesta por poner en valor la cunicultura y aportar valor añadido a sus clientes.



MAYMÓ, PRESENTE EN EUROTIER 2016



Del 15 al 18 de noviembre se celebró en Hannover (Alemania) Eurotier, la principal feria internacional para los profesionales de la producción animal. Fieles a su estrategia de expansión internacional, Maymó estuvo presente una vez más en Eurotier con stand propio: 02 B24.

Esta es la tercera vez que Maymó participa como expositor en Eurotier, con el equipo del Departamento de Exportación

al completo. En esta ocasión, optó por un stand de diseño corporativo muy visual, dinámico y abierto, en el cual recibió a numerosos proveedores y clientes.

Y es que Eurotier es un buen escaparate para empresas en fase de expansión como Maymó. A lo largo de los cuatro días que duró el evento, establecieron un gran número de contactos para futuros acuerdos comerciales a nivel internacional.



HIPRA LANZA ERAVAC EN LA UNIÓN EUROPEA



La Agencia Europea del Medicamento (EMA) ha autorizado la comercialización de Eravac, la nueva vacuna de Hipra para la prevención del virus variante tipo 2 de la enfermedad vírica hemorrágica del conejo (RHDV2). Eravac sustituye a Cunipravac RHD Variant, vacuna autorizada provisionalmente por el Ministerio de Agricultura en respuesta a una situación epidemiológica grave y que a partir de este momento se retirará su comercialización.

Eravac es la primera vacuna monovalente frente al RHDV2 registrada en toda la Unión Europea. La vacuna permite la ade-

cuada formación de anticuerpos (inmunidad humoral) desde los 30 días de edad, reduciendo la mortalidad causada por el RHDV2 a partir de los 7 días después de la vacunación. La eficacia de Eravac también ha sido demostrada en condiciones de laboratorio mediante un modelo de desafío. La vacuna contiene un adyuvante oleoso que confiere inmunidad a corto y largo plazo y cuya seguridad ha sido probada con la ausencia de reacciones adversas.

Con esta acción Hipra reafirma su compromiso con la prevención y control del RHDV2, una amenaza creciente en Europa desde su aparición en Francia en 2010.

NOTA ACLARATORIA al nº 181

En la página 20 del número 181 del Boletín de Cunicultura existe una errata en torno al titular de la noticia de la empresa Ebronatura. El titular correcto es el siguiente: "Ebronatura lanza su nueva página web".

IGNACIO GARCÍA MAGARZO



DIRECTOR GENERAL DE **ASEDAS**

“Hemos conseguido vencer por fin el miedo a compartir objetivos con el resto de eslabones de la cadena”

CÉSAR MARCOS, PERIODISTA AGROALIMENTARIO

CUNICULTURA. ¿Cuál es la evolución de los precios de la carne de conejo en los últimos años?

IGNACIO GARCÍA MAGARZO. Según los datos del Informe de Consumo Alimentario del Mapama correspondientes al epígrafe “otras carnes”, en el que se encontraría la de conejo, entre diciembre de 2014 y diciembre de 2015, se habría experimentado un ligero descenso, pasando de 5,84 €/kg a 5,67 €/kg. Pero el problema fundamental, desde nuestro punto de vista, es el continuado descenso del consumo de este tipo de carnes.

C. Cuando algunos cunicultores señalan, a su juicio, una “agresiva política de precios” en carne de conejo llevada a cabo por algunas cadenas de distribución, ¿cuál es su respuesta?

IGM. Las empresas de distribución trabajan diariamente por servir a los consumidores y eso significa satisfacer de la mejor forma posible sus demandas y necesidades.

Afortunadamente, tenemos en España uno de los sistemas de distribución alimentaria más eficientes del mundo, por lo que pueden disfrutar de productos de gran calidad a pocos metros de sus hogares y a precios muy competitivos.

La política de precios es exclusiva de cada empresa en cada uno de los productos y la carne de conejo no es una excepción. La competencia en la categoría de carnes es muy elevada,

“Orientación a precio y exigencia máxima de seguridad alimentaria son algunos de los criterios de compra”

porque existen otras carnes como el pollo, el pavo o incluso el cerdo, que compiten directamente con la de conejo, con una conversión en carne -una vez eliminados los huesos- bastante más atractiva para el consumidor.

C. ¿Cuáles son los criterios de compra de carne de conejo analizados desde la moderna distribución? ¿En qué difieren de los de la venta detallista?

IGM. Cada empresa de distribución tiene sus propios criterios de compra. Como norma general, las empresas de supermercados necesitan proveedores que garanticen un suministro continuado durante todo el año de carne de calidad homogénea y con gran flexibilidad para poder atender la demanda en cada uno de los momentos del año. Orientación a precio y exigencia máxima de seguridad alimentaria son algunos de los criterios. Todos ellos son compartidos con los de la distribución minorista especializada.

C. Los hábitos de compra de la carne y los productos cárnicos han cambiado. ¿Cómo se puede adaptar la carne de conejo?

IGM. En diferentes foros en los que hemos participado, se ha puesto de manifiesto que existen graves problemas que afectan al consumo de esta carne y que deben ser abordados por el sector en su conjunto. En este sentido, aplaudimos que desde el sector cunícola y, en concreto, desde la Interprofesional de la Carne de Conejo (Intercun), se hayan dado pasos valientes para trabajar junto con la distribución alimentaria en el futuro desarrollo del sector. Además, hemos conseguido vencer por fin el miedo a compartir objetivos con el resto de eslabones de la cadena. Solo trabajando de forma leal y coordinada seremos capaces de recuperar el consumo en este sector.

En relación con las campañas de promoción nos sentimos especialmente orgullosos de que varias empresas de Asedas hayan tenido una participación decisiva en las mismas. Una vez conozcamos sus resultados, trabajaremos en las relativas al año próximo, donde seguiremos profundizando en las posibilidades de ofrecer nuevos cortes y presentaciones que permitan una visión renovada y actualizada, más adaptada a los actuales hábitos de consumo, de este tipo de carne.

La carne de conejo es uno de los productos en los que se sustenta la dieta mediterránea y, por lo tanto, se encuentra en numerosas recetas tradicionales pero, al mismo tiempo, es un producto muy versátil y fácilmente adaptable a nuevos estilos de cocina. Por el contrario, el descenso de consumo en el segmento de población más joven nos preocupa especialmente.

C. ¿Qué estacionalidad experimenta la adquisición de conejo en los lineales?

IGM. No creemos que el problema

de fondo sea la estacionalidad. Los desequilibrios en el consumo tienen que ver más con los segmentos de población y con las diferentes zonas geográficas. Hay mucho trabajo por hacer en ambos aspectos. El trabajo con visión de cadena en el futuro será crucial.

para relanzar el consumo de la carne de conejo y difundir los beneficios que ésta tiene para su salud. La iniciativa de Intercun va por el buen camino, ya que implica a toda la cadena, desde los productores hasta la distribución. Debemos de ser capaces entre todos de construir cadenas

“Para diseñar campañas de promoción de forma conjunta se requiere un cambio de hábitos para generar mayores niveles de confianza en la relación entre productores, mataderos y distribuidores”

C. En el mercado hay una variedad de referencias en cuanto a presentaciones y cortes de la carne de conejo. A juicio de ASEIDAS, ¿qué tendencias en cuanto a tipologías de productos apuntaría la demanda de consumo de carne de conejo? ¿En qué aspectos hay que trabajar en innovación para nuevos productos?

IGM. Las posibilidades son muchas, ya que la carne de conejo es muy saludable, sabrosa y tiene un gran potencial gastronómico. Debemos ser capaces de presentar al consumidor presentaciones que combinen la facilidad de consumo/preparación con un precio ajustado. El público más joven debe estar entre nuestro *target* principal y este demanda productos saludables y, sobre todo, de fácil consumo.

C. Desde la visión de cadena de la carne de conejo, ¿qué bisagras hay que engrasar por cada eslabón para dar una solución al sector cunícola?

IGM. Toda la cadena alimentaria debe trabajar de forma coordinada

agroalimentarias de valor compartido donde demos al consumidor lo que quiere, es decir, que pasemos de consumir lo que se produce a producir lo que se consume.

C. ¿De qué manera la distribución puede implicarse en las campañas de promoción de la carne de conejo?

IGM. Un grupo de nuestros supermercados ha participado activamente durante los meses de noviembre y diciembre en el programa de demostraciones gastronómicas y degustaciones impulsado por Intercun y destinadas a ayudar al sector a mantener un contacto directo con el consumidor en aras de fomentar el consumo de este tipo de carne. Sin embargo, no debemos quedarnos ahí. Debemos ser capaces de diseñar esas campañas de forma conjunta e implicar al mayor número de empresas posibles. Eso requiere un cambio de hábitos para generar mayores niveles de confianza en la relación entre productores, mataderos y distribuidores, que hoy por hoy no está conseguida al 100%.

SANIDAD Y BIOSEGURIDAD

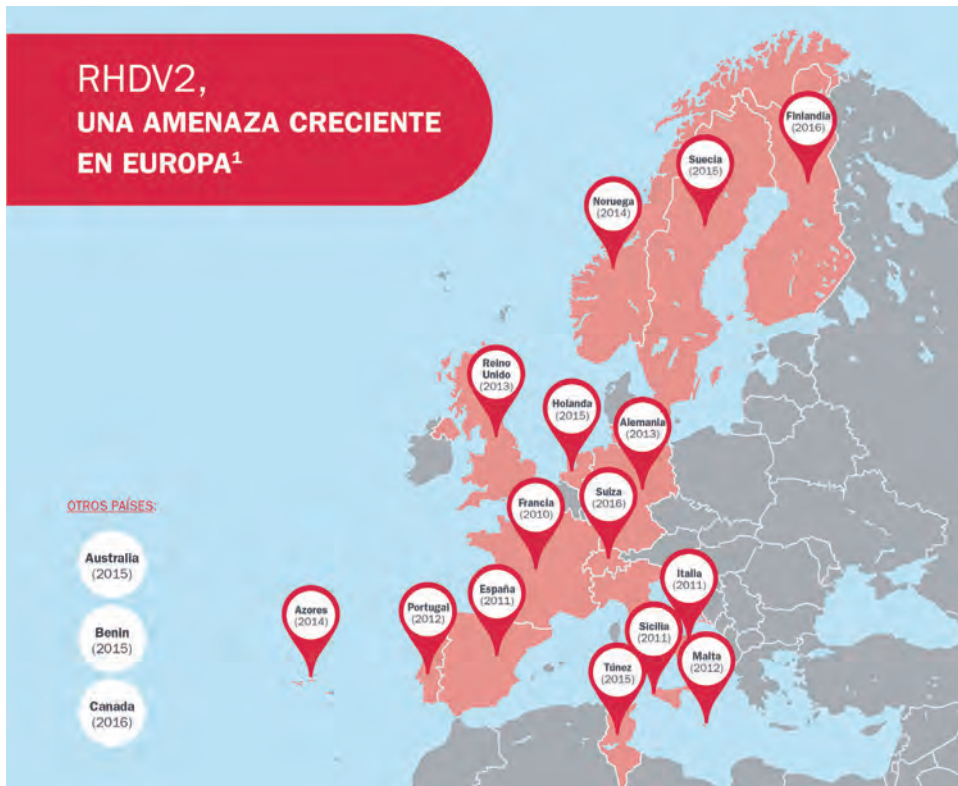
Situación actual de la nueva variante de la enfermedad vírica hemorrágica (RHDV-2)

El virus RHDV-2, conocido como la nueva variante de la enfermedad vírica hemorrágica del conejo, fue detectado por primera vez en la región de Nantes (Francia) en 2010 (Le Gall-Reculé et al., 2011). Desde entonces se ha extendido a gran parte del territorio europeo y ha sido capaz de llegar al Norte de África, Australia y Canadá (OIE, 2016).

MARIA PADRELL, MICHELLE WOODWARD*



* Laboratorios
HIPRA S.A.



vorio y diseminar el virus durante más tiempo, dificultando su erradicación.

- Sintomatología: Externamente es difícil distinguir el RHDV-2 del virus clásico, puesto que los síntomas son poco específicos y muy variados. En ambos casos puede aparecer anorexia, apatía, síntomas nerviosos, síntomas respiratorios y en casos subagudos o crónicos (más típicos del RHDV-2), los animales presentan ictericia generalizada, pérdida de peso y letargia. (OIE, 2015). También es frecuente que gazapos afectados por el RHDV-2 mueran en la postura típica del RHDV clásico: cuerpo rígido y cabeza hacia atrás.

Internamente se ha observado una severa ictericia (canal amarillenta), esplenomegalia (bazo muy aumentado) y afectación hepática (principalmente decoloración del hígado). Sin embargo estos síntomas no están siempre presentes o pueden combinarse con otros más propios de las cepas clásicas, como son las hemorragias en órganos internos, la coagulación diseminada o la epistaxis (causada por hemorragias internas). Esto implica que es necesario examinar un número elevado de animales para obtener un cuadro clínico completo y realizar un diagnóstico acertado.

Estado actual del RHDV-2 en España: Resultados de la "vigilancia pasiva" en DIAGNOS HIPRA

Desde la detección de los primeros casos en 2011 (Dalton *et al.*, 2012), en España se han registrado brotes prácticamente en todas las comunidades autónomas, tanto en explotaciones industriales de conejo

Características principales del RHDV-2: Diferencias frente al virus clásico

El comportamiento del RHDV-2 tiene ciertas peculiaridades que lo diferencian del virus RHD clásico, pero algunas no son completamente específicas y no todas son fácilmente observables, de modo que es muy difícil llegar a un diagnóstico preciso sin el uso de técnicas moleculares.

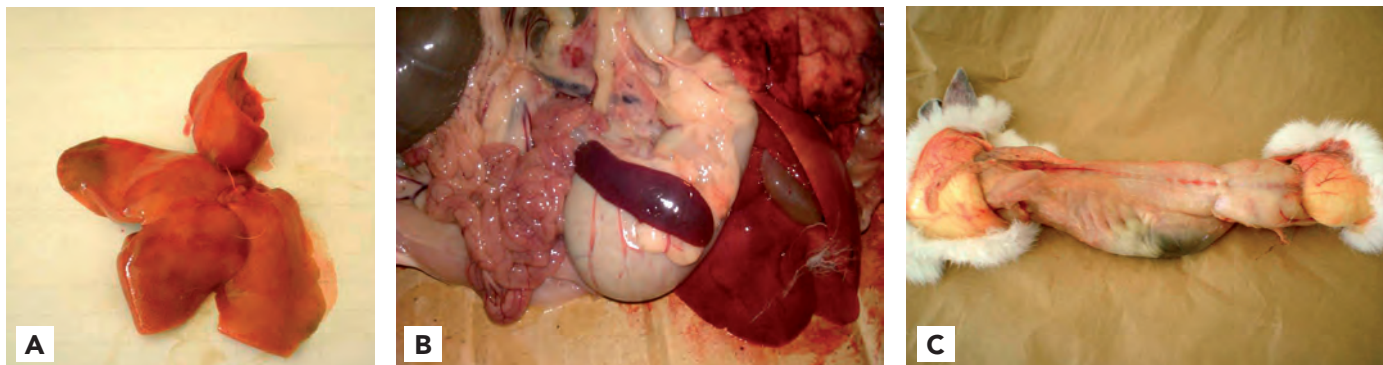
- Afecta a animales jóvenes:

Probablemente la característica diferencial más destacada del RHDV-2 es la susceptibilidad que presentan los animales jóvenes, incluso menores de 30 días de edad. De hecho, la enfermedad se detectó por primera vez en explotaciones donde se realizaba una correcta vacunación frente al RHDV clásico, pero se observaba sintomatología propia de RHD en gazapos menores

de 50 días. Los animales adultos también son susceptibles al virus variante, pero la tasa de mortalidad suele ser menor que en gazapos.

- Mortalidad variable: Si algo caracterizaba al RHDV clásico era su elevada mortalidad (80-90%) entre los animales afectados. Sin embargo, la tasa de mortalidad de la nueva variante es muy variable (entre el 5% y el 70% (OIE, 2015)).

- Curso sobreagudo: El período de incubación del RHDV clásico oscila entre 1 y 3 días y los animales afectados mueren entre 12 y 36 h después de la aparición de los primeros síntomas. Sin embargo, el RHDV-2 tiene un periodo de incubación más largo (3-5 días) y se observa más frecuentemente una evolución crónica o subclínica de la enfermedad en los animales afectados. Este comportamiento representa una amenaza, puesto que estos animales afectados pueden actuar como un reser-



A. Hígado afectado
B. Esplenomegalia
C: Ictericia

doméstico como en conejo silvestre.

Con el fin de colaborar en el seguimiento epidemiológico de la enfermedad, en el servicio de diagnóstico de HIPRA (DIAGNOS) se han analizado muestras de casos sospechosos de RHDV (clásico o variante) durante los últimos 4 años. En concreto, desde 2013 hasta la actualidad se han analizado muestras de 134 casos correspondientes a 104 granjas comerciales distribuidas en 17 provincias españolas. Estas muestras han sido testadas mediante la técnica de hemaglutinación (detecta la presencia de antígenos), RT-PCR (detecta el material genético del virus) y finalmente se ha procedido a la secuenciación de este material genético con el fin de conseguir un diagnóstico preciso y confirmar la presencia de RHDV clásico o variante.

De los 134 casos sospechosos, 65 han sido clasificados como positivos y todos ellos se atribuyen al RHDV-2, no encontrándose ningún caso positivo frente al RHDV clásico. Cabe destacar que desde la autorización de la vacuna frente a RHDV-2 y el establecimiento de planes de control en las explotaciones cunícolas, se ha observado una disminución del número de muestras recibidas y casos positivos en nuestro

laboratorio. Por ello podemos establecer una relación positiva entre la implementación de medidas de prevención, lo cual incluye la vacunación específica frente a RHDV-2, y la reducción de la circulación del virus en campo.

La secuenciación de las muestras también nos ha permitido elaborar un árbol filogenético que permite analizar la evolución del virus. Se observa una estrecha relación de similitud entre todos los virus RHDV-2 analizados en España, mientras que cuando éstos se comparan con las cepas aisladas en Francia e Italia durante el inicio de la epidemia, se detecta un mayor grado de divergencia.

Si bien es cierto que el trabajo llevado a cabo en DIAGNOS no es un ejercicio de vigilancia sistemática y que el número de muestras analizadas es relativamente bajo, la distribución geográfica de las muestras recibidas es consistente con la distribución de las zonas de producción más importantes y nos otorga una visión global del estado epidemiológico del virus en España. Por otro lado, los resultados concuerdan con los del “Plan de vigilancia de enfermedades víricas” del MAGRAMA (MAGRAMA 2014 y 2015) y con otros trabajos llevados a cabo en España (Dalton *et al.*,

2014), que confirman la rápida expansión del RHDV-2 y su predominancia frente al virus clásico.

Finalmente cabe mencionar que los últimos trabajos llevados a cabo en Francia indican que, aunque en una proporción mucho menor, existe circulación de cepas clásicas en las explotaciones cunícolas muestreadas (Boucher *et al.*, 2015). Junto con los resultados observados en España, esto demuestra que es necesario dar prioridad a la prevención frente al RHDV-2, pero sin bajar la guardia con el RHDV clásico.

Prevención frente a los virus RHD: Bioseguridad e Inmunoprofilaxis

Los virus RHD se transmiten principalmente a través del contacto con otros animales infectados. Esta transmisión puede darse por vía oral, nasal, conjuntival o parenteral, siendo más común la transmisión feco-oral mediante los cecotrofos que el gazapo ingiere de la madre.

Se ha demostrado la existencia de animales portadores asintomáticos del virus clásico y probablemente el RHDV-2 también presente esta capacidad. Esto implica que pueden existir animales en la explota-



Principales recomendaciones de bioseguridad para el control de enfermedades víricas en las explotaciones

- Llevar a cabo un manejo todo dentro-todo fuera y vaciar periódicamente las naves con el fin de evitar recirculaciones.
- Proteger el calzado y la ropa de las personas que entran en la explotación.
- Mantener las jaulas que se envían a matadero limpias y correctamente desinfectadas.

- Establecer una valla perimetral que aisle la explotación, evitando la entrada de vectores mecánicos.
- Mantener a nuevos animales en un período de cuarentena.
- Llevar a cabo la recogida de cadáveres con celeridad y de forma frecuente.

Aun siendo conscientes de su importancia, aplicar todas estas medidas correctamente y de forma sistemática no es tarea fácil. Por este motivo, hay ocasiones en las que el virus finalmente consigue penetrar en la explotación.

Cuando esto ocurre y nos encontramos frente a un brote de RHDV-2, existen ciertas pautas a seguir para frenar su expansión:

- Sacrificar todos los animales de los nidos afectados.
- Enviar a los animales de lotes afectados lo antes posible a matadero.
- Vacunar a las reproductoras para que estén correctamente inmunizadas en el momento del parto.
- Vacunar al engorde presente (a los 30 días de vida).

ción que no manifiesten síntomas de enfermedad, pero que son capaces de actuar como vectores, transmitiéndola a otros. Por otra parte, estos virus son elevadamente resistentes en el ambiente, pudiendo sobrevivir durante días e incluso meses en material orgánico (animales muertos) o en fómites (materiales de la granja). También cabe destacar que no es necesaria una elevada densidad del virus, sino que se ha comprobado experimentalmente que con muy pocas partículas virales este tipo de virus son capaces de infectar a un animal.

Las vías de transmisión de la enfermedad son bien conocidas, pero muchas veces no es fácil comprender cómo consigue el virus penetrar en una explotación. Obviamente la adquisición de nuevos animales portadores se concibe como una posible explicación, pero existen otras múltiples vías de entrada, como por ejemplo los vectores mecánicos: conejos silvestres, insectos, pájaros y depredadores, mediante fómites (materiales), vehículos de transporte de cadáveres o de alimento, personal de la explotación o visitas, etc.

La elevada resistencia de los

virus RHD nos obliga a extremar las medidas de bioseguridad y a aplicar una correcta inmunoprofilaxis. Ambas son medidas complementarias y debemos asegurar que se emplean adecuadamente y de forma conjunta para conseguir una protección adecuada.

Inmunoprofilaxis: Programa vacunal recomendado

● Granjas sin casos de RHD

- Vacunar con una dosis de vacuna variante.
- Revacunar cada 6 meses con vacuna variante y cada 12 meses con vacuna clásica. Las dos vacunas se pueden aplicar en el mismo momento

● Granjas con casos de RHD en el engorde

- Vacunar con una dosis de vacuna variante al engorde (30 días de edad) y revacunar con una segunda dosis (10 semanas de edad), para asegurar la correcta inmunización.
- Revacunar cada 6 meses con vacuna variante y cada 12 meses con vacuna clásica.

Este programa vacunal es flexible y adaptable a la situación de cada explotación, pe-

ro en general se pretende centrar la prevención en el virus variante y volver al programa antiguo con la vacuna clásica (revacunación anual). De este modo aseguramos una correcta protección frente al virus predominante (RHDV-2), sin dejar de proteger frente a las cepas clásicas.

Agradecimientos

Queremos agradecer a todos los ganaderos que han enviado muestras de forma desinteresada y al servicio de DIAGNOS de Laboratorios HIPRA S.A. por el procesamiento y análisis de todas las muestras recibidas. ♦

BIBLIOGRAFÍA

- Boucher S., Rubeaux D., Le Gall-Reculé G., Rigaudeau, A. 2015. Cartographie des cas de VHD à RHDV2 (virus variant 2010) à partir des virus isolés depuis 2010 de lapins domestiques en France métropolitaine, sur l'île de la Réunion et en Espagne à l'aide d'une technique de RT-PCR temps réel. 16èmes Journées de la Recherche Cunicole, 24-25 novembre 2015, Le Mans, France.
- Dalton K.P., Nicieza I., Balseiro A., Muguerza M. A., Rosell J.M., Casais, R., Alvarez A.L. & Parra F. 2012. Variant hemorrhagic disease virus in young rabbits, Spain. *Emerg Infect Dis.* 18, 2009-2012.
- Dalton K.P., Nicieza I., Abrantes J., Esteves P.J., Parra F. 2014. Spread of new variant RHDV in domestic rabbits on the Iberian Peninsula. *VetMicrobiol.*, 21, 169(1-2), 67-73.
- Le Gall-Reculé G., Zwingelstein F., Boucher S., Plassiart G., Portejoie Y. (2011). Detection of a new variant of rabbit haemorrhagic disease virus in France. *Vet Rec.* 168:137-8.
- MAGRAMA. 2014. "Informe de resultados del plan de vigilancia 2014 de la mixomatosis y la enfermedad hemorrágica del conejo".
- MAGRAMA. 2015. "Informe de resultados del plan de vigilancia 2015 de la mixomatosis y la enfermedad hemorrágica del conejo".
- OIE Technical Disease Card for RHD (July 2015) http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/RHD.pdf

Encefalitozoonosis en conejos

La encefalitozoonosis es una enfermedad sistémica provocada por el parásito *Encephalitozoon cuniculi*. El principal hospedador de este parásito es el conejo, afectándolo de forma súbita, tanto a gazapos de engorde como a reproductores en perfecto estado sanitario, provocando lesiones en sistema nervioso central y riñones y, menos habitualmente, en los ojos. Los principales signos clínicos son nerviosos, siendo el más característico el síndrome vestibular. No obstante, y debido a que existen animales infectados sin signos clínicos, el diagnóstico de la enfermedad es complejo, siendo necesarios estudios serológicos combinados con necropsias y estudios histopatológicos.

DAVID VIANA, LAURA SELVA, JUAN MANUEL CORPA*

La encefalitozoonosis es una enfermedad parasitaria sistémica de curso crónico, que afecta principalmente al sistema nervioso y urinario, provocada por *Encephalitozoon cuniculi*, un protozoo intracelular obligado miembro del Phylum Microsporidia. El principal hospedador de este parásito es el conejo, tanto domésticos como salvajes. En un estudio en granjas comerciales del sur de Italia durante 2006 y 2007 se detectaron anticuerpos en el 100% de las granjas y en el 31,6% de los animales muestreados (1600 animales en 40 granjas), mostrando mayor prevalencia los animales de más de 4 meses (Santaniello *et al.*, 2009). Por su parte, en un estudio realizado

entre 2007 y 2011 en el norte y centro de Portugal, sobre 41 explotaciones con 262 animales muestreados, se detectó una prevalencia del 7,3% para *E. cuniculi* (Calhoa *et al.*, 2013). Otro reservorio importante para *E. cuniculi* son los conejos de compañía, describiéndose valores de prevalencia de anticuerpos del 37 al 68% (Künzel y Joachim, 2010), siendo la enfermedad más diagnosticada en conejos de compañía con signos nerviosos (Gruber *et al.*, 2009). Por su parte, en conejos salvajes la prevalencia es menor, probablemente debido a la menor densidad de animales (Künzel y Joachim, 2010). Junto con el conejo, *E. cuniculi* se ha descrito en numerosas

especies de mamíferos, como ratones, conejillos de indias, hámsteres, perros, gatos y primates, aunque las enfermedades sistémicas en estas especies son raras y se limitan a animales inmunodeprimidos (Harcourt-Brown y Holloway, 2003). Además, este parásito es potencialmente zoonótico, describiéndose infecciones en personas inmunodeprimidas, por ejemplo pacientes con SIDA, donde provoca diarrea, nefropatías y queratoconjuntivitis (Harcourt-Brown y Holloway, 2003), así como casos aislados en trabajadores relacionados con conejos, como trabajadores de animalarios de investigación (Carhan *et al.*, 2015).

* Instituto de Ciencias Biomédicas (PASAPTA-Grupo de Patología y Sanidad Animal), Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera dviana@uchceu.es

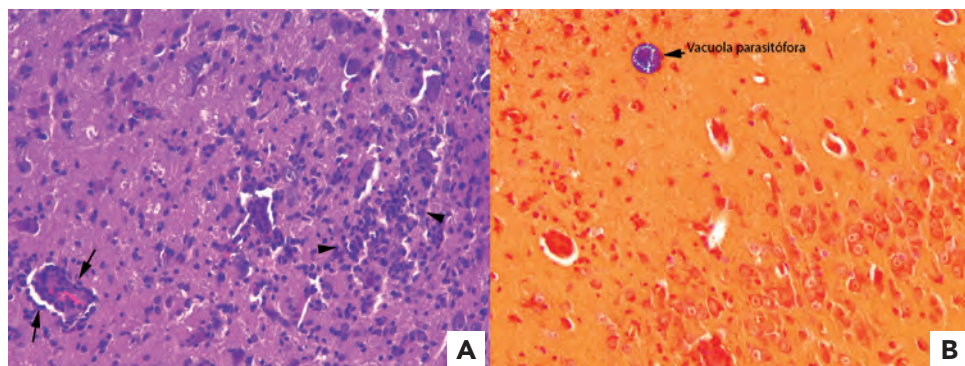


Figura 5. Encéfalo. A. Se observa gliosis (punta de flecha) y mangitos perivascuales (flecha) como consecuencia de la reacción inflamatoria producida en el sistema nervioso. Tinción: H-E. B. Vacuola parasitófora en el encéfalo. Tinción: Gram.

Ciclo biológico del parásito

La vía más común de contagio es la ingestión de comida contaminada con orina infectada con esporas del parásito. De esta forma los conejos pueden infectarse de forma temprana a partir de esporas procedentes de una madre infectada, siendo la fase de lactancia el periodo más peligroso para el contagio (Percy and Barthold, 2007). Las esporas son resis-

tentes en el medio ambiente, pudiendo sobrevivir durante 4 semanas a temperatura ambiente (Harcourt-Brown and Holloway, 2003). También se ha descrito la presencia del parásito en muestras de semen, pudiendo constituir una fuente de contagio (Igual and Ros, 2008). Además de la transmisión horizontal también se ha descrito la vertical a través de la placenta, aunque con menor importancia. Las esporas que infectan al

hospedador por vía oral discurren por el tracto alimentario hasta entrar en contacto con la mucosa intestinal e infectar a los enterocitos. Una vez en el interior de los enterocitos comienzan a multiplicarse formando una vacuola parasitófora (**Figura 5**) que finalmente se rompe, destruyendo la célula (Müller-Doblies et al., 2002). Posteriormente, el parásito pasa al tejido linfóide asociado al intestino y puede distribuirse por todo el organismo e invadir nuevas células viajando a través de células fagocíticas, como los monocitos (Harcourt-Brown y Holloway, 2003). Los sitios finales de predilección del parásito son el sistema nervioso central y los riñones, desde donde se liberaran esporas en la orina de forma intermitente para continuar el ciclo.

Clínica y lesiones relacionadas

La enfermedad afecta a los animales de forma súbita, tanto a gazapos de engorde como a reproductores en perfecto estado sanitario. Puede haber animales seropositivos (con anticuerpos circulantes frente al parásito) sin que muestren signos clínicos, pero cuando realizamos necropsia y tomamos muestras presentan las lesiones patológicas típicas (Varga, 2014). Por este motivo, cuando aparece un caso clínico debe pensarse que hay muchos más animales asintomáticos portadores del parásito y, por tanto, que eliminan esporas que infectan a nuevos



Figura 1. Síndrome vestibular. Una de las manifestaciones características de la encefalitozoonosis es el síndrome vestibular que engloba diversos signos como animales que presentan la cabeza ladeada o caída hacia un lado.



Figura 2. Pabellón auditivo. Otitis supurativa por *Staphylococcus aureus*. Este tipo de secreciones supurativas (purulentas) suelen ir acompañadas de otitis media o interna, provocando síndrome vestibular en los conejos. Por ello, ante la presencia de signos neurológicos hay que descartar este tipo de lesiones.

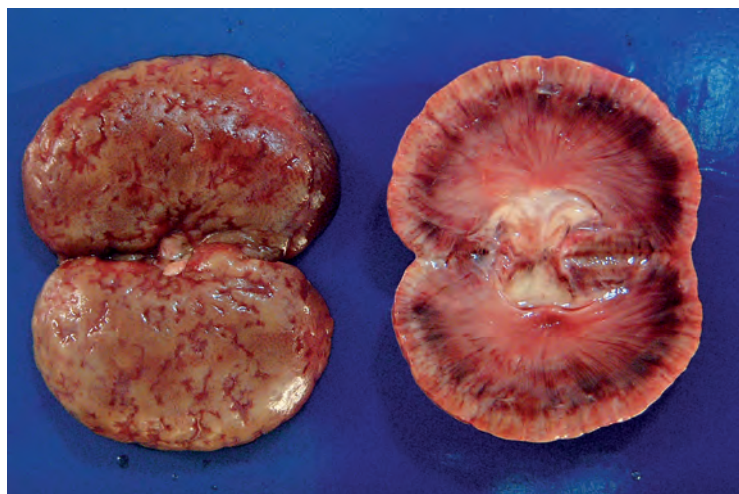


Figura 3. Riñón. Nefritis intersticial multifocal. La superficie renal muestra un aspecto irregular, con depresiones como consecuencia de la fibrosis. Al corte, la corteza y la médula presentan coloración blanquecina. Este tipo de cambios indican inflamación crónica con predominio de tejido conjuntivo (fibrosis) y, aunque no son específicos, son las lesiones típicas de encefalitozoonosis.

animales (Percy y Barthold, 2007). Los conejos con encefalitozoonosis muestran un rango amplio de signos clínicos, desde asintomáticos a muertes súbitas. Los signos clínicos se relacionan principalmente con las lesiones en el sistema nervioso, riñones y ojos, ya que son los sitios de predilección del parásito (Künzel *et al.*, 2008), pudiendo aparecer individualmente o de forma conjunta. Los signos clínicos neurológicos son los más frecuentes, siendo el más característico el síndrome vestibular (**Figura 1**), que puede ir desde ligera inclinación de la cabeza a ataxia, movimiento en círculos o inmovilidad de un lado (hemiparesia), con incapacidad para enderezarse (Harcourt-Brown y Holloway, 2003). Durante la necropsia no se detectan lesiones macroscópicas asociadas al sistema nervioso central. Histológicamente se observa infiltrado inflamatorio alrededor de los vasos sanguíneos con formación de granulomas, ricos en macrófagos, células gliales,

linfocitos y células plasmáticas, con distribución multifocal en el encéfalo y las meninges. Esta lesión se denomina meningoencefalitis granulomatosa (Csokai *et al.*, 2008). *Toxoplasma gondii* también produce lesiones similares en el encéfalo, sin embargo puede diferenciarse de *E. cuniculi* durante la necropsia si se observan lesiones en otras localizaciones como músculo esquelético, bazo, hígado, corazón, pulmones y nódulos linfáticos. Además no suele afectar a los riñones como *E. cuniculi* (Gustafsson *et al.*, 1997). El síndrome vestibular también puede estar provocado por otitis media o interna, por lo que es recomendable

el examen del canal auditivo externo para realizar el diagnóstico diferencial. Este tipo de otitis pueden relacionarse con infecciones del aparato respiratorio e ir acompañadas de signos clínicos asociados, como estornudos y descargas nasales, descargas purulentas en el canal auditivo externo (**Figura 2**) y neumonía (Künzel *et al.*, 2008).

Cuando los animales presentan lesiones en los riñones, los signos clínicos relacionados son inespecíficos, mostrando sobre todo letargia, anorexia y pérdida de peso (Künzel *et al.*, 2008). Al realizar la necropsia, la lesión más característica en los riñones son áreas deprimidas multifocales en la superficie (**Figura 3**) debido a la retracción que provoca la fibrosis (Harcourt-Brown y Holloway, 2003), aunque no son lesiones exclusivas de esta enfermedad y también pueden observarse en otras inflamaciones de tipo crónico. Al observar las lesiones al microscopio se observa nefritis intersticial de focal a multifocal (**Figura 4A**) (Künzel

La vía más común de contagio es la ingestión de comida contaminada con orina infectada con esporas del parásito

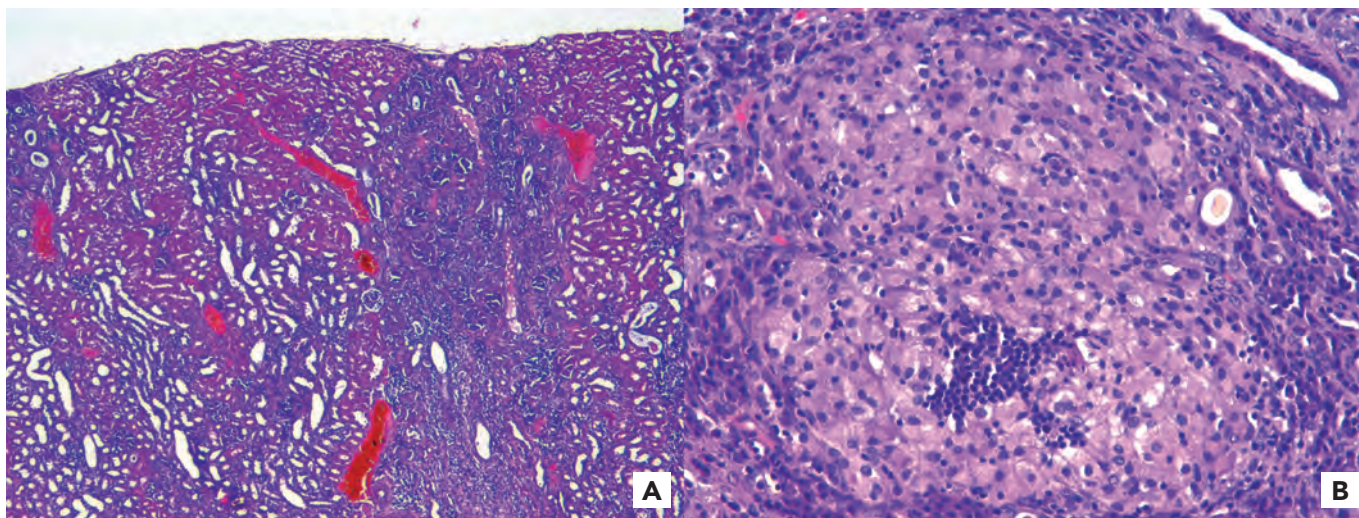


Figura 4. Riñón. A. Se observa inflamación y fibrosis multifocal. Tinción: H-E. B. Detalle de un granuloma. Se observan cúmulos multifocales de macrófagos y otras células mononucleares. Este tipo de células son típicas de inflamaciones crónicas, como la encefalitozoonosis. Tinción: H-E.

et al., 2008), es decir, inflamación con predominio de células mononucleares entre los túbulos renales, pudiéndose observar granulomas multifocales (**Figura 4B**). El parásito se multiplica en las células epiteliales de los túbulos renales desde donde se liberan esporas a la orina.

En cuanto a los signos oculares, éstos son menos frecuentes. Se relacionan con animales que se han infectado vía transplacentaria, afectándose normalmente un ojo (unilateral). Aparece opacidad del ojo (catarata), cambios de color y masas intraoculares como consecuencia del proceso inflamatorio (uveítis), que puede afectar al drenaje del humor acuoso e incrementar la presión intraocular, haciendo que el ojo sobresalga de la cuenca ocular (exoftalmia) (Künzel *et al.*, 2008).

Una vez la enfermedad se cronifica, es raro encontrar inflamación en otros órganos y solo la inmunodepresión incrementa las lesiones en otras localizaciones, como se ha demostrado en infecciones experimentales (Levkut *et al.*, 1998).

La lesión más característica se produce en los riñones, con áreas deprimidas multifocales debido a la retracción que provoca la fibrosis

Diagnóstico y control de la encefalitozoonosis

El método de diagnóstico más común de enfermedad por *E. cuniculi* es la serología. Sin embargo, este tipo de pruebas solo confirma la presencia de anticuerpos frente al parásito pero no que haya enfermedad provocada por *E. cuniculi* (Künzel *et al.*, 2008). Para poder realizar un diagnóstico definitivo en animales vivos se necesita combinar pruebas serológicas con exámenes neurológicos y aquellas pruebas que descarten otros

posibles diagnósticos diferenciales, como puedan ser otitis medias o internas causadas por infecciones bacterianas, principalmente *Pasteurella multocida* y *Staphylococcus aureus*. Además también se pueden combinar con métodos más sensibles como el inmunoensayo o la PCR, que detectan el parásito en riñón, orina o encéfalo. Esta técnica es más sensible que las dos anteriores. Sin embargo, la técnica de referencia para el diagnóstico de la encefalitozoonosis sigue siendo el examen histológico de encéfalo y riñón de los animales sospechosos (Varga, 2014).

Cuando se confirma que una explotación es positiva a encefalitozoonosis se deben eliminar todos los reproductores serológicamente positivos ya que el tratamiento es complicado (Blanco *et al.*, 2000), sumado a unas correctas medidas higiénicas encaminadas a eliminar las esporas. ♦

BIBLIOGRAFÍA

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

Análisis del comportamiento de conejas madres en sistemas de cría colectiva mediante redes sociales.

Estudio exploratorio

El concepto de redes sociales va más allá de los espacios virtuales de conexión entre personas, tan de moda en la actualidad. Desde un punto de vista académico, las redes sociales son estructuras que unen una serie de actores con otros, a través de determinadas interacciones sociales. En el presente artículo vamos a plantear la posibilidad de análisis de los sistemas de cría colectiva de conejos utilizando redes sociales. Desde esta perspectiva, y con futuros estudios que planteen la idea aquí mostrada, se podría contribuir a la mejora del bienestar de los animales criados con este tipo de manejo.

L. MONTERO*, M. BAQUERO**

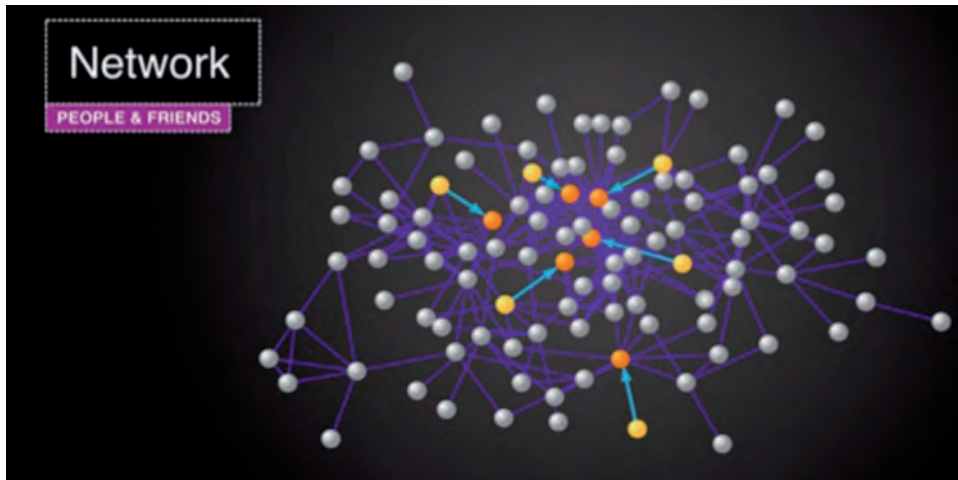
Introducción a las redes sociales

Gracias a internet y a determinadas aplicaciones informáticas accesibles a través de un ordenador o un dispositivo móvil, el término “redes sociales” es muy popular hoy en día (Canals et al., 2014). Estas aplicaciones, como por

ejemplo Facebook, Twitter o LinkedIn, consisten en una serie de espacios digitales que permiten la conexión entre personas y el intercambio de información, creando determinados tipos de relaciones sociales entre las personas usuarias. Se conocen como *social networking sites* (SNS), utilizando su nomenclatura en inglés.

* Dr. Ingeniero Agrónomo
**Gestor Documental

luimonvi@esp.upv.es



Su popularidad ha hecho que se olvide el término académico “redes sociales”, entendido de este modo, como el conjunto de actores (personas, organizaciones, países, animales, etc.) que se vinculan entre sí mediante relaciones (Canals *et al.*, 2014). En una estructura en red, los vértices o nodos de la red representan los actores descritos anteriormente y los enlaces representan las interacciones sociales entre estos actores.

La existencia de incontables tipos de interacciones implica por tanto que existen numerosos tipos de redes sociales. Se pueden encontrar redes tecnológicas, como por ejemplo Internet, redes de distribución eléctrica o redes de transporte; redes de información, como por ejemplo redes de citaciones, redes de coautoría, o redes de correo. Un uso muy importante de las redes sociales es su aplicación al marketing, concretamente a los estudios de mercado, ya que posibilitan la detección de grupos de individuos con características comunes, pero diferentes a los otros grupos, posibilitando por tanto segmentar un determinado mercado. Gracias a este tipo de segmentaciones, las empresas pueden ofrecer productos y servicios mejor adaptados a las necesidades de los consumidores y tener más probabilidad de

éxito en su comercialización. En la aproximación que se pretende realizar en este artículo, han sido las redes biológicas las que han captado nuestra atención. Como ejemplo de este tipo de redes podemos incluir las redes bioquímicas, que corresponden a los mecanismos de interacción de tipo metabólico o de interacción entre proteínas, las redes neuronales o las redes ecológicas, como por ejemplo las redes tróficas o las redes de comportamiento entre individuos. Es precisamente en este último tipo de red biológica en la que nos basaremos para plantear la propuesta de estudio que se presentará en éste artículo.

La visualización de un problema en términos de red permite observar una determinada situación desde una perspectiva global, posibilitando una nueva forma de entender las relaciones que se establecen entre los elementos de la misma y ofreciendo una nueva manera de enfocar los problemas. Podríamos decir pues que analizar las relaciones en términos de red, permite determinar una serie de aspectos que de otra manera sería más difícil de observar y distinguir, como por ejemplo, la detección de comunidades o grupos dentro de una misma red social o conocer la importancia de un determinado in-

Representación de una red social en la que los nodos son personas y los enlaces representan relaciones de amistad. Fuente: Christakis, N. (2010).

dividuo de la red en términos de facilitar la conexión con otros individuos al actuar como puente o intermediario, o su importancia respecto al número de conexiones, lo que se podría traducir en términos de popularidad.

Aplicaciones del análisis de redes sociales a la mejora de la cría de conejos

Desde un punto de vista comercial, atender las demandas de los consumidores es clave para que un producto mantenga su presencia en el mercado. En este sentido, la creciente preocupación social y política por el bienestar animal, hace que su estudio sea uno de los principales objetivos del sector cunícola. El procedimiento más habitual de manejo de conejos en las granjas de producción, se realiza en dos fases. En la primera, las hembras paren y cuidan a los gazapos en una jaula. Pasado un tiempo y cuando estos últimos han crecido y no necesitan mamar para alimentarse, se traslada a la madre a otra jaula donde se inicia un nuevo ciclo reproductivo, quedando los gazapos en la jaula donde han nacido para engorde. Últimamente, la Unión Europea está debatiendo sobre el bienestar de los animales en granja y una de las ideas es intentar reproducir en las instalaciones ganaderas las características propias de la vida de los animales en la naturaleza. El conejo es un animal social y se piensa que las granjas con alojamientos individuales pueden afectar negativamente a su bienestar, especialmente a las madres, al inhibir las relaciones con otros animales. Se han iniciado estudios para averiguar si el establecimiento de sistemas de cría colectiva pueden favorecer las relaciones sociales de los ani-



Ejemplo de sistema de cría colectiva.

Fuente: Rabbit innovation award 2014 – BREFOOD.

males y por lo tanto, mejorar su bienestar. Estos estudios se realizan en granjas experimentales, donde se han establecido diferentes conejas madres en una misma instalación durante diferentes fases de cría, teniendo en cuenta que el conejo es una especie que define rangos sociales en los grupos, de forma que hay uno o varios individuos dominantes. Los resultados preliminares indican que aparecen problemas de agresividad entre las diferentes madres que quieren imponer su poder sobre el resto (Machado *et al.*, 2016). Esto obviamente no mejora el bienestar de los animales, pues las lesiones sufridas en las luchas de poder pueden ser graves. El análisis del comportamiento de los animales mediante redes sociales, podría ofrecer una nueva perspectiva en el estudio de las relaciones que se establecen en un mismo grupo, determinar cuáles son los animales más y menos agresivos y obtener conocimientos que permitan una mejor convivencia del grupo como por ejemplo, ubicar en una misma instalación comunidades de animales con menos agresividad.

El objetivo del presente estudio es realizar una aproximación

al análisis del comportamiento de grupos de conejas madres criadas de forma colectiva en explotaciones industriales mediante el uso de la teoría de las redes sociales con la finalidad de aportar un nuevo punto de vista en los estudios encaminados a la mejora del bienestar de los animales criados en este tipo de explotaciones.

Propuesta metodológica

La busca de información se ha realizado a través de la base de datos de la biblioteca de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y de la biblioteca de la Universitat Politècnica de València (UPV). Las palabras utilizadas para la busca han sido: *rabbit, behaviour, social network, farming*, así como sus traducciones en castellano y catalán. Los primeros resultados han sido infructuosos, pues los artículos obtenidos hacían referencia a las estructuras sociales de los conejos en la naturaleza, sin considerar el ámbito de estudio de las redes sociales, como por ejemplo el artículo de Marsh *et al.* (2011). También se han obtenido artículos relacionados con el comportamiento de los conejos de granja, pero desde una óptica relacionada

con el manejo, es decir, considerando las condiciones de suministro de alimentos, temperaturas, dosificación de agua, densidad de animales en jaulas, etc. Ejemplos de este tipo de artículos son Morisse y Maurice (1997) y Buijs *et al.* (2011).

Posteriormente se ha realizado una nueva búsqueda, mediante temas más generales como: *animal behaviour, animal social network* y *social network analysis*. Las referencias científicas han sido abundantes y, después de hacer una primera lectura exploratoria, se han escogido los artículos más relevantes. Estos artículos, procedentes de revistas con factor de impacto y con procesos de selección *peer review*, han proporcionado el marco metodológico y teórico para abordar el presente estudio en base a la pregunta planteada en el punto 1. Especialmente el artículo de So *et al.* (2015) "A Social Network Approach Reveals Associations between Mouse Social Dominance and Brain Gene Expression" proporciona una aproximación metodológica muy concisa para abordar el estudio planteado en el caso de los conejos, especialmente en cuanto a la captura de datos y a la organización de las matrices de datos que conformarán posteriormente la red social. Además, recomienda diferentes medidas de correlación de los datos analizados y programas estadísticos y de visualización de redes sociales como por ejemplo R, igraph v0.7.1, sna v2.3-2, UCINET 6 y Gephi v0.8.2.

En términos de estructura de redes sociales, la aproximación que aquí se propone contempla los elementos estructurales de una red, donde los nodos son cada una de las conejas madres estudiadas y los enlaces corresponden a las diferentes

tipologías de interacción que se establecen entre ellas (Pinter-Wollman *et al.*, 2014).

Las hipótesis a analizar serían:

- Descripción de las consecuencias que puede tener la posición de determinados individuos en una red social (Farine y Whitehead, 2015).
- Localización de individuos dentro del grupo con una especial agresividad.
- Determinar la existencia de comportamientos sociales de los individuos que puedan estar relacionados con la agresividad.
- Describir las estructuras sociales más adecuadas para convivir en un mismo espacio (Pinter-Wollman *et al.*, 2014).
- Establecer parámetros que permitan la selección de grupos o comunidades de animales con mejor probabilidad de convivir sin agresiones.
- Conocer la influencia que puede tener el medio ambiente en la estructura de la red social (Farine y Whitehead, 2015).

En este sentido, la estructura de la red que se podría proponer, se compondría de los siguientes elementos:

- **Nodos:** Correspondería a cada una de las conejas madres individuales integradas en un mismo espacio de convivencia.
- **Enlaces:** La definición de enlaces depende del proceso a investigar y en el caso de redes sociales animales se basan en como los animales interactúan y se comunican (Farine y Whitehead, 2015). En este caso los enlaces representarían como se relacionan dos conejas madres.

La bibliografía indica que puede ser necesaria la utilización

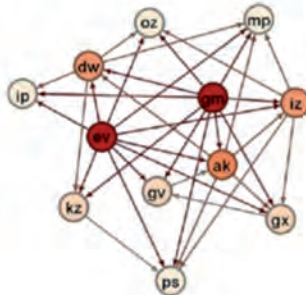
de más de una red social, por ejemplo una para capturar las relaciones afiliativas y otra para las relaciones agonísticas (Farine y Whitehead, 2015). Así pues, experiencias llevadas a cabo con ratones (So *et al.*, 2015), proponen el estudio de las siguientes relaciones: luchas, persecuciones, husmeo y acicalamiento, las cuales darían lugar a diferentes redes sociales. De este modo, la definición clara de los datos a recoger, la estructura de estos datos y las matrices de asociaciones son los elementos fundamentales para el establecimiento de una estructura de redes sociales animales (Farine y Whitehead, 2015). En la matriz de datos de este tipo de redes, cada fila y columna corresponde a un animal individual. El iniciador/proporcionador de la relación

estudiada está en las filas, y el individuo receptor de un determinado comportamiento está representado en las columnas (So *et al.*, 2015). Normalmente, la diagonal en este tipo de matrices representa las auto-interacciones, es decir, las interacciones de un animal con él mismo, las cuales no suelen contemplarse en este tipo de estudios. Las relaciones entre animales suelen ser dirigidas y pesadas.

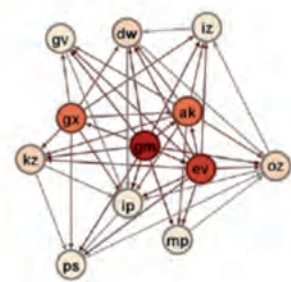
Para la captura de información, es fundamental identificar claramente a cada individuo analizado, mediante etiquetas electrónicas (Tag) o con pintura inocua y permanente. La recogida de información se puede realizar por observación directa durante un determinado periodo de tiempo y en unas condiciones definidas, con grabaciones de vídeo o mediante herramientas automáticas de captura de los datos de las etiquetas electrónicas.

Los datos obtenidos corresponden al número a veces que un determinado individuo interactúa con otro, lo cual permite establecer la direccionalidad y el peso de estas interacciones. Por lo tanto, la metodología propuesta por la bibliografía consultada, contempla la creación de una

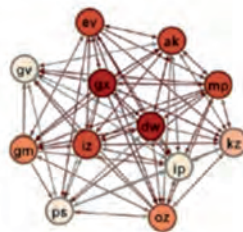
a) Fighting



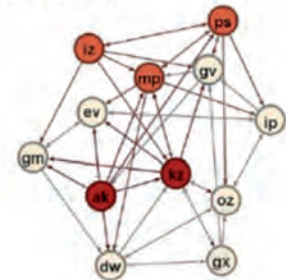
b) Chasing



c) Sniffing



d) Grooming



Representaciones visuales de las siguientes redes sociales en ratones: a) luchas, b) persecuciones, c) husmeo d) acicalamiento. Los nodos se han coloreado desde color crema a rojo según el grado de salida. Nodos de color más rojizo representan individuos con un relativamente mayor grado de salida. Las representaciones de luchas y persecuciones están basadas en matrices binarias de tipo perdedor-ganador. Las representaciones de husmeo y acicalamiento están basadas en matrices binarias de presencia-ausencia de la interacción. Fuente: So *et al.*, 2015.

matriz para cada tipo de comportamiento analizado. Una vez creada la matriz, se pueden pasar los datos a un formato tipo .csv que pueda ser tratado en algún software específico para visualizar y analizar redes sociales, como podría ser Gephi. Los parámetros de análisis de datos que se podrían utilizar para analizar las redes sociales animales propuestas podrían ser los siguientes:

- **Grado:** Corresponde al número de enlaces conectados a un nodo. En el caso estudiado se trataría del número de interacciones entre individuos y se considera el grado de entrada y el de salida, es decir, si la interacción la realiza un individuo o la recibe respectivamente.

- **Closeness centrality:** Indica la capacidad de un individuo de acceder a otros individuos. En las redes sociales que muestran luchas, este valor indica el grado de poder que tienen ciertos individuos frente a otros (So et al., 2015).

- **Betweenness Centrality (BC):** Indica la importancia de un individuo en la intermediación con diferentes individuos de la red. Los individuos con alto valor de BC tienen gran facilidad al conectar gran parte de las comunidades de la red. La bibliografía

indica que se trata de individuos que tienen mayor tendencia a cambiar de grupo que otros (Farine y Whitehead, 2015).

- **Eigenvector Centrality:** Representa la popularidad de ciertos individuos en la red, que actúan como *hubs* socia-

les y pueden ser importantes en la propagación de información o enfermedades en las poblaciones.

- **Page Rank:** Los individuos con valor alto de esta medida son desproporcionalmente importantes para conectar diferentes componentes de la red, siendo esta medida muy relevante cuando se investigan flujos a través de las redes.

a) Fighting

	ev	gm	ak	dw	kz	gv	ip	gx	iz	ps	mp	oz
ev	0	1	5	1	4	5	3	1	7	4	3	4
gm	1	0	4	1	1	4	3	3	2	1	2	2
ak	0	1	0	1	0	0	0	1	2	1	1	0
dw	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
kz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
gv	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gx	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
iz	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
ps	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mp	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
oz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

b) Chasing

	ev	gm	ak	dw	kz	gv	ip	gx	iz	ps	mp	oz
ev	0	3	16	2	1	2	7	0	6	1	3	4
gm	6	0	10	1	4	4	1	6	2	2	2	2
ak	1	1	0	4	1	2	5	3	7	0	5	2
dw	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
kz	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
gv	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
ip	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
gx	0	0	4	1	1	2	2	0	1	1	0	0
iz	0	0	3	2	0	0	0	0	0	1	1	0
ps	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
mp	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1
oz	0	1	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0

d) Sniffing

	ev	gm	ak	dw	kz	gv	ip	gx	iz	ps	mp	oz
ev	0	2	18	4	2	0	2	5	5	2	4	2
gm	14	0	13	3	0	4	2	2	1	3	0	4
ak	4	9	0	6	2	3	5	1	5	0	8	6
dw	2	2	2	0	2	5	5	1	3	4	3	11
kz	0	0	2	3	0	0	4	1	2	1	4	2
gv	0	0	1	6	0	0	3	4	5	2	3	0
ip	0	0	4	5	0	0	0	3	1	5	3	1
gx	1	1	5	2	2	2	7	0	4	5	2	7
iz	2	2	2	3	4	2	5	5	0	4	2	0
ps	0	0	0	4	1	2	3	1	6	0	0	4
mp	0	2	1	7	4	3	1	8	3	2	0	4
oz	0	4	5	7	2	2	1	0	2	1	2	0

e) Grooming

	ev	gm	ak	dw	kz	gv	ip	gx	iz	ps	mp	oz
ev	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
gm	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ak	3	5	0	2	1	0	0	0	0	1	3	0
dw	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	1
kz	2	1	0	0	0	2	0	2	0	0	2	4
gv	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
ip	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
gx	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
iz	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
ps	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	2	5
mp	2	0	0	1	1	0	1	0	0	3	0	0
oz	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0

Ejemplo de matrices en las que se representan las diversas interacciones entre ratones según el tipo de red social analizada, siendo a) luchas, b) persecuciones, c) husmeo d) acicalamiento. Los comportamientos se dirigen desde los individuos en filas a los individuos en columnas (grado de salida). Fuente: So et al., 2015

Conclusiones

El uso de redes sociales para profundizar en el conocimiento de las relaciones entre conejas madres en sistemas de cría colectiva, puede aclarar algunas hipótesis al respecto del bienestar de los animales en estos entornos. En primer lugar, se puede averiguar cuáles son los individuos que manifiestan más poder y agresividad, pudiendo extraerlos del recinto para evitar agresiones a otras madres. En segundo lugar, se pueden detectar qué individuos presentan una

mayor sociabilidad, y por tanto, se pueden utilizar para completar otros grupos de animales. En tercer lugar, se puede detectar la presencia de ciertos individuos que sean claves para el grupo y que, a pesar de poder utilizarse para completar otros grupos tal como se ha indicado antes, no se recomendaría su traslado, dado su función como individuos puente, es decir, que presentan una gran importancia en la conexión de los diferentes grupos que se puedan crear en un mismo sistema de

cría colectiva. Por lo tanto, el estudio esmerado de las redes sociales de conejas madre en sistemas de cría colectiva puede dar una nueva visión y ofrecer nuevas oportunidades a este tipo de manejo, el cual está actualmente cuestionado puesto que las experiencias llevadas a cabo hasta el momento, ponen de manifiesto problemas graves de agresividad de la coneja dominante en el grupo, que van en contra del objetivo de bienestar animal que se está investigando.

- *Cut point potential* (Farine y Whitehead, 2015): Es una métrica desarrollada para discernir los efectos del grado respecto al *betweenness centrality* y establece el potencial de determinados individuos para desconectar partes de la red si son eliminados de esta.

- Representación gráfica de la red: Permite visualizar tanto la ubicación de los diferentes individuos analizados, en este caso madres conejas, como los enlaces que se establecen entre ellas, según los diferentes tipos de redes analizadas.

- Comunidades: La representación de la red facilita también la visualización de las diferentes comunidades de individuos dentro de un mismo grupo. El significado de estas comunidades dependerá del tipo de red analizada, y permitirá definir los individuos que presentan una mayor afinidad entre ellos. ♦

BIBLIOGRAFÍA

- Buijs, S.; Keeling, L.J. y Tuytens, F.A.M. (2011). Behaviour and use of space in fattening rabbits as influenced by cage size and enrichment. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 134, no. 3-4, pp. 229-238. <<http://0-www.sciencedirect.com.cataleg.uoc.edu/science/article/pii/S0168159111001973>> [Consulta: 15/05/2016]
- Canals, A. Díaz-Guilera, A., Molina, J.L. y Pataca, B. (2014). Xarxes socials. FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona.
- Christakis, N (2010). How social networks predict epidemics. TED. https://www.ted.com/talks/nicholas_christakis_how_social_networks_predict_epidemics?language=en (Consulta: 3 de abril de 2016).
- Farine, D.R. y Whitehead, H. (2015). Constructing, conducting and interpreting animal social network analysis. *Journal of Animal Ecology*, no. 84, pp. 1144-1163. <<http://0-onlinelibrary.wiley.com.cataleg.uoc.edu/doi/10.1111/1365-2656.12418/pdf>> [Consulta: 15/05/2016]
- Machado L.C., Cervera C., Martínez-Paredes E., Paragliola F. y Cano C. (2016). Comportamiento y manejo de conejas en sistemas de cría colectiva. En: Libro de actas. XLI Symposium de cunicultura (12 y 13 de mayo. Hondarribia). Editorial Agrícola Española, S.A. 134-137. Madrid.
- Marsh, MK., Hutchings, MR., McLeod, SR. y White, PCL. (2011). Spatial and temporal heterogeneities in the contact behaviour of rabbits. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, vol. 65, no. 2, pp. 183-195. <<https://pure.york.ac.uk/portal/en/publications/spatial-and-temporal-heterogeneities-in-the-contact-behaviour-of-rabbits%286b47f480-561b-4d6c-9845-7915445556a4%29.html>> [Consulta: 14/05/2016]
- Morisse, J.P. y Maurice, R. (1997). Influence of stocking density or group size on behaviour of fattening rabbits kept under intensive conditions. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 54, no. 4, pp. 351-357. <<http://0-www.sciencedirect.com.cataleg.uoc.edu/science/article/pii/S0168159196011884>> [Consulta: 14/05/2016]
- Pinter-Wollman, N., Hobson, E.A., Smith, J.E., Edelman, A.J., Shizuka, D., Silva, S.de, Waters, J.S., Prager, S.D., Sasaki, T., Wittermyer, G., Fewell, J. y McDonald, D.B. (2014). The dynamics of animal social networks: analytical, conceptual, and theoretical advances. *Behavioral Ecology*, vol. 25, no. 2, pp. 242-255. <<http://0-beheco.oxfordjournals.org.cataleg.uoc.edu/content/25/2/242.full.pdf+html>> [Consulta: 15/05/2016]
- So, N., Franks, B., Lim, S. y Curley, J.P. (2015). A Social Network Approach Reveals Associations between Mouse Social Dominance and Brain Gene Expression. *PLoS One*, vol. 10, no. 7. <<http://0-search.proquest.com.cataleg.uoc.edu/docview/1700336483/fulltextPDF/DC0B9846704F49DAPQ/1?accountid=15299>> [Consulta: 16/05/2016]

COSMA se convierte en el distribuidor de Chabeauti en el norte de España



Francia 33 - 670 740 286 Rossana **España** 94 831 74 77 Fernando

Revisión de aspectos sobre bioseguridad en cunicultura

Ya es oficial: con datos cerrados del 2014, España está a la cabeza de Europa en lo que a uso de moléculas antibióticas en veterinaria se refiere (Gráfico 1). Y hablamos, no de cifras absolutas, sino de valores corregidos por kg de animales de producción (sin especificar especie).

FRANCISCO JAVIER GONZÁLEZ GONZÁLEZ*

Este dudoso honor nos pone en el punto de mira de las autoridades europeas y trae como consecuencia titulares como el aparecido en la edición digital de Agroinformación del pasado 22 de febrero: "Ganaderos franceses culpan a España de usar el doble de antibióticos que ellos en la carne", y viendo la anterior gráfica, podemos incluso decir que se han quedado cortos. Y esto también nos lleva a hablar de algo absolutamente fundamental para nosotros y es la *percepción del consumidor*. A esto ayuda poco este otro titular conocido ya por todos: "La empresa XXXX

deja de comprar pollos tratados con antibióticos" o *entendido* de otra manera: "actualmente XXX - y todas las demás empresas similares que no dicen nada - están comprando pollos tratados con antibióticos". No es difícil adivinar lo que puede pensar cualquier consumidor de pollos.

Lo cierto es que el mal y/o excesivo uso de los antibióticos puede ser el principal responsable de la aparición y diseminación de resistencias a los antibióticos y, por ello, del cada vez mayor coste en vidas humanas por fracasos terapéuticos. Esto se ha convertido ya

en un problema planetario. De hecho el enfoque global que se le da a este tema se resume perfectamente en el slogan oficial de la campaña mundial que se ha puesto en marcha recientemente para preservar estas valiosas moléculas que tantas vidas han salvado desde su descubrimiento: "Una sola salud". Esto quiere decir que, tanto desde el punto de vista de la medicina humana como de la veterinaria, el objetivo común es establecer un *Plan Global*, que vaya en la línea de limitar y racionalizar el uso de nuestro escaso arsenal terapéutico.

* Veterinario
NANTA, S.A.

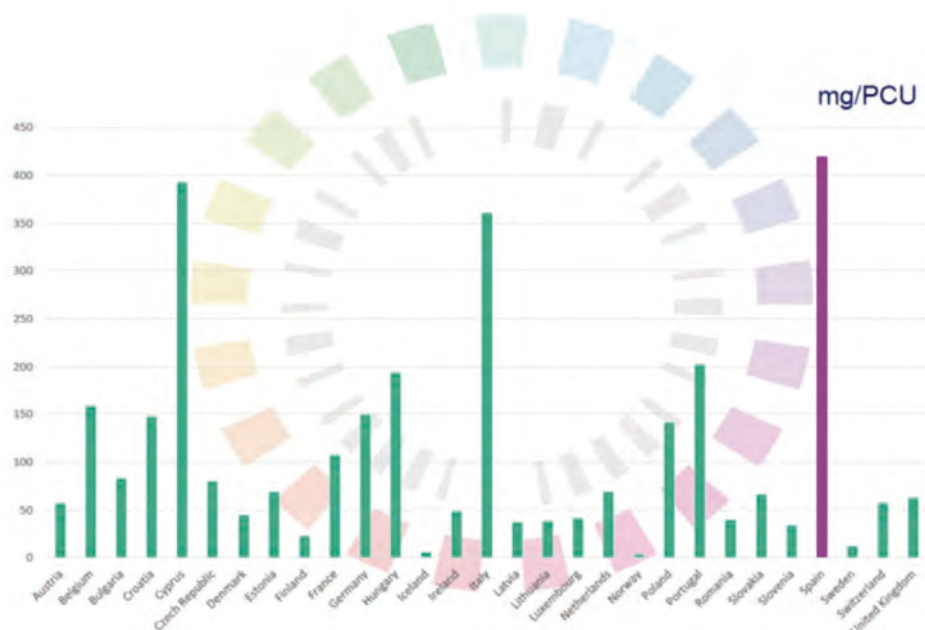


Gráfico 1. Ventas por país de distintas clases de antimicrobianos en especies productoras de alimentos en 2014. Fuente: ESVAC 2016

Bajando al terreno europeo, desde el 12 enero del 2000, fecha en que se publica el *Libro Blanco sobre la Seguridad Alimentaria*, toda la legislación posterior que tiene que ver con la producción animal se contextúa bajo este patrón, y todo para garantizar en la medida de “lo máximo” posible, la calidad e inocuidad de nuestros alimentos (tendencia al riesgo cero).

En cuanto al uso de antibióticos, ya centrándonos en España, desde el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Agencia Española del Medicamento, se ha elaborado un *Plan Nacional de Resistencia a Antibióticos*, encaminado a marcar las pautas futuras del uso de estas moléculas y, por tanto, de buena parte del futuro de la sanidad animal. El objetivo de este plan es doble:

- Reducir la contribución del uso de antibióticos en medicina humana y veterinaria a

la resistencia bacteriana y sus consecuencias sobre la salud.

- Preservar de manera sostenible el arsenal terapéutico existente.

Para la consecución de este fin se toman una serie de medidas que se enmarcan en las directrices que ofrecen alternativas que nos posibiliten la utilización prudente de antimicrobianos en la medicina veterinaria, y que ya se han publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea:

- Aplicar medidas de bioprotección e higiene (*).
- Establecer protocolos claros para la prevención de enfermedades (*).
- Mejorar los sistemas de ganadería, ventilación, etc. (*).
- Evitar situaciones de estrés en animales (*).
- Establecer sistemas de producción integrales.
- Llevar a cabo planes de salud específicos diseñados para grupos de animales (*).
- Aplicar programas de vacunación (*).



- Utilizar alternativas a los antimicrobianos.
- Proporcionar incentivos a los ganaderos para usar medidas preventivas.
- Usar piensos y agua seguros y de alta calidad (*).

En estas directrices se basan las líneas estratégicas definidas en el plan nacional mencionado antes:

- Vigilancia del consumo de antibióticos y las resistencias microbianas.
- Control de las resistencias bacterianas.
- Identificar e impulsar medidas alternativas y/o complementarias de prevención y tratamiento (*).
- Definir las prioridades en materia de investigación.
- Formación e información a los profesionales sanitarios.
- Comunicación y sensibilización de la población en su conjunto y de subgrupos de población.

Hemos marcado con un asterisco (*) todas las medidas que tienen que ver con el objetivo de este artículo y que no es otro que el de establecer pautas de bioseguridad eficaces en una granja industrial de conejos. Ya podemos ver la importancia de las mismas y que, de lo que se trata fundamentalmente, es de prevenir sin que, para ello, tengamos que usar antibióticos. La Agencia ya ha editado varias “Guías de higiene, manejo y bioseguridad para la produc-



Naves de dos pisos exigen más atención y esfuerzo

ción”. Concretamente ya están publicadas para avicultura de carne, de puesta, bovino de carne y porcino. Como casi siempre, el gran olvidado – sólo de momento – es el conejo. Intentaremos aquí cubrir parte de este vacío hablando de la *Bioseguridad* entendida como una parte fundamental dentro del sistema de producción animal y que comprende todas aquellas medidas encaminadas a reducir el riesgo de entrada y las consecuencias de procesos infecciosos y parasitarios.

La importancia de conocer nuestra granja y a nosotros mismos

Es evidente que, en casi todos los casos (y como veterinario de campo “veterano” me incluyo), debemos cambiar nuestra

forma de hacer las cosas. Hay una secuencia lógica para conseguirlo:

1. Disponer y asimilar la información relevante de cómo nuestra actividad ganadera nos afecta a nosotros mismos y a la sociedad.
2. Educación en los conceptos, procesos e ideas.
3. Aplicación de auditorías para establecer un diagnóstico de la explotación.
4. Establecer un plan y marcar objetivos.
5. Aplicar este plan.
6. Seguimiento de los resultados de la puesta en marcha del plan.
7. Aprender y mejorar o, lo que es lo mismo, cambiar de hábitos.

Auditar es la mejor forma de objetivar-conocer de verdad,



Distintos modelos de naves, tienen distinto modo de actuación en materia de Bioseguridad



Cuidar el entorno de las naves y evitar las densidades excesivas

el estado de una explotación ganadera.

Esta auditoría se basa en el análisis detallado de cinco pilares básicos de la producción animal:

- Alimentación.
- Sanidad.
- Instalaciones.
- Bienestar.
- Formación y Registros.

Después de hacer esta auditoría se pueden detectar los puntos fuertes y débiles de cada granja y establecer el correspondiente Plan de Mejora, plan que debe incluir un calendario para la revisión de los objetivos marcados y su grado de cumplimiento.

La importancia de conocer "al enemigo"

Señores, ¡esto es la guerra! Y como en todas las guerras, es fundamental en nuestra estrategia conocer a nuestro contrincante. Y aquí surge un serio problema porque nuestros enemigos son ejércitos de lo más variopintos. Virus, bacterias, hongos, insectos, roedores, etc. Cada cual con sus propias particularidades que, en la medida de lo posible, debemos conocer.

Se trata, como decíamos, de evitar la entrada, pero también, cuando vencen nuestras barreras iniciales, de hacer lo posible para frenar su diseminación dentro de la explotación.

Cogal

centro de inseminación artificial



- Genética Hy-plus
- Departamento propio de I+D+i
- Asesoramiento individualizado
- Garantía de calidad y rentabilidad para su explotación
- Envíos a toda España y Portugal

Nuestro aval: Más de 20 años al servicio de la cunicultura



Cuidado con los animales domésticos que tengan contacto con los conejos o con el material que entra en las naves

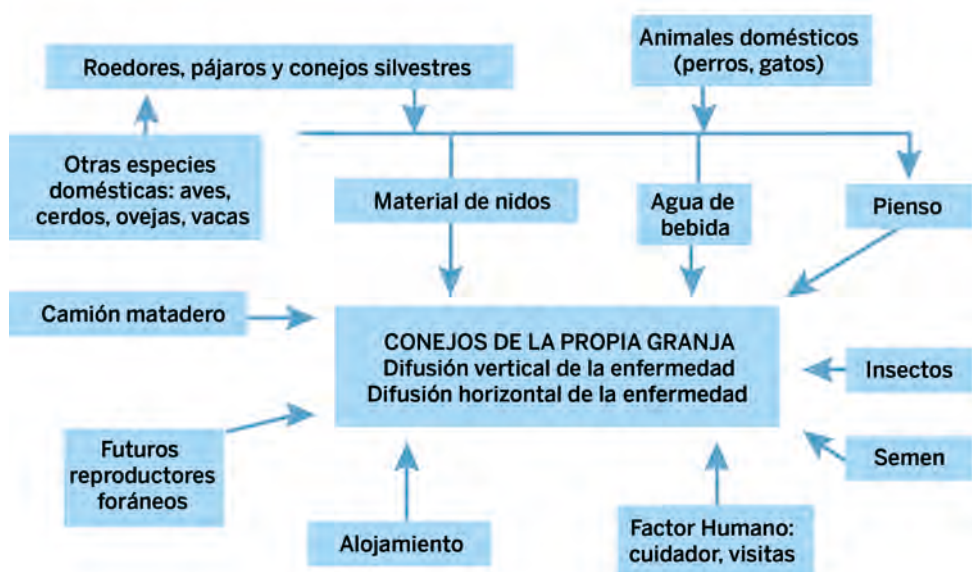


Figura 1. Entrada y difusión de procesos infecciosos.
Fuente: Rossell. Modificado de Varnan y Evan (1996)

Para hacernos una idea de lo complejo de este tema nada mejor que el esquema publicado por Rossel y col. en el libro *Enfermedades del Conejo* (Figura 1).

Vemos que las posibilidades de transmisión de procesos infecciosos dentro de la granja son múltiples: horizontal por contacto, por aire, vertical de madre a gazapos, a través de vectores animados o inanimados, etc.

Además, en el caso de grandes colectivos animales, como el que nos ocupa, la facilidad y velocidad de transmisión de los problemas infecto-contagiosos es vertiginosa lo que nos obliga a estar muy atentos y a tomar decisiones muy rápidamente. Esto entronca con lo sutil que resulta muchas veces distinguir entre la profilaxis pura y dura (prevenir antes de que aparezcan animales enfermos) y la metafilaxia que es tratar con antimicrobianos las poblaciones en función del porcentaje de animales que ya estén enfermos. Esto tiene mucha importancia porque la profilaxis con antimicrobianos está prohibida (y la justificación es sencilla y demoledora), pero no la metafilaxia. Hay que hilar muy fino para tomar las decisiones oportunas en cada caso.

En la segunda parte de este artículo, que previsiblemente saldrá publicado en el próximo número de este boletín, trataremos de seguir dando las pautas necesarias para hacer una correcta implementación de cada particular "Plan de Bioseguridad". ♦

BIBLIOGRAFÍA

Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico j.gonzalez@nutreco.com



2017 figan

www.figan.es

13ª Feria internacional para la Producción Animal
13th International Animal Production Show

28-31 marzo | march
Zaragoza (SPAIN)

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

En su conjunto, el año ha sido malo, aunque haya mejorado en los últimos meses, pero en conclusión, vamos a ir a una media muy parecida a la del año pasado, un ejercicio en el que se llegaba por debajo de costes. Faltan 0,20 €, que a ver de dónde salen.

Hay un gran problema que no es culpa ni de la producción ni de los mataderos. Es que no se puede vender el conejo a 4,95 € como PVP en algunas cadenas de distribución y pretender que nos ganemos la vida. Además, este hecho redunda en el perjuicio que se ocasiona al mercado tradicional, ya que a veces, con el IVA, el precio que está comprando el almacén coincide con el precio que hay en la calle en las cadenas de distribución.

Se podría haber sacado más precio en noviembre, pero ese precio marcado al consumidor lo ha impedido. Cuando pase esta crisis que padecemos, nos seguiremos encontrando el grave problema de precio de venta al público. Hay que venderlo por encima de esos 4,95 € para que, tirando hacia atrás, haya margen para todos los eslabones de la cadena. Estaría entre 5,40 y 5,60 €, un precio contenido, nada disparatado.

En promoción este final de año, se ha hecho una minicampaña de degustaciones en mercados municipales y supermercados, además de un *showcooking* con periodistas. Habrá una promoción fuerte a mediados de enero próximo.

“En su conjunto, el año ha sido malo, aunque haya mejorado en los últimos meses, pero en conclusión vamos a ir a una media muy parecida a la del año pasado”

Histórico de precios medios de lonja del conejo joven

Semana	2014	2015	2016	Semana
1	1,87 €	1,61 €	1,62 €	1
2	1,87 €	1,61 €	1,53 €	2
3	1,77 €	1,61 €	1,43 €	3
4	1,77 €	1,61 €	1,34 €	4
5	1,77 €	1,61 €	1,32 €	5
6	1,77 €	1,61 €	1,32 €	6
7	1,77 €	1,49 €	1,34 €	7
8	1,77 €	1,49 €	1,35 €	8
9	1,77 €	1,61 €	1,44 €	9
10	1,87 €	1,61 €	1,46 €	10
11	1,87 €	1,61 €	1,55 €	11
12	1,87 €	1,61 €	1,55 €	12
13	1,87 €	1,61 €	1,55 €	13
14	1,87 €	1,61 €	1,55 €	14
15	1,77 €	1,61 €	1,54 €	15
16	1,77 €	1,50 €	1,52 €	16
17	1,77 €	1,50 €	1,44 €	17
18	1,77 €	1,50 €	1,44 €	18
19	1,67 €	1,50 €	1,39 €	19
20	1,67 €	1,50 €	1,38 €	20
21	1,67 €	1,50 €	1,37 €	21
22	1,67 €	1,50 €	1,37 €	22
23	1,67 €	1,50 €	1,38 €	23
24	1,67 €	1,40 €	1,46 €	24
25	1,77 €	1,40 €	1,46 €	25
26	1,77 €	1,40 €	1,46 €	26
27	1,77 €	1,40 €	1,46 €	27
28	1,77 €	1,40 €	1,55 €	28
29	1,77 €	1,40 €	1,67 €	29
30	1,61 €	1,33 €	1,69 €	30
31	1,61 €	1,32 €	1,69 €	31
32	1,66 €	1,32 €	1,77 €	32
33	1,71 €	1,31 €	1,78 €	33
34	1,73 €	1,32 €	1,78 €	34
35	1,76 €	1,32 €	1,74 €	35
36	1,76 €	1,35 €	1,68 €	36
37	1,76 €	1,52 €	1,68 €	37
38	1,76 €	1,55 €	1,68 €	38
39	1,76 €	1,64 €	1,68 €	39
40	1,86 €	1,66 €	1,76 €	40
41	1,86 €	1,73 €	1,85 €	41
42	1,86 €	1,82 €	1,86 €	42
43	1,86 €	1,83 €	1,90 €	43
44	1,86 €	1,84 €	1,90 €	42
45	1,86 €	1,88 €	1,98 €	45
46	1,74 €	1,89 €	1,99 €	46
47	1,74 €	1,89 €	2,06 €	47
48	1,74 €	1,89 €	2,06 €	48
49	1,74 €	1,88 €	1,95 €	49
50	1,74 €	1,73 €		50
51	1,61 €	1,67 €		51
52		1,65 €		52
53		1,65 €		53

Cuadro de cotización del conejo vivo de las distintas lonjas

Semana del	Madrid	Silleda	MonCun	Promedio	Semana n°
05/12/16	1,85 €	----	2,05 €	1,95 €	49
28/11/16	2,00 €	----	2,12 €	2,06 €	48
21/11/16	2,00 €	----	2,12 €	2,06 €	47
14/11/16	1,90 €	----	2,08 €	1,99 €	46
07/11/16	1,90 €	----	2,06 €	1,98 €	45
31/10/16	1,80 €	----	2,00 €	1,90 €	44
24/10/16	1,80 €	----	2,00 €	1,90 €	43
17/10/16	1,75 €	----	1,97 €	1,86 €	42
10/10/16	1,75 €	----	1,95 €	1,85 €	41
03/10/16	1,65 €	----	1,87 €	1,76 €	40
26/09/16	1,55 €	----	1,80 €	1,68 €	39
19/09/16	1,55 €	----	1,80 €	1,68 €	38
12/09/16	1,55 €	----	1,80 €	1,68 €	37
05/09/16	1,55 €	----	1,80 €	1,68 €	36
29/08/16	1,65 €	----	1,82 €	1,74 €	35
22/08/16	1,75 €	----	1,80 €	1,78 €	34
15/08/16	1,75 €	----	1,80 €	1,78 €	33
08/08/16	1,75 €	----	1,78 €	1,77 €	32
01/08/16	1,65 €	----	1,72 €	1,69 €	31
25/07/16	1,65 €	----	1,72 €	1,69 €	30
18/07/16	1,65 €	----	1,68 €	1,67 €	29
11/07/16	1,50 €	----	1,59 €	1,55 €	28
04/07/16	1,40 €	----	1,52 €	1,46 €	27
27/06/16	1,40 €	----	1,52 €	1,46 €	26
20/06/16	1,40 €	----	1,52 €	1,46 €	25
13/06/16	1,40 €	----	1,52 €	1,46 €	24
06/06/16	1,30 €	----	1,46 €	1,38 €	23
30/05/16	1,30 €	----	1,43 €	1,37 €	22
23/05/16	1,30 €	----	1,43 €	1,37 €	21
16/05/16	1,30 €	----	1,45 €	1,38 €	20
09/05/16	1,30 €	----	1,48 €	1,39 €	19
02/05/16	1,40 €	----	1,48 €	1,44 €	18
25/04/16	1,40 €	----	1,48 €	1,44 €	17
18/04/16	1,50 €	----	1,54 €	1,52 €	16
11/04/16	1,50 €	----	1,58 €	1,54 €	15
04/04/16	1,50 €	----	1,60 €	1,55 €	14
28/03/16	1,50 €	----	1,60 €	1,55 €	13
21/03/16	1,50 €	----	1,60 €	1,55 €	12
14/03/16	1,50 €	----	1,59 €	1,55 €	11
07/03/16	1,40 €	----	1,51 €	1,46 €	10
29/02/16	1,40 €	----	1,47 €	1,44 €	9
22/02/16	1,30 €	----	1,40 €	1,35 €	8
15/02/16	1,30 €	----	1,38 €	1,34 €	7
08/02/16	1,30 €	----	1,34 €	1,32 €	6
01/02/16	1,30 €	----	1,34 €	1,32 €	5
25/01/16	1,30 €	----	1,37 €	1,34 €	4
18/01/16	1,40 €	----	1,46 €	1,43 €	3
11/01/16	1,50 €	----	1,55 €	1,53 €	2
04/01/16	1,60 €	----	1,64 €	1,62 €	1
28/12/15	1,60 €	----	1,70 €	1,65 €	53
21/12/15	1,60 €	----	1,70 €	1,65 €	52
14/12/15	1,60 €	----	1,74 €	1,67 €	51
07/12/15	1,70 €	----	1,76 €	1,73 €	50

XABIER ARRIOLABENGOA, productor y presidente de la Federación Vasca y CUNIBER

No ha sido del todo malo el último trimestre del año. En septiembre estaba preocupado, porque empezaba a haber sobran-tes, pero luego, sin estar el mercado muy bien, las exportaciones han aumentado, sobre todo, durante el mes de noviembre. Podríamos haber tenido un precio más alto, pero al final, las grandes superficies siguen sin subir el PVP, lo que provoca que el precio de los mataderos baje y eso nos repercute. En dos meses no se puede arreglar el año, porque ha sido desastroso, en la línea de 2015.

“No ha sido del todo malo el último trimestre del año. Sin estar el mercado muy bien, las exportaciones han aumentado, sobre todo, durante el mes de noviembre”

Ahora, que se dispone hay menos conejo y si hay un cambio de tendencia el año que viene, vamos a tener el mismo problema mientras la gran distribución continúa con un precio de venta al público tope. Digo que si llega el momento que falte conejo, las grandes cadenas tendrán que moverlo. La promoción es una herramienta más para propiciar ese cambio de tendencia. Si ésta se produce, no habrá las cotizaciones paupérrimas que hemos vivido este año y el anterior.

Dos euros es un buen precio para producir, pero la media del año va a ser pésima. Lo dicho, si 2,20 € en cuatro semanas, no va a solucionar el ejercicio que hemos sufrido; cuando se saque una banda con ese precio, algo se obtendrá en positivo.

Murcia acogerá la 42ª edición del Symposium de Cunicultura

Durante los días 11 y 12 de mayo de 2017, la ciudad de Murcia será el escenario donde se desarrollará el próximo Symposium de Cunicultura, donde el sector cunícola se reunirá en su cuadragésima segunda edición. La cita anual, que se repite desde 1976, contará en esta ocasión con el apoyo de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia. Será la segunda vez que se celebra el Symposium en esta ciudad y la tercera que tiene lugar en dicha Comunidad Autónoma.

El lugar elegido es inmejorable: la ciudad de Murcia, capital de la Comunidad Autónoma homónima, estratégicamente situada entre las comunidades valenciana, castellanomanchega y andaluza. El lugar de realización de las sesiones será la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia, un foro que reúne excelentes condiciones para las jornadas de trabajo del Symposium, a la vez que está bien comunicada por carretera, mediante el aeropuerto de Murcia-San Javier y por tren.

Para el evento se está preparando un

programa atractivo en el que, además de ponerse en valor la cunicultura murciana, se actualice la panorámica de la investigación cunícola. Además se programará una mesa redonda que analice y busque soluciones a algún aspecto de actualidad sectorial.

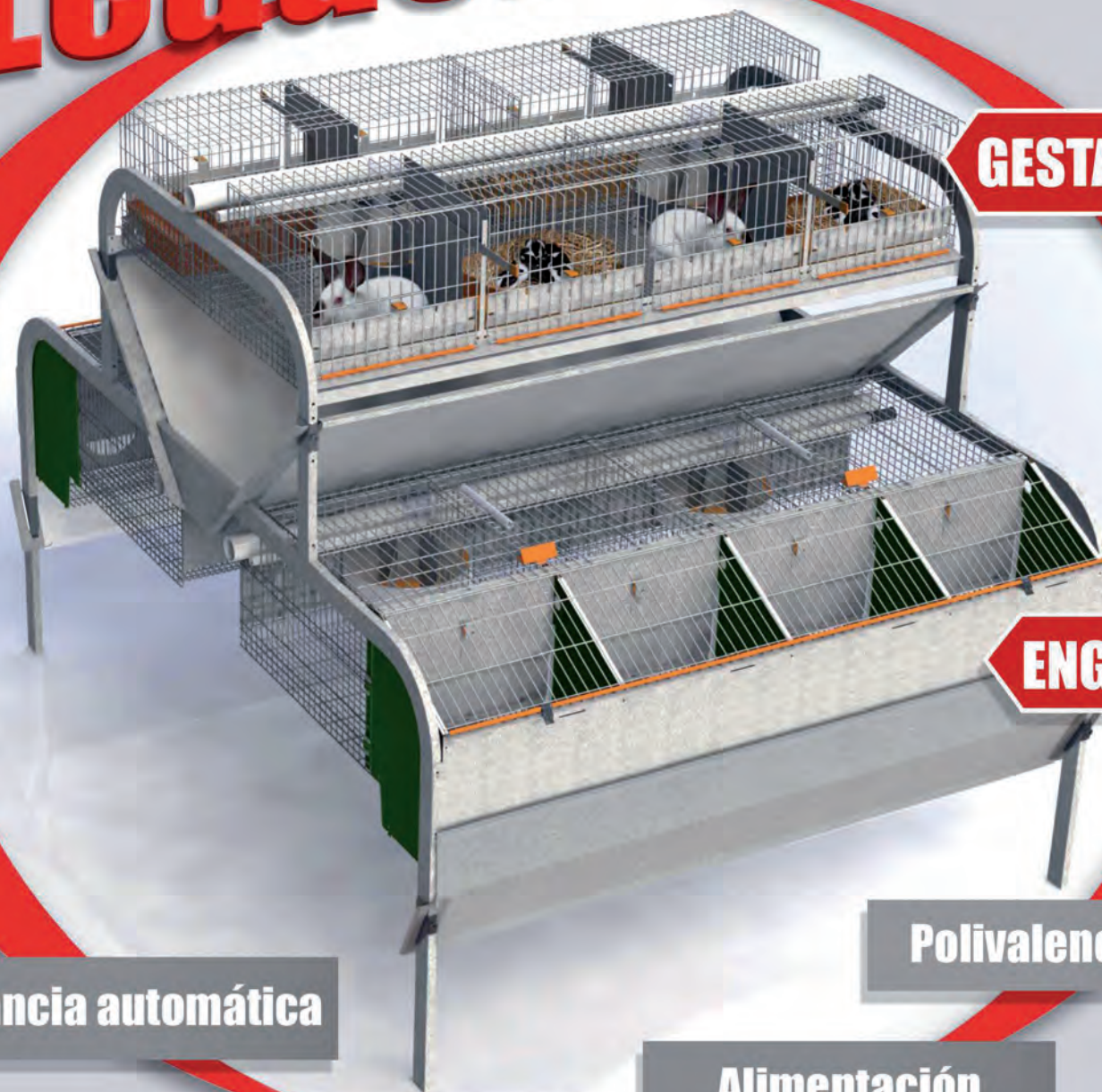
Desde la organización del Symposium se espera la asistencia de cunicultores, técnicos e investigadores de toda España. En el próximo Boletín de Cunicultura se incluirá un avance del programa completo. ¡Os esperamos a todos en Murcia!



ASESCU les desea
Feliz Navidad



Leader 16



GESTACIÓN

ENGORDE

Lactancia automática

Polivalencia

**Bebedero
(chupete roscado)**

**Alimentación
(racionamiento sin fin)**



**Cunicultura
Industrial**



GOMEZ Y CRESPO



Ctra. Castro de Beiro, 41 32001 Ourense. España.
Telf.:988 217754 - Fax.:988 215063 E-mail:info@gomezycrespo.com

www.gomezycrespo.com



El campo
es nuestro
mundo

Comprometidos con
la gente del campo