

ASESCU pone en marcha la trilogía 'WebiAsescu'

Una de las consecuencias más directas de la pandemia que estamos viviendo es la limitación de los contactos y citas físicas, motivo por el cual desde ASESCU nos hemos visto obligados a suspender nuestra cita de referencia: el Symposium de Cunicultura.



No obstante, en su lugar, hemos organizado junto a Editorial Agrícola y Henar Comunicación, una serie de tertulias virtuales de una hora y media de duración para analizar los retos del sector. Los dos primeros tuvieron lugar el pasado mes de noviembre, con una gran de afluencia de público tanto nacional como internacional, y el tercero este mes de diciembre. Todos ellos han contado con INTERCUN

como sponsor principal y el patrocinio de Andrés Pinaluba, Coren, Elanco, Gómez y Crespo, Hemi, Huvepharma, Hipra, MSD Animal Health, Nanta y Zoetis; y la colaboración de Ebronatura y Granja Jordan. "Comercialización de la carne de conejo y nuevas tendencias de consumo" fue el tema elegido para el primer webinar. Los dos siguientes encuentros versaron sobre

"El coronavirus y las nuevas vacunas de enfermedades víricas" y "El presente y futuro del sector: legislación, certificación y bienestar animal". Además, en todos ellos se expusieron cinco comunicaciones breves en las que se abordaron los últimos avances científicos por parte de los principales grupos de investigación españoles, de las que informamos en estas mismas páginas.

Comunicaciones libres, la investigación al servicio de la evolución

Como comentábamos en la anterior información, durante la celebración de los webinars de ASESCU tuvo lugar la exposición de varias Comunicaciones Libres que, como viene siendo habitual, arrojaron luz sobre las últimas investigaciones científicas en beneficio del sector.

En el primero de los webinar, los temas abordados fueron la "Suplementación con orujo de uva en dietas no medicadas para gazapos de cebo. Efecto sobre la calidad instrumental y sensorial de la carne"; "Ajuste de la proporción proteína/energía digestible en conejos de engorde seleccionados por velocidad de crecimiento"; "Influencia de factores de manejo en la composición y diversidad de las comunidades bacterianas cecales de una línea paternal de conejo"; "Respuesta correlacionada en caracteres reproductivos durante la lactación en una línea seleccionada por tamaño de camada al destete" y "Hormonas reproductoras en conejas primíparas: ¿influye el tamaño de la camada?". Y en el segundo, la temática de las cinco comunicaciones fue la siguiente: "Agentes patógenos asociados a la patología digestiva en granjas cunicolas"; "¿Es obligatoria la vacunación de conejos como animales de compañía en Andalucía?"; "Caracterización de la inmunidad

maternal de anticuerpos frente a RHDV-2 producida por una vacuna inactivada"; "Efecto de la vacunación en la carga viral y la protección frente a EHC-2"; y "Estudio comparativo del casete cromosómico mec (SSCmec) en cepas de *Staphylococcus aureus* aisladas de conejos".

Al cierre de esta edición aún no se había celebrado el tercer bloque de Comunicaciones. No obstante, los interesados pueden consultar las Comunicaciones, así como la autoría de las mismas, en la web de ASESCU (asescu.com) o en el canal de Youtube de la organización.

El sector cunícola estrena en 2021 su Extensión de Norma

A principios de diciembre, el Consejo General de Organizaciones Interprofesionales Agroalimentarias aprobó la propuesta de Extensión de Norma presentada por INTERCUN.

La nueva Extensión de Norma, que entrará en vigor previsiblemente el 2 de enero, después de que el Ministerio de Agricultura publique la correspondiente orden ministerial, tiene como objetivos fomentar la promoción de la carne de conejo y la mejora de la imagen sectorial; realizar campañas de promoción y comunicación dirigidas al consumidor y a distintos colectivos; participar en ferias y congresos y elaborar un Plan de Comunicación y un Libro Blanco de la cunicultura.

También se contemplan acciones dirigidas a mejorar la competitividad, la vertebración, la transparencia y la estabilidad sectoriales, así como



a apoyar la internacionalización del sector cunícola.

Todas estas medidas se financiarán con las aportaciones económicas obligatorias de los productores y operadores. Dichas aportaciones serán de 0,01 euros/kg de conejo vivo joven, entregado al matadero o a la entidad intermediaria, en los tres años de aplicación de esta norma y pagarán en idéntica cuantía los productores y transformadores de carne de conejo. La extensión de norma permite aunar

muchas pequeñas cantidades de todos los operadores y con ello realizar acciones de interés para el conjunto del sector, que no podrían realizarse de forma independiente. INTERCUN se encarga de multiplicar ese dinero, incluyendo algunos de los proyectos o programas en convocatorias de ayudas nacionales y europeas fuertemente subvencionadas, para de esta forma hacer más eficaces las aportaciones que con tanto esfuerzo hacen los operadores del sector cunícola.

INTERCUN encarga un estudio para analizar el consumo de carne de conejo

La interprofesional del sector cunícola, INTERCUN, ha encargado a la consultora KANTAR WORLDPANEL un estudio para identificar los puntos fuertes y débiles del sector cunícola de cara a mejorar sus perspectivas de futuro. El estudio de KANTAR destaca que en los meses del confinamiento aumentó el consumo general de la carne, aunque para el conejo el crecimiento fue más moderado y se focalizó en el norte de España.

En el período analizado para el estudio han destacado como compradores de carne de conejo las familias con niños de menos de 5 años, gracias a los nuevos cortes de carne y también a los elaborados. A la hora de elegir la carne de conejo por encima de las otras, el estudio de KANTAR subraya que los aspectos más valorados por el consumidor son la salud y el placer, mientras que por el contrario la principal barrera que encuentran es el sabor. Las recomendaciones van en tres direcciones: comunicación, producto y punto de venta. En el primer caso se

recomienda acercar la carne de conejo al consumidor, mediante una importante acción didáctica en la que se incluirían recetas, diseño de una estrategia de afinidad en medios para los no compradores y trasladar al consumidor los beneficios nutricionales de la carne. Por su parte, de cara al producto se sugiere apostar por los elaborados (hamburguesas, albóndigas, etc.) para llegar mejor a las familias. Asimismo, desde el punto de vista del punto de venta se aconseja generar una mayor visibilidad del producto, mediante degustaciones y exposiciones.



La web de ASESCU se actualiza con nuevas secciones

Fruto del esfuerzo y la vocación por poner a disposición de sus asociados e interesados la más completa y amplia información sobre el sector, ASESCU ha incorporado a su página web dos nuevos apartados, uno con recetas de carne de conejo y otro con curiosidades sobre el sector. Ambas secciones se encuentran dentro de la pestaña “*Links de interés*”.

En el apartado de recetas, los interesados pueden encontrar un amplio repertorio de elaboraciones culinarias cuya base es la carne de conejo y que, en línea con el trabajo desarrollado también en este ámbito por INTERCUN, trata de ser un revulsivo para sumar fuerzas en aras de impulsar el consumo evidenciando su versatilidad en la cocina. Entre las propuestas, se puede encontrar desde platos tan suculentos como “Conejo en escabeche con cebollitas y castañas”, hasta recetas tan de actualidad como los “Nuggets de conejo”.

Entretanto, a través del apartado de curiosidades, los internautas podrán acceder a verdaderos “incunables” de la literatura sectorial, como la historia

del joven que revolucionó las granjas de conejos españolas con un C64 allá por 1985 o acceder a las rémoras

culinarias de la carne de conejo a través de un recetario inglés datado en 1859, por ejemplo.

El joven que revolucionó las granjas de conejos españolas con un C64

Cuando pensamos en un Commodore 64, muchos lo recordan como un ordenador para jugar, pero como bien sabemos es mucho más que eso. Lo sabemos ahora y lo sabíamos entonces. Sin embargo no todo el mundo era capaz de buscar al C64 otras utilidades más “prácticas” y menos todavía con espíritu empresarial.

Tal vez fuera por el azar o por la necesidad o por ambas cosas, lo cierto es que en 1985, un joven de 21 años tomó ese camino, buscando aportar lo que sabía y con ello la revolución en las granjas cunicolas (granjas de conejos). Un hito que pocos recordarán, pero que tuvo un gran repercusión mediática en España y es justo decir, que esa repercusión fue gracias al Commodore 64 y al software diseñado por aquel joven llamado Xavier Prat. Esta es su historia y la de los primeros pasos de la informática en nuestro país.



Luz verde a la modificación de la Ley de la Cadena Alimentaria

El Consejo de Ministros del 3 de noviembre ha aprobado, en segunda lectura, el Proyecto de Ley por el que se modifica la Ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria.

Tras esta aprobación, la norma inicia ahora su trámite parlamentario de cara a que entre en vigor el 1 de noviembre de 2021, con tiempo suficiente para que el sector se pueda adaptar, ha explicado el ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, Luis Planas.

El proyecto de ley amplía su ámbito de aplicación, generaliza los contratos por escrito, amplía la lista de nuevas prácticas comerciales desleales prohibidas y actualiza las infracciones y sanciones.

La nueva norma completa los cambios



inaplazables introducidos por el Real Decreto-ley 5/2020, de 25 de febrero, de medidas urgentes en materia de agricultura y alimentación y que constituyó el primer paso en la mejora de la ley de la cadena iniciada este año por el Gobierno.

En esta segunda fase, se incorpora al ordenamiento nacional la Directiva

2019/633 relativa a las prácticas comerciales desleales en las relaciones entre empresas en la cadena de suministro agrícola y alimentario. Las modificaciones que se introducen amplían el ámbito de aplicación de la vigente norma y establecen mecanismos que la refuerzan para incrementar su eficacia.

300.000 en ayudas para explotaciones de conejo en la Comunidad Valenciana

Estas ayudas, aprobadas por el Pleno del Consell, irán destinadas a explotaciones de conejos afectadas por la suspensión de actividad con motivo de la COVID-19 y son subvenciones directas por concurrir razones de interés económico, social y humanitario derivadas del estado de alarma.

Concretamente, se van a destinar un total de 300.000 euros a explotaciones cunícolas de la Comunidad Valenciana, entendiéndose con este término cualquier instalación o construcción utilizada para la cría y tenencia de animales de la familia *Leporidae* en explotación intensiva y que se hayan visto perjudicados por el cierre de actividad producido con motivo de la COVID-19. Estas ayudas se otorgan de manera directa por concurrir razones de interés económico, social y humanitario

derivadas de la declaración del estado de alarma decretado en todo el territorio estatal a través del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo. Tal y como informa la Generalitat "existen, además, razones de interés público que justifican la entrega de estas subvenciones de manera directa y con carácter de urgencia y que se basan en la necesidad de atender y combatir los efectos sociales, económicos y productivos que está teniendo la COVID-19 en la Comunitat Valenciana".



INTIA organiza una jornada sobre medidas de bioseguridad para granjas de conejos

El encuentro, realizado en formato *online*, tuvo por objetivo informar a los profesionales de la cunicultura en materia de bioseguridad y contó, entre otros ponentes, con expertos veterinarios. Por parte del Servicio de Ganadería del Gobierno de Navarra participó David Navarro, de la Agrupación de Defensa Sanitaria de Conejos Eduardo Garbayo y Mario Malo, por parte de Nutega.

La presentación comenzó con un repaso de los aspectos generales en materia de bioseguridad en explotaciones ganaderas por parte de David Navarro, mientras que Garbayo puso el foco en aspectos más específicos, toda vez que Mario Malo especificó cuáles son las medidas de prevención, manejo y tratamiento en explotaciones de conejo, destacando las diferencias de manejo que se pueden realizar en una explotación y sus correspondientes resultados económicos y sanitarios.

El programa de formación de INTIA está cofinanciado por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural y por el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.





CARNE DE CONEJO, SUPERALIMENTO PARA DEPORTISTAS

La carne de conejo constituye una alternativa adecuada en la alimentación de los deportistas debido a su perfil nutricional, sobre todo como fuente de vitaminas del grupo B y por su aporte de proteínas, minerales y sustancias antioxidantes, y su comunicación a la sociedad forma parte de la estrategia de difusión de INTERCUN.



Tal como subraya la gerente de la Organización Interprofesional para Impulsar el Sector Cunícola (INTERCUN), Mari Luz de Santos, “la carne de conejo tiene un perfil nutricional que encaja a la perfección con

grupos de consumidores como los deportistas y quienes se preocupan de comer alimentos con pocas grasas, bajo aporte calórico y reducido contenido en colesterol y, en suma, por una opción ideal para el buen funcionamiento del sistema cardiovascular y el control del peso corporal, enmarcada en la dieta mediterránea”.

Asimismo, el estudio de intervención con carne de conejo en deportistas de élite que realizó la doctora Nieves Palacios, jefa del Servicio de Medicina, Endocrinología y Nutrición del Centro de Medicina del Deporte del Consejo Superior de Deportes, en 2016, concluyó que: “La carne de conejo es magra, aporta pocas calorías por ración, es rica en proteínas, con un alto contenido en minerales y vitaminas, sobre todo vitamina B12, y sustancias antioxidantes”.

Así pues, resultaría una alternativa recomendable para los deportistas, dentro de una alimentación equilibrada, teniendo en cuenta los

requerimientos individuales. Según el ensayo, las carnes magras, como la carne de conejo, son adecuadas para todas aquellas personas que realizan ejercicio físico intenso o practican algún deporte.

Esta carne es fuente de potasio, que contribuye al adecuado funcionamiento de los músculos, y fuente de selenio, que ayuda a proteger las células frente al daño oxidativo. Además, tiene un alto contenido en fósforo, que contribuye al mantenimiento de los huesos en condiciones normales, y es rica en vitaminas B3, B6 y B12, que ayudan a disminuir el cansancio y la fatiga. En esta línea, desde INTERCUN se insiste en recordar la versatilidad de la carne de conejo, fácilmente adaptable a platos rápidos y sabrosos, a la plancha o a un día de barbacoa, y ofrece un amplio abanico de posibilidades culinarias a través de nuevos formatos, como ternuras o hamburguesas y elaboraciones al *wok* o en ensalada. Desde la interprofesional se propone incluir en la dieta novedosas recetas para romper con la monotonía culinaria y atraer a nuevos consumidores. Entre ellas, conejo en escabeche frío de cebollitas, boniatos y castañas, o risotto de carne de conejo con calabaza y guisantes.

INTERCUN



Organización
Interprofesional
Cunkola

Te desea ¡Feliz Navidad!
Que todos juntos cocinemos
los mejores sueños y
deseos para el 2021.

¡Felices Fiestas!



INTERCUN presenta cuatro proyectos de I+D+i para mejorar la situación del sector

La Interprofesional del Sector Cunícola, junto a otras asociaciones y organizaciones, ha presentado cuatro grupos operativos para su aprobación por parte del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.



Conscientes cada vez más de la importancia que tiene la investigación y el desarrollo científico (I+D+i) en la solución a los problemas que afectan a las cabañas ganaderas, la Interprofesional para Impulsar el Sector Cunícola (INTERCUN) ha presentado para su aprobación por parte del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) cuatro proyectos de innovación para constituir sendos grupos operativos, cuyos objetivos están relacionados con el consumo, la comercialización, la sanidad y el medio ambiente.

Un grupo operativo (G.O.) es una agrupación de entidades de distinta naturaleza (universidades, centros

de investigación, organizaciones interprofesionales, agricultores, ganaderos, investigadores, etc.) que trabajan en equipo en un proyecto de innovación, financiado por los Programas de Desarrollo Rural (PDR). Estos grupos son la herramienta principal de la Red Rural Nacional y de la Asociación Europea de Innovación en materia de "Productividad y Sostenibilidad Agrícolas" (EIP-AGRI), para abordar de forma conjunta un problema concreto desde una óptica multisectorial y buscar soluciones reales a problemas puntuales. Los grupos operativos son un buen instrumento para poder llevar a cabo proyectos de I+D+i (Investigación,

Desarrollo e Innovación) y su funcionamiento está financiado en un 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y en un 20% por el MAPA. Son proyectos que se subvencionan al 100%, salvo en el caso de las inversiones, que reciben un porcentaje de ayuda menor.

Proyectos innovadores

En los últimos meses, INTERCUN ha presentado para su aprobación cuatro proyectos de grupos operativos: G.O. BIOCUN, G.O. CUNSUME, G.O. AUREOS y G.O. NATURCUN. Este último proyecto de grupo operativo es una nueva fase del puesto en marcha en 2018, cuyo objetivo principal es desarrollar un proyecto innovador para fomentar la producción sostenible de carne de conejo.

En este sentido, si como es previsible finalmente se aprueba el proyecto, el G.O. NATURCUN continuará desarrollando en los próximos meses una investigación innovadora que permita mejorar y controlar el sistema de aturdimiento en mataderos de conejos, para una cunicultura más sostenible. En el nuevo proyecto del G.O. NATURCUN participan, además de INTERCUN, COGAL, Imasde, Nipon Gases, el IRTA y como socio colaborador, MADECUN.

Por su lado, el grupo operativo BIOCUN está centrado en desarrollar un proyecto de I+D+i para la aplicación de sistemas innovadores de gestión de residuos de las explotaciones y mataderos del sector cunícola. En BIOCUN participan también las sociedades Biovec Medioambiente, S.L.U., Campanales Balaguer Agrícola S.L., Venanci Moncada S.L., AINIA, Delconsultores S.L.U. y Esmedagro. El tercer proyecto de grupo operativo presentado al Ministerio por INTERCUN es AUREUS, cuyo objetivo principal se centra en la implementación de herramientas y sistemas de asesoramiento digital (DATS), que permita a los veterinarios aplicar tratamientos más eficientes y sostenibles contra la bacteria *Staphylococcus aureus*, que afecta a conejos en todas las edades y puede ocasionar diferentes tipos de lesiones. En el G.O. AUREUS están integrados también la Universidad Cardenal Herrera y las empresas Grupo HERMI S.L., Exopol S.L., Imasde

Agroalimentaria S.L. y Ventum Innovación, Desarrollo y Comunicación S.L.

Incrementar la venta de carne

Finalmente, el cuarto grupo operativo es CUNSUME, un proyecto que es innovador porque se centra en la comercialización de la carne de conejo, con el objetivo final de conseguir aumentar las ventas de las empresas productoras, tanto a nivel nacional como internacional.

A este respecto, el ambicioso proyecto que lleva aparejado el G.O. CUNSUME tiene como objetivo dar respuestas a uno de los problemas más graves que tiene el sector desde hace unos años: la caída del consumo de carne.

Para ello, se van a desarrollar nuevas tecnologías relacionadas tanto con el proceso de producción, como con el producto en sí. En este sentido, se pretende investigar para adaptar al sector de la carne de conejo la tecnología disponible relacionada con las máquinas deshuesadoras de carne de pollo, de manera que se obtengan nuevos productos derivados de carne de conejo, adaptados al estilo de vida y a los hábitos de consumo actuales. De este modo, se pretende conseguir que la carne de conejo se pueda consumir como si fuese un filete, sencillo de cocinar ("vuelta y vuelta") y fácil de consumir para personas que no quieran dedicar tiempo a la cocina, pero sí estén interesadas en las excelentes propiedades nutricionales que les ofrece la carne de conejo. Igualmente, además de investigar en deshuesados de la carne y nuevas presentaciones, dentro de los objetivos del G.O. CUNSUME están contempladas nuevas estrategias de comercialización para la carne de conejo, que se desarrollarán en el mercado nacional y también en los mercados internacionales.

Además de INTERCUN, en el G.O. CUNSUME también participan entidades como el Instituto de Comercio Exterior (ICEX) y la Universidad Politécnica de Valencia (UPV); asociaciones como CEDECARNE, ANGED y ACES; y empresas como INCO, HERMI Gestión, Cunicultura La Manchuela, Esmedagro, Ageron Internacional S.L., y Carrefour. Para INTERCUN, la I+D+i es

fundamental para resolver los problemas del sector cunícola, y los grupos operativos son la mejor herramienta para poder desarrollar estas investigaciones.

Una vez aprobados por el Ministerio de Agricultura, los cuatro grupo operativos propuestos (NATURCUN, BIOCUN, AUREUS y CUNSUME) comenzarán sus trabajos y contribuirán a mejorar la situación del sector cunícola.

No obstante, INTERCUN es consciente de que, a pesar de poner en marcha estos proyectos, todavía queda mucho trabajo por hacer y considera que es fundamental detectar las necesidades del sector y difundir toda la información que se obtenga de los trabajos realizados.

LOS GRUPOS OPERATIVOS

SON UN BUEN

INSTRUMENTO PARA

PODER LLEVAR A CABO

PROYECTOS DE I+D+i

Y SU FUNCIONAMIENTO

ESTÁ FINANCIADO EN

UN 80% POR EL FEADER Y

EN UN 20% POR EL MAPA



**ESPECIALISTAS EN INSEMINACIÓN
CUNÍCOLA DESDE 1993**

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




Envío de dosis a todo el territorio nacional

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



EFEECTO DE LA VACUNACIÓN EN LA CARGA VIRAL Y LA PROTECCIÓN FRENTE A EHC-2

La enfermedad hemorrágica del conejo (EHC) es uno de los principales problemas económicos de la cunicultura, especialmente tras la aparición de la cepa variante tipo 2 (EHC-2 o GI.2) en 2010. Esta nueva variante se caracterizó por su expansión mundial en un corto periodo de tiempo, y una mayor prevalencia en gazapos y conejos adultos. Un estudio reciente ha permitido identificar la vía fecal como la principal fuente de transmisión (Dalton *et al.* 2018), por lo que el contacto directo entre conejos y los fómites juegan un papel importante en los brotes en granjas.

A. SÁNCHEZ-MATAMOROS*, M. WOODWARD¹, E. NAVAS¹, O. BOIX, L. VALLS
HIPRA, Amer (Girona), Spain *almudena.sanchez@hipra.com



La vacunación es la principal herramienta de prevención y control de la enfermedad por EHC-2 en granjas, mostrando una protección temprana frente a la mortalidad y los signos clínicos, después de las infecciones experimentales (Montbrau *et al.* 2016, Le Minor *et al.* 2019). Sin embargo, se desconoce el efecto de la vacunación en la replicación y propagación de EHC-2 a largo plazo. El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de una vacuna inactivada en la prevención de la enfermedad, en la excreción viral y replicación del virus en el organismo de conejos adultos infectados experimentalmente a los 6 meses de la vacunación (mpv). Este análisis puede permitir una mejor comprensión del efecto de la vacuna sobre la transmisión del EHC-2 a largo plazo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Treinta y ocho conejos SPF de 35 días de vida, seronegativos a EHC-2, fueron aleatorizados en el grupo vacunados (GV; n = 19) y el grupo control (GC; n = 19). El GV se inmunizó con la vacuna ERAVAC® (Laboratorios HIPRA S.A.), siguiendo las recomendaciones del fabricante, mientras que GC se inmunizó con PBS estéril. La eficacia de la vacuna a largo plazo se evaluó mediante la realización de un desafío heterólogo (cepa virulenta aislada de un brote clínico en España) a los 6 mpv. Tras el desafío, los signos clínicos y la mortalidad fueron registrados diariamente durante 7 días post-infección (dpi). La excreción viral se evaluó en las heces de 10 conejos por grupo, mientras que

la replicación del virus en los órganos diana (hígado y bazo) tras la necropsia de los animales por muerte natural o sacrificio a los 7 dpi. La cuantificación de la carga viral del virus de la EHC-2 en las diferentes muestras se realizaron mediante RT-qPCR (Duarte *et al.* 2015). Todos los procedimientos que involucraron animales se llevaron a cabo siguiendo las Directrices de la Unión Europea para el Bienestar Animal (Directiva 2010/63/UE) y aprobados por el Comité de Ética de HIPRA Scientific SLU.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todos los conejos vacunados sobrevivieron a la infección sin mostrar ningún síntoma clínico de la enfermedad, a excepción de un animal. Por el contrario, los resultados obtenidos en el GC, tras el desafío con una cepa heteróloga virulenta, fueron la observación de



sintomatología clínica entre 1 y 2 dpi en un 42,10% de los conejos, una mortalidad acumulada del 47,4%, y un tiempo medio de supervivencia tras la infección de $4,47 \pm 0,61$ dpi. Estos resultados demuestran la severidad de la infección del inoculo utilizado (Le Gall-Reculé *et al.* 2013) y permiten extrapolar los resultados de protección de la vacuna frente a otros virus de campo.

Para evaluar el impacto de la vacunación en la replicación y excreción del virus, se comparó la carga viral cuantitativa media de los animales vacunados con la obtenida de conejos no vacunados en el hígado, el bazo y las heces tras la infección de los animales.

En los animales vacunados supervivientes no se detectó ARN del virus de la EHC-2 en las muestras de hígado, excepto en un animal. Por el contrario, el 95% de los conejos del GC presentaron carga viral de EHC-2 (**Gráfico 1**). De manera similar, el 100% de los conejos del GC se detectó ARN del virus de la EHC-2 en muestras

de bazo, mientras que únicamente se detectó en dos conejos del GV (**Gráfico 1**). El porcentaje de conejos con presencia de ARN del virus de la EHC-2 en el GV fue significativamente inferior que en el GC para ambos tipos de muestras (test de Fisher, $p < 0,05$).

Respecto a la carga viral detectada, se observó hasta 261 y 246 veces más carga viral en muestras de hígado y bazo de conejos muertos, respectivamente, que en los supervivientes (test de Student, $p < 0,001$) (**Tabla 1**). Estos hallazgos están en línea con los resultados obtenidos por autores anteriores (Le Minor *et al.* 2019; Dalton *et al.* 2018).

Del mismo modo, el porcentaje de conejos en los que se detectó el virus de la EHC-2 en las heces fue diferente entre ambos grupos. En los conejos no vacunados, el virus se detectó en 60,0% de los conejos (de un total de 10 conejos muestreados) a 2 dpi, 50,0% de los conejos a 4 dpi y en 44,0% de los 9 conejos muestreados a 7 dpi, mientras que en los

EL OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO FUE EVALUAR LOS EFECTOS DE UNA VACUNA INACTIVADA EN EL ORGANISMO DE CONEJOS ADULTOS INFECTADOS EXPERIMENTALMENTE

Gráfico 1.

Porcentaje de conejos con presencia de ARN del virus de la EHC-2 en el grupo vacunado hígado y bazo tras la infección heteróloga de EHC-2 a 6 mpv. *Diferencias significativas entre los diferentes grupos de estudio (GV y GC).

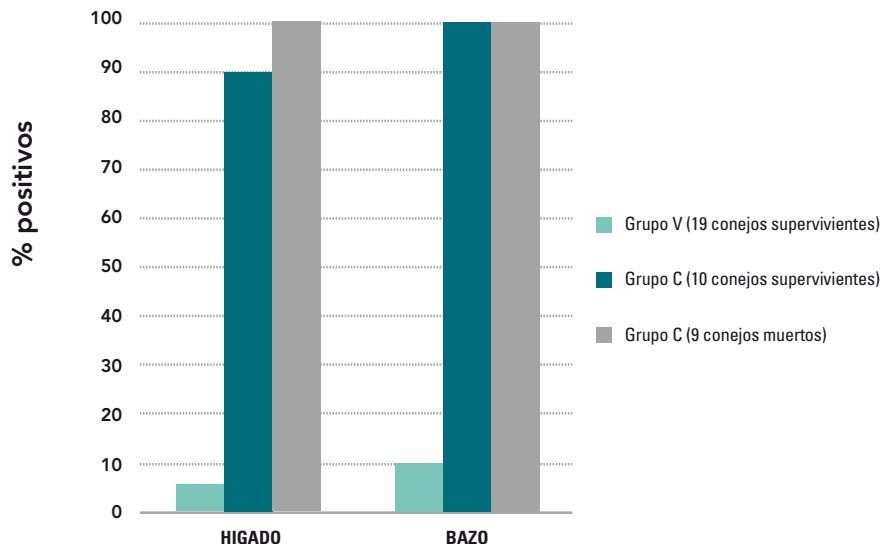


Tabla 1.

Media geométrica de la carga viral en hígado y bazo tras la infección heteróloga de EHC-2 a 6 mpv en los animales con presencia de ARN. La carga viral se calculó como copias de ARN viral/mg de tejido y es expresado como Log¹⁰

	HIGADO	BAZO
Grupo V (19 conejos supervivientes)	3,96	3,54 ± 0,52
Grupo C (10 conejos supervivientes)	4,13 ± 0,40a	3,98 ± 0,28a
Grupo C (9 conejos muertos)	10,76 ± 0,30b	9,78 ± 0,33b

a,b Diferentes letras en la misma columna significan diferencias significativas entre los datos

conejos vacunados no se detectó el virus en ninguno de los tiempos de estudio. Si analizamos la excreción del virus en las heces, los niveles más altos de ARN viral fueron detectados a los 4 dpi cuando el número de copias en animales ARN positivos fue de 7,98 x 10⁴ copias de ARN viral/mg de heces, aunque no fueron diferencias significativas con la excreción a 2 dpi (6,21 x 10⁴ copias de ARN viral / mg heces; test de Student, p > 0,05) ni a 7 dpi (6,83 x 10⁴ copias de ARN viral/mg heces; test de Student, p > 0,05). Los hallazgos en los diferentes tejidos e hisopos rectales del GC son similares a los descritos por Dalton *et al.* 2018. Además, este estudio aporta nueva información sobre la ausencia de diseminación de ARN viral en las heces de conejos vacunados, mostrando que la vacunación previene la propagación del virus de la EHC-2 en granjas, como principal vía de transmisión de la enfermedad (Dalton *et al.* 2018). De manera similar, la vacunación reduce significativamente la

carga viral de EHC-2 en los tejidos diana de los animales vacunados a 6 mpv.

CONCLUSIONES

En los conejos adultos infectados con EHC-2 a los 6 mpv, la vacunación con ERAVAC[®] proporcionó una protección completa contra la mortalidad tras la infección experimental y evitó la propagación del virus de la EHC-2 en las heces, así como su persistencia en los principales órganos diana. Este estudio contribuyó a describir el efecto de la vacuna en la transmisión de EHC-2, siendo la principal alternativa para su control en granjas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el soporte de realizado al equipo SMU-DIAGNOS, CEYC y al departamento de Soporte e Innovación, especialmente a María Carmen Ruiz.

ESTE ESTUDIO CONTRIBUYÓ A DESCRIBIR EL EFECTO DE LA VACUNA EN LA TRANSMISIÓN DE EHC-2, SIENDO LA PRINCIPAL ALTERNATIVA PARA SU CONTROL EN GRANJAS

REFERENCIAS

Dalton KP., Balseiro A., Juste RA., Podadera A., Nicieza I., Del Llano D., González R., Martin Alonso JM., Prieto M., Parra F., Casais R. 2018. Clinical course and pathogenicity of variant rabbit haemorrhagic disease virus in experimentally infected adult and kit rabbits: Significance towards control and spread. *Vet. Microb.*, 220, 24-32.

Duarte MD., Carvalho CL., Barros SC., Henriques AM., Ramos F., Fagulha T., Luís T., Duarte EL., Fevereiro M. 2015. A real time Taqman RT-PCR for the detection of rabbit hemorrhagic disease virus 2 (RHDV2). *J. Virol. Methods*, 219, 90-95.

OIE. 2010. *Terrestrial Manual, chapter 2.6.2. Rabbit haemorrhagic disease.*

Le Gall-Reculé G., Lavazza A., Marchandeanu S., Bertagnoli S., Zwingelstein F., Cavadini P., Martinelli N., Lombardi G., Guérin JL., Lemaitre E., Decors A., Boucher S., Le Normand B., Capucci L. 2013. Emergence of a new lagovirus related to Rabbit Haemorrhagic Disease Virus. *Vet Res.*, 44, 81.

Le Minor, O., Boucher S., Joudou L., Mellet R., Sourice M., Le Moulec T., Nicolier A., Beilvert F., Sigognault-Flochlay A. 2019. Rabbit haemorrhagic disease: experimental study of a recent highly pathogenic GI. 2/RHDV2/b strain and evaluation of vaccine efficacy. *World Rabbit Sci.*, 27.3, 143-156.

Montbrau C., Padrell M., Ruiz MC. 2016. Efficacy and safety of a new inactivated vaccine against the rabbit haemorrhagic disease virus 2-like variant (RHDV-2). In *Proc.: 11th World Rabbit Congress, China, June, 571-574.*

FOCALIZADOS EN EL RHDV2

ERAVAC[®]

Vacuna inactivada, adyuvantada
Enfermedad vírica hemorrágica del conejo tipo 2 (RHDV2)



ERAVAC[®] vacuna inactivada de la enfermedad hemorrágica del conejo tipo 2 (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 $\geq 70\%$ cELISA40*, (*) $\geq 70\%$ de los conejos vacunados deben presentar concentraciones de anticuerpos mediante cELISA iguales o superiores a 40. **INDICACIONES:** Conejos: Para la inmunización activa de conejos a partir de 30 días de edad para reducir la mortalidad causada por el virus de la enfermedad hemorrágica del conejo tipo 2 (RHDV2). **ADMINISTRACIÓN:** Vía subcutánea. **POSOLOGÍA:** 0,5 ml/animal. **REACCIONES ADVERSAS:** Puede ocurrir un ligero aumento transitorio de la temperatura por encima de los 40°C muy frecuentemente entre dos o tres días después de la vacunación. Este aumento de la temperatura se resuelve espontáneamente sin tratamiento dentro de los 5 días siguientes a la vacunación. Se puede observar un nódulo o hinchazón (<2 cm) en el punto de inyección muy frecuentemente, que puede durar 24 horas. Estas reacciones locales se reducen gradualmente y desaparecen sin necesidad de tratamiento. Se puede observar letargo y/o inapetencia durante las primeras 48 horas después de la inyección en muy raras ocasiones, en base a las notificaciones tras la autorización. **TIEMPO DE ESPERA:** 0 días. **PRECAUCIONES ESPECIALES:** La vacuna proporciona protección solamente frente a RHDV2, la protección cruzada contra el RHDV2 clásico no ha sido demostrada. Vacunar únicamente animales sanos. La vacunación es recomendada donde el RHDV2 es epidemiológicamente relevante. No mezclar con ningún otro medicamento veterinario. Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento veterinario a los animales: este medicamento veterinario contiene aceite mineral. Su inyección accidental/ autoinyección puede provocar dolor agudo e inflamación, en particular si se inyecta en una articulación o en un dedo, y en casos excepcionales podría provocar la pérdida del dedo afectado si no se proporciona atención médica urgente. Conservar y transportar refrigerado (entre 2°C y 8°C). No congelar. Guardar el vial en la caja de cartón para proteger de la luz. Usar el producto inmediatamente después de su apertura. Todo medicamento veterinario no utilizado o los residuos derivados del mismo deberán eliminarse de conformidad con las normativas locales. Mantener fuera de la vista y el alcance de los niños. **INFORMACIÓN ADICIONAL:** Inicio de la inmunidad: 1 semana. Duración de la inmunidad: 12 meses demostrado por infección experimental. Gestación: Los estudios de laboratorio en conejas gestantes en el último tercio de gestación no han producido ninguna evidencia de efectos teratogénicos, letotóxicos y maternotóxicos. Las conejas preñadas deben manejarse con especial cuidado para evitar el estrés y el riesgo de aborto. **ENVASE:** 10 frascos de 1 dosis, 1 frasco de 10 dosis, 1 frasco de 40 dosis. **NÚMERO(S) DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** EU/2/16/199/001-002-003. **TITULACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** Laboratorios Hipra S.A. Avda. la Selva, 135, 17170 Amer (Girona), ESPAÑA. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Utilice los medicamentos de forma responsable.



La Referencia
en Prevención
para Salud Animal

HIPRA
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