

BC

**BOLETÍN DE
CUNICULTURA**

Sector cunícola al día



Asociación
Española de
Cunicultura

INTERCUN

Interprofesional para Impulsar el Sector Cunícola



LA PLANIFICACIÓN Y LA VIGILANCIA SANITARIA EN LA PRODUCCIÓN CUNÍCOLA



**GENÉTICA Y
REPRODUCCIÓN**
LA SUPLEMENTACIÓN
CON QUERCETINA



ALIMENTACIÓN
LAS MACROALGAS
MARINAS EN LA
ALIMENTACIÓN
DE ANIMALES
MONOGÁSTRICOS



COREN

Alimentos de Galicia

Alimentación Animal Certificada

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



www.coren.es

 **CAI** coren AGROINDUSTRIAL, S.A.U.

SUMARIO



06

AL TANTO

La planificación y la vigilancia sanitaria en la producción cunícola. Aspectos regulatorios y prácticos

M. Malo Martínez, R. García Verdugo



20

GENÉTICA Y REPRODUCCIÓN

La suplementación con quercetina: nuevas oportunidades para mejorar la producción en cunicultura

D. Jordan-Rodríguez, A. Vicente-Carrillo, J. Fernández-González; P.L. Lorenzo; P.G. Rebollar; R.M. García-García; M. Arias-Álvarez



24

ALIMENTACIÓN

Las macroalgas marinas pueden aportar compuestos de interés para la alimentación de animales monogástricos

J. García, S. Chamorro, S. Al-Soufi, A. P. Losada, N. Formoso-Rafferty, J.M. Miranda, C. Romero, B.Herranz, P. García Rebollar, E. Cegarra, M. Buján, A. Muiños, N. Nicodemus, M. López-Alonso

05 EDITORIAL

Novedades y foros de interés en el año 2025

10 ENTREVISTA

JOSÉ LUIS SÁEZ

Subdirector adjunto de la Secretaría General de Sanidad e Higiene Animal y Trazabilidad

RAQUEL GONZÁLEZ,
LAURA PÉREZ
Área de higiene ganadera.
Ministerio de Agricultura,
Pesca y Alimentación

12 ACTUALIDAD

NOTICIAS

SALUD Y NUTRICIÓN

¿Qué son los triglicéridos y qué alimentos nos ayudan a controlarlos?

ACTIVIDADES INTERCUN

INTERCUN participó en Meat Attraction 2025, donde promovió la carne de conejo entre los profesionales del sector

28 LONJAS

29 RECETAS DE CONEJO

30 BOLETÍN DE CUNICULTURA INFORMA



49 SYMPOSIUM DE CUNICULTURA BURGOS

EDITORIAL

NOVEDADES Y FOROS DE INTERÉS EN EL AÑO 2025

Comienza el año 2025 con modificaciones en la Junta directiva de ADESCU. En el pasado Symposium de Cunicultura, celebrado en Córdoba, se renovó la presidencia, siendo la actual presidenta M^a Luz García Pardo (Universidad Miguel Hernández de Elche). Además, ha sido necesaria una reestructuración de la Junta Directiva y Pedro González Redondo (Universidad de Sevilla) ocupará el cargo de vicepresidente 1º y Mariam Pascual Amorós (IRTA) los cargos de tesorera y secretaria.

Por otro lado, el Consejo de Ministros aprobó el pasado 23 de diciembre el RD 1307/2024 en el que se modifican distintas disposiciones del RD 364/2023 sobre la actividad ganadera y que afectan a especies como el conejo. Una de las modificaciones es relativa a las obligaciones de vigilancia del titular de la explotación y al plan sanitario integral de las explotaciones ganaderas. Este tema será tratado en el próximo Symposium de Cunicultura que celebraremos en Burgos, en un formato innovador como son los cafés-temáticos que, en un ambiente distendido, abordarán propuestas temáticas que nos ha hecho llegar el sector, como los aditivos alimentarios, las buenas prácticas ganaderas y los productos de cuarta gama para el fomento del consumo. Mediante ponencias invitadas y mesas redondas profundizaremos en materias como enfermedades emergentes, el uso de feromonas y avances y retos en los alojamientos.

También queremos señalar que, como en años anteriores, ADESCU organiza las Jornadas de ADESCU en FIGAN, que se celebrarán en Zaragoza el 27 de marzo. Dentro de su compromiso por la difusión y la transferencia, jóvenes investigadores y profesionales divulgarán en este foro los resultados más relevantes para el sector que se presentaron en el 13th World Rabbit Congress en áreas como: Patología e Higiene, Alimentación, Etología, Bienestar, Sistemas de producción, Economía, Reproducción y Mejora genética. En este mismo acto, INTERCUN celebrará la jornada de apertura del Grupo Operativo WELFARECUN.

Deseamos que este nuevo año sea fructífero para el sector cunícola y animamos a todos a encontrarnos en los mencionados foros.

ADESCU



EL PRÓXIMO SYMPOSIUM DE CUNICULTURA ABORDARÁ, EN UN FORMATO INNOVADOR COMO SON LOS CAFÉ- TEMÁTICOS, DIVERSAS CUESTIONES DE INTERÉS PARA EL SECTOR

*La familia de Ceferino agradece todas las muestras de cariño recibidas tras su fallecimiento.
El homenaje nos ha emocionado a todos.
Atentamente, Herminia, viuda de Ceferino.*

STAFF

Título clave:

Boletín de Cunicultura Lagomorpha

Edita:

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

Consejo de redacción:

Asociación Española de Cunicultura (ADESCU)
y Organización Interprofesional para Impulsar
el Sector Cunícola (INTERCUN)

Redacción:

Pedro González, M^a Luz García Pardo,
Elisa Otones, Beatriz Messia,
Beatriz Fernández, Ángela Fernández

Maquetación:

Grupo Editorial Agrícola
Henar Comunicación.
www.editorialagricola.com

Depósito legal: B-10700-1978

ISSN: 1696-6074

LA PLANIFICACIÓN Y LA VIGILANCIA SANITARIA EN LA PRODUCCIÓN CUNÍCOLA.

ASPECTOS REGULATORIOS Y PRÁCTICOS

El RD 1307/2024 aprobado el pasado mes de diciembre por el Consejo de Ministros modifica diversos aspectos que estaban previstos en relación con el control sanitario en las granjas. Mario Malo Martínez y Rubén García Verdugo, integrantes de la Asociación de Veterinarios Especializados en Cunicultura (AVECU), realizan una revisión pormenorizada de algunas de las novedades que introduce esta normativa, en particular, en lo referente al plan sanitario integral de las explotaciones ganaderas, incluidas las cunícolas, así como la figura del veterinario de explotación.

MARIO MALO MARTÍNEZ, RUBÉN GARCÍA VERDUGO, AVECU



El 17 de mayo de 2023 se publicó el RD 364/2023 que regula, entre otras cosas, la figura del veterinario de explotación y el Plan Sanitario Integral. Realmente, el veterinario de explotación es, según este RD, el encargado de diseñar, redactar y supervisar el Plan Sanitario Integral, por lo que ambas figuras están estrechamente ligadas.

El plazo de implementación del Plan Sanitario Integral era de un año a partir de la fecha de publicación, por lo que, a finales de mayo del 2024, todas las explotaciones ganaderas de un cierto tamaño (también regulado en este RD) deberían tener su veterinario de explotación y su Plan Sanitario Integral; concretamente, en el caso de la cunicultura es para granjas de más de 300 conejas o 2000 plazas de cebo, en el caso de que se trate de un cebadero.

En febrero de 2024 tuvieron lugar en toda España una serie de protestas de agricultores y ganaderos, con gran repercusión a nivel mediático y social. A raíz de estas protestas, algunos sindicatos firmaron con el Ministerio de Agricultura una batería de 43 medidas para intentar apaciguar las demandas del sector. Entre estas medidas estaban la voluntariedad de la figura del veterinario de explotación y el retraso de un año en la obligatoriedad de la implementación del Plan Sanitario Integral.

Desde el principio, desde AVECU, la Asociación de Veterinarios Especializados en Cunicultura, nos pareció incongruente que el Plan Sanitario Integral fuera obligatorio, mientras que disponer del veterinario de explotación fuera voluntario, teniendo en cuenta que en el RD364/2023 queda claro que el encargado de diseñar, redactar e implementar el Plan Sanitario Integral debe ser el veterinario de explotación. Sin previo aviso por parte de la Administración, el 23 de diciembre de 2024 se publicó el RD 1307/2024, que en su artículo V modifica el RD 364/2023, y deja claro que tanto el veterinario de explotación como el Plan Sanitario Integral pasan a ser voluntarios; lo cual parece más lógico, aunque no era lo esperado por el sector, puesto que visto el



acuerdo entre ministerio y sindicatos parecía inevitable que en junio de 2025 se tuviera que implementar el Plan Sanitario Integral, de manera obligatoria.

¿EN QUÉ CONSISTE ESTE PLAN SANITARIO INTEGRAL?

El RD regula su contenido en las distintas especies, estableciendo un contenido mínimo general que sería el aplicable a la cunicultura. De forma esquemática, deberá tener:

- Un plan sanitario de control de las principales enfermedades. En las comunidades autónomas donde existen las AD SG (Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganadera) de cunicultura sería parecido al plan sanitario que se exige en estas AD SG y se componen básicamente de:
 - Plan de desparasitación.

- Plan de vacunación.
- Plan de desinfección y desratización.
- Plan de gestión de residuos.
- Situación sanitaria y calificación zootécnica.
- Un plan de higiene y bioseguridad específico, en la línea de los programas de control de higiene de la legislación de la cadena alimentaria.
- Un plan de bienestar que recoja las obligaciones o las recomendaciones, en caso de que no haya legislación específica.
- Un plan de control del consumo de antibióticos, con estrategias de control de las principales enfermedades en aras a la reducción, como marca el RD 992/2022, con niveles de actuación que se aplican según el consumo de la granja en relación a un consumo de referencia (que viene a ser la media de consumo de la especie).

EL 23 DE DICIEMBRE DE 2024 SE PUBLICÓ EL RD 1307/2024, QUE EN SU ARTÍCULO V MODIFICA EL RD 364/2023, Y DEJA CLARO QUE TANTO EL VETERINARIO DE EXPLOTACIÓN COMO EL PLAN SANITARIO INTEGRAL PASAN A SER VOLUNTARIOS

PUESTA EN MARCHA

La correcta implementación del Plan Sanitario Integral requiere de unas visitas zoonosanitarias por parte del veterinario de explotación, que se regulan también en el RD. Las autoridades sanitarias establecerán un riesgo zoonosanitario de cada explotación según los datos de higiene, resultados de inspecciones, consumo de antibióticos, etc.

Durante los últimos años hemos asistido a un incremento de legislación en la producción primaria, parece evidente que esta presión sobre las explotaciones responde a las exigencias de la estrategia “De la Granja a la Mesa”, que es una directiva comunitaria que intenta implementar las directrices de la “Agenda 2030” de la ONU y en la que se contempla:

- Reducción del 50% del consumo de fertilizantes.
- Reducción del 50% del consumo de pesticidas.
- Reducción del 50% del consumo de antibióticos.

El incumplimiento de estos objetivos de reducción trae como consecuencia la reducción del 50% en los importes percibidos por el Estado miembro en los ingresos de la PAC, lo cual supone mucho dinero.

Las tractoradas y revueltas de agricultores en toda Europa en 2024 y el escándalo de la hiperfinanciación de ONG ecologistas por parte de Frans Timmermans (anterior comisario de Agricultura de la Comisión Europea) para que actuaran como lobby en la consecución de los objetivos promovidos por su equipo, están teniendo como resultado que algunas estrategias que se consideraban inamovibles hoy estén en discusión, sin que sepamos de momento cómo quedará todo el marco legislativo o la presión inspectora en los próximos años.

UTILIDADES PRÁCTICAS DEL PLAN SANITARIO

Una vez revisado de forma somera el entorno legislativo, cabe preguntarse: ¿puede un Plan Sanitario Integral ser una herramienta para mejorar mi explotación? En nuestra opinión sí, pero no como está diseñado.

DESDE EL PUNTO DE VISTA ERICTAMENTE TÉCNICO, EL PLAN SANITARIO INTEGRAL ES UN COMPROMISO ENTRE EL GANADERO, EL VETERINARIO DE EXPLOTACIÓN Y LA ADMINISTRACIÓN DE QUE TODAS LAS PARTES QUIEREN HACER LAS COSAS BIEN

Si lo pensamos desde el punto de vista estrictamente técnico, el Plan Sanitario Integral no es más que un compromiso entre el ganadero, el veterinario de explotación y la Administración de que todas las partes quieren hacer las cosas bien desde los diversos puntos de vista que afectan a la producción ganadera. Quizá lo veamos mejor con algún ejemplo: imaginemos una granja que en el momento de la construcción hizo una valla tal y como se le exigía por parte de la Administración. Con el tiempo, esta valla se ha ido deteriorando y el objetivo de ser un impedimento a la entrada de animales



(en este caso conejos de monte) se deja de cumplir. El veterinario de explotación y el ganadero, en una visita zoonosanitaria, deciden que es necesario arreglar la valla. En la siguiente visita zootécnica pueden pasar dos cosas: que la valla esté arreglada o que no lo esté. En el caso de que no lo esté, ¿qué opciones tiene el veterinario de explotación? Es absurdo pedir a un profesional que “denuncie” a su cliente, que es su fuente de ingresos. Por otra parte, no es autoridad ni tiene potestad sancionadora. Es evidente que las visitas zoonosanitarias deben de ser complementadas por visitas constructivas por parte de los veterinarios de la Administración.

La mayor parte de los puntos del Plan Sanitario Integral se basan en que los objetivos se acepten como propios por parte de todos los actores de la producción. Un ganadero que piense que una valla rota no influye en su producción no tendrá como prioridad el arreglarla, ahí el veterinario de explotación tiene una labor importante que hacer, pero cuando una deficiencia que perjudica la sanidad propia de la granja o incluso de la zona se mantiene en el tiempo y no se pone solución, la única posibilidad es la presencia de la autoridad.

Siempre obtendremos mejores resultados con un régimen de visitas por parte de los veterinarios de la Administración y visitas más frecuentes del veterinario de explotación que en una comunicación de incumplimiento por parte del veterinario de explotación, que se va a ver “entre la espada y la pared” con un conflicto de intereses que no se puede exigir a un profesional libre. Hay que tener en cuenta que la elaboración y seguimiento de este plan es una labor y responsabilidad extra por parte del veterinario que ya visita una explotación y que probablemente ni siquiera esté suficientemente remunerada. Además, conforme la granja vaya cumpliendo y las visitas de los técnicos no detecten incidencias, el riesgo zoonosanitario irá disminuyendo y la necesidad de visitas por parte de la Administración será menor.

Como muchas veces en nuestra profesión, se trata de tener una actitud constructiva por todas las partes.

La primera vacuna recombinante indicada para la protección frente a cepas de RHDV2 altamente virulentas



Solución innovadora y
comprometida con el **bienestar
animal**



Rápida protección frente a las
**cepas de RHDV2 altamente
virulentas**



Protección frente a la **cepa
clásica (RHDV) y variante
(RHDV2)**

YURVAC® RHD. Vacuna recombinante frente a la enfermedad hemorrágica del conejo, en emulsión inyectable. **COMPOSICIÓN:** cada dosis de 0,5 ml contiene: Principio activo: Proteína recombinante de la cápside del virus RHDV2; adyuvante: Aceite mineral ligero 104,125 mg; excipientes: Polisorbato 80: 0,03 g, Sorbitán monooleato, Cloruro de sodio, Cloruro de potasio, Disodio fosfato dodecahidrato, Potasio dihidrógeno fosfato, Agua para preparaciones inyectables. **INDICACIÓN:** Conejos: Para la inmunización activa de conejos a partir de los 30 días de edad, para reducir la mortalidad de la enfermedad hemorrágica del conejo (RHD) causada por el virus RHD (RHDV) clásico y las cepas variantes (RHDV2), incluidas las cepas altamente virulentas. **DOSIS:** 0,5 ml/animal. **ADMINISTRACIÓN:** Vía subcutánea. Primovacunación: conejos a partir de los 30 días de vida. Revacunación: anual. Dejar que la vacuna alcance la temperatura ambiente antes de su administración. Agitar bien antes de la administración. **REACCIONES ADVERSAS:** Puede ocurrir muy frecuentemente un aumento de la temperatura, el mayor incremento individual de temperatura rectal fue de 1,15 °C y volvió a los valores normales a las 24 horas. Se puede observar muy frecuentemente inflamación (< 2 cm) en la zona de inyección. Estas reacciones locales van disminuyendo de forma gradual y desaparecen sin necesidad de tratamiento. **CONTRAINDICACIONES:** No usar en casos de hipersensibilidad al principio activo, al adyuvante o a alguno de los excipientes. **TIEMPO DE ESPERA:** 0 días. **PRECAUCIONES ESPECIALES:** Las conejas gestantes deben manejarse con cuidado para evitar estrés y riesgo de aborto. No se han realizado estudios de seguridad sobre la función reproductora en conejos machos. Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento veterinario a los animales: Al usuario: Este medicamento veterinario contiene aceite mineral. Su inyección accidental/autoinyección puede provocar dolor agudo e inflamación, en particular si se inyecta en una articulación o en un dedo, y en casos excepcionales podría provocar la pérdida del dedo afectado si no se proporciona atención médica urgente. En caso de inyectarse accidentalmente con este medicamento veterinario consulte urgentemente con un médico, incluso si solo se ha inyectado una cantidad muy pequeña, y lleve el prospecto consigo. Si el dolor persiste más de 12 horas después del examen médico, diríjase de nuevo a un facultativo. Al facultativo: Este medicamento veterinario contiene aceite mineral. Incluso si se han inyectado pequeñas cantidades, la inyección accidental de este medicamento veterinario puede causar inflamación intensa, que podría, por ejemplo, terminar en necrosis isquémica e incluso la pérdida del dedo. Es necesaria atención médica experta, inmediata, a cargo de un cirujano dado que pudiera ser necesario practicar inmediatamente una incisión e irrigar la zona de inyección, especialmente si están afectados los tejidos blandos del dedo o el tendón. **INFORMACIÓN ADICIONAL:** La sustancia activa de la vacuna es la proteína recombinante de la cápside del RHDV2, que se autoensambla en partículas similares a virus (VLP). Establecimiento de la inmunidad: 7 días para RHDV2 y 14 días para RHDV. Duración de la inmunidad: 1 año. Puede utilizarse durante la gestación y la lactancia. **PRECAUCIONES ESPECIALES DE CONSERVACIÓN:** Conservar y transportar refrigerado (entre 2 °C y 8 °C). No congelar. Conservar el vial en el embalaje exterior con objeto de protegerlo de la luz. **ENVASE:** 10 viales de vidrio de 1 dosis (0,5 ml), 1 vial de vidrio de 10 dosis (5 ml), 1 vial de PET de 40 dosis (20 ml) y 1 vial de PET de 200 dosis (100 ml). **NÚMERO(S) DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** EU/2/23/298/001, EU/2/23/298/002 EU/2/23/298/003 EU/2/23/298/004. **TITULACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** Laboratorios Hipra S.A. Avda. la Selva, 135, 17170 Amer (Girona), ESPAÑA. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Utilice los medicamentos de forma responsable.

JOSÉ LUIS SÁEZ

SUBDIRECTOR ADJUNTO DE LA SECRETARÍA GENERAL DE SANIDAD
E HIGIENE ANIMAL Y TRAZABILIDAD

RAQUEL GONZÁLEZ Y LAURA PÉREZ

ÁREA DE HIGIENE GANADERA. MINISTERIO DE AGRICULTURA,
PESCA Y ALIMENTACIÓN

“La obligatoriedad del PSI ha sido eliminada retroactivamente para reducir el exceso de cargas burocráticas al sector ganadero”

El Gobierno ha flexibilizado diversos preceptos que afectan a la actividad ganadera, mediante la aprobación el pasado 23 de diciembre del Real Decreto 1307/2024 que, entre otras novedades, introduce la voluntariedad tanto del Plan Sanitario Integral como de la figura del veterinario de explotación. Tres expertos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación arrojan luz sobre los cambios establecidos y los aspectos que debe tener en cuenta el sector cunícola.

ÁNGELA FERNÁNDEZ, PERIODISTA AGROALIMENTARIA



BOLETÍN DE CUNICULTURA. ¿En qué consiste el plan sanitario integral de las explotaciones?

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. El Plan Sanitario Integral (PSI) de las explotaciones ganaderas, establecido en el Real Decreto 364/2023 de 16 de mayo, recogía, en un único documento, los requisitos sanitarios necesarios para un funcionamiento más avanzado de una explotación ganadera e integraba las diversas medidas relativas a la sanidad animal, la higiene, la bioseguridad y el uso racional de medicamentos veterinarios.

Este Real Decreto establecía las bases de desarrollo de la normativa de la Unión Europea de sanidad animal, en lo relativo a las obligaciones de vigilancia del titular de la explotación y al plan sanitario integral de las explotaciones ganaderas, además de modificar varias normas de ordenación ganaderas.

B.C. ¿Cuáles son sus objetivos y cuándo se debería poner en marcha?

MAPA. El objetivo del PSI era disponer de un documento único en cada explotación ganadera que detallase las medidas sanitarias aplicadas en la explotación. Facilitaba, además, su evaluación posterior mediante las visitas zoosanitarias a realizar por el veterinario de explotación. Estas visitas permiten el asesoramiento experto a los ganaderos sobre deficiencias identificadas en las medidas aplicadas, reducir el uso de antibióticos y detectar signos clínicos de enfermedades.

Sin embargo, la obligatoriedad del PSI ha sido eliminada retroactivamente para intentar reducir el exceso de cargas burocráticas que demanda el sector ganadero. Este paso se ha dado como resultado de la publicación del Real Decreto 1307/2024 de 23 de diciembre.

Aun así, se mantienen los requisitos sanitarios mínimos obligatorios, que se evaluarán durante las visitas zoosanitarias obligatorias, de acuerdo con la normativa europea, incluso si la aplicación voluntaria en las explotaciones del referido PSI supone un plus de diferenciación avanzado en materia sanitaria respecto a las que decidan no aplicarlo y limitarse a los requisitos mínimos obligatorios.



VALORAMOS LA CONVENIENCIA DE CONTAR CON UN VETERINARIO DE EXPLOTACIÓN Y UN PSI, YA QUE APORTA UNA VISIÓN GLOBAL Y UN ASESORAMIENTO CONTINUO DESDE EL PUNTO DE VISTA SANITARIO

B.C. ¿Por qué se implementa ahora esta medida?

MAPA. Se ha establecido la necesidad de eliminar la obligatoriedad de un plan sanitario integral principalmente para reducir la carga administrativa que los ganaderos demandan. La aplicación de un PSI completo les supondría ciertas dificultades, pero sin comprometer la coherencia con la normativa europea ni la sanidad de la cabaña ganadera.

Los requisitos sanitarios mínimos serán evaluados mediante el sistema de las visitas zoosanitarias por un profesional veterinario, y se garantiza así el cumplimiento de las normas vigentes.

B.C. ¿Qué cambios implicará para las explotaciones ganaderas?

MAPA. La nueva normativa no supondrá grandes cambios para las explotaciones ganaderas, ya que éstas seguirán con la necesidad de cumplir con los requisitos sanitarios ya establecidos en la legislación, que serán evaluados a través de las visitas zoosanitarias obligatorias por un profesional veterinario y cuya frecuencia dependerá del riesgo asociado a la explotación. Un buen número de explotaciones ganaderas españolas ya están incluso

en condiciones de poder adaptarse a los requisitos más avanzados que se establecían en el PSI, lo que sin duda les podría proporcionar un carácter diferenciador para facilitarles mayores oportunidades comerciales.

B.C. En particular, en lo que respecta a la cunicultura, ¿en qué medida afectarán estas modificaciones a las explotaciones del sector?

MAPA. Las explotaciones cunícolas estarán sujetas a los mismos requisitos que el resto de las explotaciones ganaderas, adaptados a sus peculiaridades productivas y sanitarias.

B.C. Una de las medidas de flexibilización aprobadas el 23 de diciembre en relación con el control sanitario en las granjas ha sido establecer el carácter voluntario del veterinario de explotación. ¿Era una medida demandada por el sector ganadero? ¿Afecta también al sector cunícola?

MAPA. La figura del veterinario de explotación surgió para facilitar a los operadores el cumplimiento de sus responsabilidades sanitarias, asignadas por el reglamento europeo. Con el Real Decreto 364/2023, se promovió esta figura como un apoyo

para implementar la normativa vigente y elaborar el plan sanitario integral.

No obstante, algunos sectores ganaderos consideraron esta medida como una carga adicional tanto económica como burocrática, sin entrar a valorar en profundidad las ventajas que podría suponer el disponer para sus granjas de un sistema sanitario más avanzado. Por ello, se decidió establecer la voluntariedad del veterinario de explotación para que aquellos ganaderos que sí consideren la utilidad que les supone aplicar este sistema diferenciador, puedan hacerlo. Por tanto, valoramos la importancia y conveniencia de contar con un veterinario de explotación y de un PSI, ya que este sistema más avanzado aporta una visión global y un asesoramiento continuo desde el punto de vista sanitario. Muchas explotaciones ya disponen de estas figuras y planean mantenerlas pese a su carácter voluntario. Para las explotaciones que no cuenten con un veterinario de explotación y un PSI, se garantizará la realización de visitas zoosanitarias, en las que un veterinario proporcionará asesoramiento puntual en función de los resultados observados.

Las asociaciones cunícolas se reúnen para redactar una carta de protesta por la campaña de la ONG *Compassion In World Farming*

A principios del pasado noviembre, la ONG *Compassion in World Farming* (CIWF) presentó una nueva campaña internacional dentro del contexto de la iniciativa ciudadana europea lanzada en 2018 «El fin de la era de las jaulas». El objetivo de esta campaña era llamar la atención de los miembros del Parlamento Europeo (PE) y de la Comisión Europea (CE) durante las audiencias de los futuros comisarios (que tenían lugar esa misma semana) con el fin de volver a hacer un llamamiento a la revisión de la legislación de bienestar animal para la ganadería y, con ello, prohibición del uso de jaulas en el territorio de la Unión Europea (UE).



Para buscar el impacto en estos representantes de la UE y en los consumidores, la campaña desarrolló varios materiales audiovisuales en los que mostraban imágenes de granjas pertenecientes a los sectores ganaderos donde se utiliza este tipo de alojamiento, en las que se seleccionaban escenas que podían causar mayor sensibilidad al espectador. Entre ellas, granjas de producción cunícola.

En respuesta a esta campaña, varias asociaciones representantes de los diferentes actores del sector cunícola tomaron la iniciativa de redactar y enviar una carta dirigida al CEO de la ONG, Philip Lymbery, para mostrar su descontento ante la acción ejecutada por la ONG.

La carta, firmada por los representantes

de ASESCU (Asociación Española de Cunicultura), AVECU (Asociación de Veterinarios Especializados en Cunicultura), INTERCUN (la Organización Interprofesional del sector cunícola) y la WRSA (Asociación Mundial de Cunicultura), enfatizaba el gran esfuerzo que el sector está realizando para afrontar los desafíos asociados a la nueva corriente europea y revisión de la legislación de bienestar animal que presuntamente podría conllevar a la adopción de medidas altamente exigentes en esta materia. Para ello, las asociaciones presentan evidencias tales como el hecho de que, según los datos de Pubmed, el número de artículos de investigación relacionados con el bienestar animal en la cunicultura ha aumentado en un 260% en los últimos 10 años.

El documento también recuerda la fragilidad de este sector que, al contrario que otros sectores más grandes, no dispone de financiación suficiente para afrontar los retos de este nuevo movimiento. Además, muestra la indignación de los firmantes ante el uso de imágenes de conejos como herramienta para crear mayor impacto en los consumidores, a pesar de la reducida dimensión de esta rama ganadera, al ser una especie que también está asociada a los animales de compañía.

Por último, se recalca el hecho de que la industria cunícola es la primera interesada en el bienestar animal de sus animales y que, por este motivo, siempre se ha mantenido abierta al diálogo y el estudio en aras a la mejora constante, siempre en un escenario realista que contemple la viabilidad de esta actividad económica.

49º Symposium de Cunicultura de Asescu

Los días 28 y 29 de mayo de 2025 tendrá lugar, en el Fórum Evolución de Burgos, la 49 edición del Symposium de Cunicultura, organizado por Asescu y con la colaboración de UPA (Unión de Pequeños Agricultores).

El 49 Symposium de Cunicultura será una excelente ocasión para reunir al sector, sus técnicos e investigadores para la puesta al día sobre la situación actual y mostrar los avances en el ámbito de la cunicultura, suponiendo

también una aproximación a la cunicultura del norte de España. Desde ASESU y la Unión de Pequeños Agricultores invitamos a todo el sector a encontrarnos en la ciudad de Burgos.



Avance de programa:

Miércoles 28 de mayo

Mañana

- 8:00** Registro y recogida de la documentación
- 9:30** Inauguración
- 10:00** PONENCIA: Qué son las feromonas y cómo podemos utilizarlas a nuestro favor en cunicultura. Luis Ángel Quintela Arias. Universidad de Santiago de Compostela
- 10:45** Comunicaciones libres: GENÉTICA Y REPRODUCCIÓN
- 11:30** Pausa CAFÉ-TEMÁTICO
- 12:30** Comunicación HIPRA
- 12:45** Comunicaciones libres: NUTRICIÓN
- 14:00** Comida de trabajo. Fórum Evolución

Tarde

- 15:30** Comunicaciones libres: ALOJAMIENTOS Y BIENESTAR
- 16:45** Pausa café
- 17:15** Mesa Redonda. Avances y retos en los alojamientos cunícolas. Con participación de ERA, INTERCUN, Arantxa Villagrà (CITA-IVIA), Abel Pascual (representante comercial de alojamientos) e Iván Alcalá (Cunicultor). Modera: Mariam Pascual
- 18:15** Homenaje a Ceferino Torres
- 21:00** Cena de gala. Silken Hotel

Jueves 29 de mayo

- 09:00** Asamblea de ASESU
- 10:00** Comunicaciones libres: CALIDAD AMBIENTAL
- 10:45** Pausa café
- 11:15** PONENCIA: Enfermedades emergentes y problemática tras la desmedicalización en cunicultura. Ponente. Francesc Xavier Mora Igual
- 12:00** Comunicaciones libres: PATOLOGÍA
- 13:45** Clausura del Symposium

SESIÓN DE PÓSTERS

Puedes consultar el avance de programa y información del evento en: <https://asescu.com/symposiumburgos2025/>



¿Tienes consultas sobre el sector cunícola?

Si es así, no te quedes con la duda, pregunta. El Boletín de Cunicultura pone a disposición de sus lectores un nuevo canal de comunicación a través del cual trasladar sus consultas. Para ello, solo tienes que enviar un correo electrónico a asescu@asescu.com o tecnico@intercun.org y nuestros expertos darán respuesta a través de una nueva sección de la revista.

La Comisión Europea presenta su próxima hoja de ruta agrícola

El Ejecutivo comunitario ha presentado la ‘visión para la agricultura y la alimentación’, su hoja de ruta para el sector agropecuario europeo de aquí a 2040. Con ella, busca sentar las bases para un sistema agroalimentario “atractivo, competitivo, resiliente, orientado al futuro y justo para las generaciones actuales y futuras de agricultores y operadores agroalimentarios”.

Hacer más atractivo el sector para las generaciones actuales y venideras, lograr que sea competitivo y resiliente, preparado para afrontar los retos de futuro y con unas condiciones de vida y de trabajo justas en las zonas rurales, son los ejes prioritarios sobre los que pivotará esta visión que marcará las políticas agroalimentarias de la Unión Europea en el actual periodo legislativo. La simplificación de estrategias y del actual marco normativo agrícola, así como una mayor orientación hacia la innovación, con una futura estrategia digital de la Unión Europea para el sector, son algunas de las propuestas que la Comisión Europea contempla y en las que avanzará a lo largo de 2025.

Presentación en España

Nuestro país ha sido el primero de los 27 Estados miembros donde el comisario europeo de Agricultura y Alimentación, Christophe Hansen, presentó esta hoja de ruta de futuro que, según indicó, busca redefinir la relación entre la Comisión Europea y el sector agroalimentario. “Ya estamos trabajando en un paquete de simplificación para los agricultores, una estrategia de relevo generacional del sector y una línea de trabajo específica para el sector



El comisario europeo de Agricultura y Alimentación, Christophe Hansen, en la sede del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

ganadero, entre otras iniciativas". Entre otras novedades, la Comisión ha avanzado que la futura Política Agrícola Común (PAC), como parte de la próxima propuesta de Marco Financiero Plurianual, será más sencilla y más específica. El apoyo estará más orientado a los agricultores y ganaderos que participan activamente en la producción de alimentos, con especial atención a los jóvenes y a los que ejercen su actividad en zonas con limitaciones naturales. Bruselas ha asegurado que dará prioridad a los

incentivos, en lugar de a las condiciones. Desde el Ejecutivo de nuestro país, el ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, Luis Planas, ha valorado que la “Visión para la agricultura y la alimentación” de la CE recoja aspectos clave de la Estrategia Nacional de Alimentación (ENA), como la prohibición de la venta a pérdidas o una PAC más simplificada y mejor enfocada hacia quien más lo necesite, que apoye a los pequeños agricultores, la agricultura familiar y profesional.

Convocados los Premios de Excelencia a la Innovación para Mujeres Rurales 2025

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, ha convocado la XVI edición de los Premios Excelencia a la Innovación para Mujeres Rurales, correspondientes a 2025.

Estos galardones distinguen proyectos innovadores desarrollados por mujeres en el ámbito rural, así como actuaciones que reconozcan su papel esencial en el territorio. Los premios se convocan en cuatro categorías: la excelencia a la innovación en la actividad agraria; en la actividad acuícola y pesquera; en la diversificación de la actividad económica y a la comunicación. En cada una de ellas, se reconocerán tres iniciativas, concediendo

un primer, segundo y tercer premio dotados con 18.000, 12.000 y 7.500 euros, respectivamente.

A estas categorías se suma un galardón de carácter honorífico como “reconocimiento especial por la trayectoria vinculada al apoyo a las mujeres en el mundo rural y en zonas pesqueras rurales”.

El plazo de presentación de las candidaturas finaliza el próximo 7 de abril.

ASESCU, presente en FIGAN 2025

La Feria Internacional para la Producción Animal (FIGAN) contará este año con una jornada organizada por la Asociación Española de Cunicultura, ASESCU, que tendrá lugar el próximo 27 de marzo de 11:00 a 14:00.

En la primera parte de dicha jornada, se llevará a cabo la divulgación de diversas cuestiones tratadas en el 13º Congreso Mundial de Cunicultura, celebrado en Tarragona el pasado mes de octubre. Técnicos, investigadores y profesionales del sector cunícola abordarán contenidos de las siguientes temáticas: reproducción y mejora genética; patología e higiene; alimentación; etiología, bienestar, sistemas de producción y economía.

La segunda mitad de la jornada dará a conocer el proyecto del Grupo Operativo WELFARECUN, con la presentación y una mesa redonda con representantes de los diferentes participantes del GO: IMASDE; INTERCUN; Grupo Hermi, Cogal; IVIA e IRTA.

JORNADAS DE ASESCU EN FIGAN
27 DE MARZO DE 2025 DE 11:00 A 14:00 SALA I

DIVULGACIÓN DEL 13TH WORLD RABBIT CONGRESS

11:00 - 11:15	El WRIC en cifras. Mariam Pascual (IRTA).
11:15 - 11:30	Sección Reproducción y Mejora Genética. Daniel Serrano-Jara (CIAGRO-UPM).
11:30 - 11:45	Sección Patología e Higiene. Patricia Mascaro (CEU).
11:45 - 12:00	Sección Alimentación. Jesús Comenge (NANTA).
12:00 - 12:15	Sección Etiología, Bienestar, Sistemas de Producción, Economía.
12:15 - 12:30	Virginia Resconi (UNIZAR). Debate.

JORNADA DE APERTURA GRUPO OPERATIVO WELFARECUN

12:45 - 13:15	Presentación de participantes del GO: Rebeca Delgado (IMASDE), Beatriz Messia (INTERCUN), Santiago Casado (Grupo Hermi), Julián Gullón (Cogal), Arantxa Villagrà (IVIA), Mariam Pascual (IRTA), Alexandra Contreras (IRTA).
13:15 - 14:00	Mesa redonda con los participantes. Moderada M. Luz García.

Entrada libre hasta completar aforo.
Más información en:
www.gowelfarecun.es o
www.asescu.com

Cofinanciado por la Unión Europea



GOMEZ Y CRESPO

PARQUE DE ENGORDE PARA CONEJOS

Modelos para una o dos líneas de alimentación sin fin



TRABAJO FIN DE GRADO

TESIS DOCTORAL SOBRE OPTIMIZACIÓN DE LA ROBUSTEZ EN LÍNEAS PATERNALES DE CONEJO CONSIDERANDO LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS Y EL ESTADO INMUNOLÓGICO

El día 14 de noviembre de 2024 Catarina Alexandra Peixoto Gonçalves, investigadora del Departamento de Ciencia Animal de la Universitat Politècnica de València, presentó su Tesis Doctoral titulada "Optimización de la robustez en líneas paternas de conejo considerando la asignación de recursos y el estado inmunológico", realizada bajo la dirección de Juan José Pascual Amorós y Juan Manuel Corpa Arenas (Universitat Politècnica de València y Universidad CEU Cardenal Herrera).

En la misma se describen cómo la selección de animales élite de elevado crecimiento y la introducción de genética robusta afecta la reproducción, productividad, la resiliencia y la salud en líneas paternas de conejos. Los resultados indicaron que la selección de animales de élite mejoró los parámetros reproductivos en el primer ciclo. Sin embargo, a largo plazo, provocó



desgaste corporal y una disminución de la fertilidad. En contraste, la introducción de genética resiliente optimizó la asignación de recursos, favoreció una mejor adaptación a los cambios fisiológicos y potenció el éxito reproductivo, reflejado en una mejor fertilidad, producción de leche, y supervivencia de las hembras y sus gazapos.

Aunque se observaron ligeras diferencias en crecimiento y digestibilidad entre líneas, el rendimiento general fue similar. A nivel inmunológico, la selección de animales élite favoreció la inmunidad de las hembras y sus camadas al destete, y las correlaciones positivas entre poblaciones específicas de leucocitos en las madres y sus gazapos sugieren una posible transmisión materna de inmunidad innata y adaptativa. Además, la introducción de genética robusta redujo la mortalidad y un índice de riesgo sanitario, destacando los beneficios de integrar genética resistente para mejorar la salud en conejos en crecimiento. Los resultados de este trabajo sugieren que introducir genética robusta en líneas de elevado crecimiento podría contribuir a refinar las líneas genéticas existentes sin comprometer el potencial de crecimiento.

TESIS DOCTORAL SOBRE SENSIBILIDAD AL ESTRÉS Y SUPERVIVENCIA

El día 24 de febrero de 2025, Iván Agea Durán, investigador del Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentario y Agroambiental (CIAGRO) de la Universidad Miguel Hernández de Elche, presentó su Tesis Doctoral titulada "Sensibilidad al estrés y supervivencia en dos líneas de conejo seleccionadas divergentemente por variabilidad del tamaño de camada al parto". La tesis fue realizada bajo la dirección de las Dras. María José Argente Carrascosa y María de la Luz García Pardo, y en ella se estudió la respuesta correlacionada de la selección divergente por variabilidad ambiental del tamaño de camada sobre la resistencia al estrés y la supervivencia de la camada. Para evaluar la tolerancia al estrés, se emplearon técnicas no invasivas como la termografía infrarroja, con la que se



midió la temperatura en el globo ocular, y ecografías para medir la movilización de las reservas energéticas en función del espesor de grasa perirrenal. Para conocer la productividad, se registró el tamaño de la camada y los pesos de los gazapos y de

las camadas desde el nacimiento al destete. Los resultados muestran que la línea maternal seleccionada por camadas más uniformes al parto produce animales más productivos y resilientes y, por tanto, son una opción para producir abuelas.

¿QUÉ SON LOS TRIGLICÉRIDOS Y QUÉ ALIMENTOS NOS AYUDAN A CONTROLARLOS?

Los niveles de triglicéridos altos en sangre pueden suponer un riesgo para la salud. Te contamos cómo, a través de una alimentación sana basada en alimentos naturales y bajos en grasa, como la carne de conejo, puedes contribuir a controlarlos.



Los triglicéridos son un tipo de lípidos que se encuentran en nuestra sangre. Concretamente, se ubican en las células constituyentes del tejido adiposo -o células grasas-, siendo una de las formas más eficientes que tiene el organismo de almacenar energía. Los obtenemos mediante la alimentación, ingiriendo productos grasos como la mantequilla, los aceites u otras grasas. Sin embargo, no por ser grasas son perjudiciales para nuestro organismo. Al comer, el cuerpo convierte las calorías que no utilizamos de

inmediato en triglicéridos, que se almacenan en las células grasas. La función de los triglicéridos es almacenar calorías no utilizadas y aportar energía al organismo; mientras que el colesterol participa en la producción de células y hormonas, especialmente en las mujeres. Además, se encarga de la síntesis de los ácidos biliares esenciales para la absorción de grasas y la digestión. Sin embargo, sí que es importante vigilar los niveles de triglicéridos en la sangre para mitigar el riesgo de aparición de ciertas enfermedades, especialmente cardiovasculares como,

por ejemplo, la obstrucción de las arterias coronarias. Niveles superiores a 150 mg/dl aumentan el riesgo de enfermedades cardíacas y suponen un factor de riesgo para el síndrome metabólico. Algunas de las causas que elevan los niveles de triglicéridos son el abuso de azúcares, el sobrepeso y la obesidad, el alcohol y el tabaco, ciertos medicamentos y algunas patologías hepáticas o renales, la diabetes, la tiroides y trastornos genéticos, entre otros.

La Fundación Española del Corazón recomienda el consumo de carnes magras, como la carne de conejo, lácteos desnatados y quesos bajos en grasas para mantener a raya los triglicéridos.

Según la Fundación Española del Corazón, una buena alternativa para no renunciar al consumo de carne es elegir carnes magras. En este sentido, revela que la carne de conejo es una de las más saludables. Esto se debe a que la carne de conejo tiene menos colesterol, es baja en grasas saturadas y rica en ácidos grasos poliinsaturados (omega 3 y 6).

Ambos resultan esenciales para reducir el riesgo cardiovascular y proteger tu corazón. Además, te aporta muchos de los nutrientes necesarios para que puedas llevar un estilo de vida activo. Como ya hemos comentado, un exceso de triglicéridos en la sangre puede endurecer las arterias o el engrosamiento de las paredes arteriales, lo que aumenta el riesgo de un ataque cardíaco o un accidente cardiovascular. Es más, en niveles muy altos puede causar inflamación aguda del páncreas.

Junto a lo que ya te hemos comentado, también hay una serie de buenos hábitos que nos recomiendan varios especialistas para reducir los niveles de triglicéridos: controlar el peso, incrementar la actividad física, dejar de fumar, limitar el alcohol, los alimentos refinados y el azúcar y reducir la ingesta de grasas saturadas y cambiarlas por grasas más saludables, como las de la carne de conejo. Existen muchas formas de incluir la carne de conejo en una dieta cardiosaludable gracias a su versatilidad en la cocina. Las formas más adecuadas son a la plancha, estofado, al horno, a la parrilla o incluso en ensalada.

INTERCUN participó en Meat Attraction 2025, donde promovió la carne de conejo entre los profesionales del sector

Del 25 al 27 de febrero se celebró la feria Meat Attraction 2025, donde INTERCUN participó como expositor a través de un stand modular diseñado para resaltar los beneficios y propiedades de la carne de conejo, así como para compartir las innovaciones y avances en los cortes y referencias que el sector está desarrollando actualmente.



Y es que, organizada por IFEMA y ANICE, la feria reunió a los principales actores del sector cárnico en torno a la innovación e internacionalización, siendo el punto de encuentro de referencia para los profesionales de la industria cárnica en Madrid.

Un punto de encuentro clave para el sector

Meat Attraction se ha consolidado como una feria de referencia para todos los operadores del sector cárnico, ofreciendo oportunidades de negocio e internacionalización para expositores y visitantes. En este contexto, INTERCUN reafirma su compromiso con el sector cárnico, apostando por un producto que conjuga tradición e innovación, adaptándose a las exigencias de los mercados nacionales e internacionales. Al evento acudieron representantes de toda la cadena de valor, desde productores y distribuidores hasta exportadores e importadores, así como expertos en tecnología, sostenibilidad y digitalización aplicada a la industria. Se dieron cita hasta 100 compradores internacionales y prácticamente 300 empresas. Y no es de extrañar dado que se ofertó un programa repleto

de conferencias, demostraciones y oportunidades comerciales que convirtieron a esta feria en un espacio único para todo el sector cárnico.

Actividades en el stand de INTERCUN

Desde el stand de INTERCUN se llevaron a cabo más de 350 degustaciones de nuestro producto en elaboraciones tan tradicionales y novedosas como arroz con carne de conejo o carne de conejo al estilo Tikka Masala, demostrando que la versatilidad es una de sus características principales.

Este espacio se convirtió durante los tres días que duró la feria en un lugar clave para que los asistentes descubrieran el sabor, la versatilidad y las propiedades nutricionales de esta carne, una opción saludable, sostenible y perfectamente adaptada a las tendencias del mercado actual. Y es que la carne de conejo es una carne magra, con muy bajo contenido de grasa y alto contenido en proteínas de alto valor biológico, la combinación perfecta para todo tipo de personas que quieran cuidarse y además, seguir una dieta equilibrada y saludable. Además, es la carne idónea para aquellas personas que padecen alguna

enfermedad cardiovascular, pues por sus valores nutricionales permite controlar indicadores como el colesterol, o para aquellas personas hipertensas que tengan que cuidar la ingesta de sodio siendo la carne de conejo un alimento muy bajo en sal.

Las degustaciones estuvieron dirigidas a todos los visitantes de la feria, brindándoles la oportunidad de comprobar de primera mano el potencial de la carne de conejo para innovar en sus cartas o incluirla en sus catálogos empresariales.

Por su parte, el personal de INTERCUN y miembros de su ejecutiva pudieron compartir información relevante con los profesionales allí presentes y visitantes de toda índole, intercambiando conocimientos y generando oportunidades de negocio poniendo el foco en aspectos relacionados con los pilares de crecimiento del sector. Sin duda, la participación de INTERCUN en la feria Meat Attraction ha estado repleta de oportunidades para fomentar las bondades de la carne de conejo y para que los profesionales, comercializadores y periodistas pudieran conocer, de primera mano, los aspectos más relevantes del sector cunícola.

GRUPO COGAL

Cogal

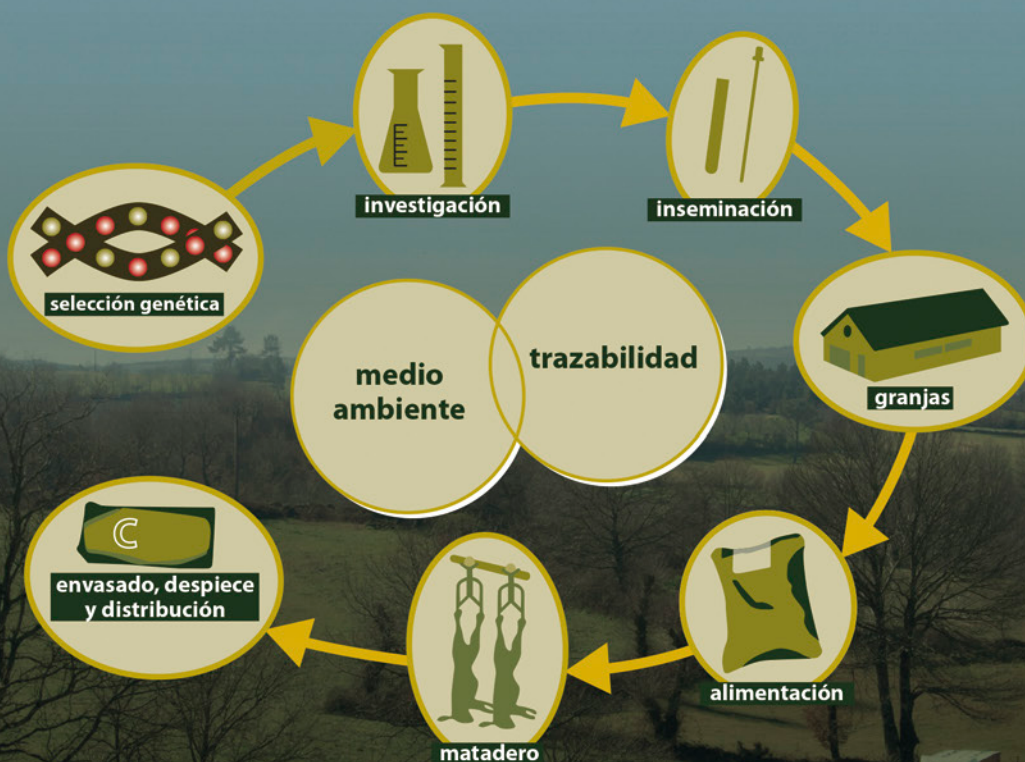
Cogal S. Coop. Gallega
Tel: 986 790 100 | Fax: 986 790 181
36530 Rodeiro (PONTEVEDRA)
www.cogal.net | cogal@cogal.net



CUNICULTURA DE LA
MANCHUELA

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

Servicio integral de cunicultura



CENTROS DE INSEMINACIÓN

ASESORAMIENTO PERSONALIZADO

INSTALACIONES CUNÍCOLAS

COMERCIALIZACIÓN PROPIA

GENÉTICA



LA SUPLEMENTACIÓN CON QUERCETINA: NUEVAS OPORTUNIDADES PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN EN CUNICULTURA

Numerosos estudios han demostrado que el flavonoide quercetina (QUR), que se encuentra de forma habitual en vegetales, frutas, té y vino tinto, tiene propiedades beneficiosas para la salud como antioxidante, anticancerígeno, antiinflamatorio y antiviral. En este sentido, en la producción cunícola, la QUR podría ser un aliado en las granjas en las que se siguen ritmos productivos intensivos y semi-intensivos, ya que estos ritmos ocasionan un marcado balance energético negativo en el periodo del postparto temprano y la movilización acusada de las reservas energéticas de las conejas. Todo ello desencadena un estado inflamatorio y de estrés oxidativo en las sucesivas inseminaciones, que puede perjudicar la salud de las hembras y su eficiencia reproductiva.

D. JORDAN-RODRIGUEZ¹, A. VICENTE-CARRILLO², J. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ², P.L. LORENZO¹, P.G. REBOLLAR³, R.M. GARCÍA-GARCÍA¹; M. ARIAS-ÁLVAREZ²

¹Dept. Fisiología, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid

²Dept. Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid

³Dept. Producción Agraria, E.T.S.I. Agrónoma, Alimentaria y de Biosistemas, Universidad Politécnica de Madrid



Nuestro grupo de investigación de la UCM y la UPM ha orientado sus últimos trabajos de investigación a estudiar el efecto de dietas enriquecidas con antioxidantes como la QUR sobre la salud general y la función ovárica de las conejas, que es clave para la fertilidad y el éxito reproductivo. De esta forma pretendemos establecer estrategias nutricionales saludables para mejorar el balance oxidativo y prolongar la vida útil de estas hembras promoviendo, por tanto, sistemas más sostenibles en cunicultura.

En los primeros trabajos realizados hemos analizado el efecto de la administración de QUR por vía oral durante un periodo de tiempo prolongado (8 semanas) en conejas en fase no productiva (es decir, durante la recría, antes de iniciar su vida reproductiva, y en múltiparas, una vez finalizada) sobre parámetros productivos de consumo de alimento, peso y condición corporal y, parámetros

fisiológicos relacionados con la respuesta ovárica (Jordán-Rodríguez *et al.*, 2024), así como la salud general de las conejas y su perfil oxidativo e inflamatorio (Vicente-Carrillo *et al.*, 2024).

En el estudio de Jordán-Rodríguez *et al.*, (2024) se evaluó el impacto de la administración oral de QUR (**Figura 1A**) en el consumo de pienso y la ganancia de peso de las conejas durante la recría (**Figura 1B**) y al final de su vida útil. Los resultados indicaron que el tratamiento no afectó a la ingesta de pienso lo que permitió un desarrollo de los animales dentro del rango esperado en recría. Así, al momento de la primera inseminación artificial (IA), las hembras alcanzaron aproximadamente el 80% de su peso adulto (3,47 kg en el grupo QUR frente a 3,84 kg en el grupo control). En el caso de las conejas múltiparas hacia el final de su vida productiva, a pesar de estar recibiendo una alimentación restringida, su peso continuó aumentando hasta los 4,42 kg aproximadamente. Este

aumento no estuvo relacionado con la administración de QUR, sino con el estado de reposo fisiológico de los animales.

Otro aspecto analizado en el estudio fue el posible efecto de la QUR en la composición corporal de las conejas. Para ello se realizó una estimación mediante bioimpedancia eléctrica (BIA) siguiendo el procedimiento descrito por Pereda *et al.*, (2007). Los resultados (**Tabla 1**) mostraron que la composición corporal de las conejas en ambas fases de reposo productivo (recría y final de la vida útil) no fue modificada por la administración de QUR. Este aspecto tiene relación con la ausencia de ciclos productivos, y la similitud de pesos y de ingesta de alimento encontrados en los animales en ambos periodos. Dentro del grupo de conejas en recría, únicamente aquellas que recibieron QUR mostraron valores de reservas energéticas (% grasa y Energía kJ/100g) más cercanos a los de las hembras adultas, aunque sin alcanzar diferencias estadísticamente

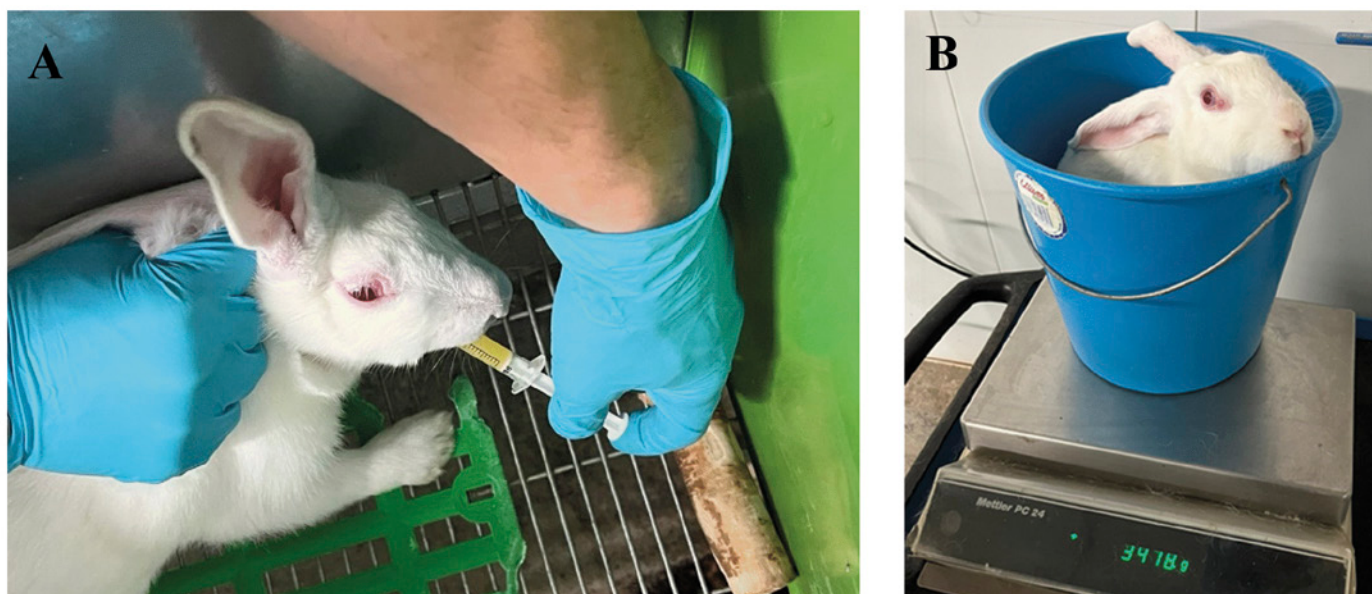


Figura 1.
A) Administración oral de QUR y B) Pesaje de las conejas

significativas con las conejas recria control. Este primer indicio, aunque preliminar, sugiere un posible efecto de la QUR en la composición corporal durante la recria. Dado que las reservas corporales son un factor clave para optimizar la fertilidad, estos resultados podrían tener implicaciones relevantes en la gestión nutricional de las conejas al inicio de la vida reproductiva (Taghouti *et al.*, 2021). No obstante, se requiere un análisis más profundo para confirmar estos efectos y su impacto a largo plazo. Asimismo, al finalizar el periodo de estudio, las conejas multíparas presentaron mayores índices de proteína que las conejas en el momento de su primera IA. Por otro lado, respecto a los parámetros relacionados con la actividad ovárica se observó que al final del periodo de estudio el peso medio del ovario fue mayor en las conejas multíparas que en las de recria (0,2 g *vs.* 0,4 g), independientemente del tratamiento con QUR (**Figura 2**). En cuanto a los niveles de progesterona (P4), hormona secretada por los cuerpos lúteos (CL) y fundamental para el desarrollo embrionario temprano y el mantenimiento de la gestación, se observaron valores intermedios en las conejas de recria que recibieron QUR con respecto a las conejas controles y las multíparas que recibieron QUR. Lo anterior podría indicar que la

Tabla 1.
Estimación de la composición corporal de conejas en recria y multíparas tratadas y sin tratar con quercetina (QUR)

	CONEJAS EN RECRÍA		CONEJAS MULTÍPARAS AL FINAL DE SU FASE PRODUCTIVA	
	CONTROL	QUR	CONTROL	QUR
% grasa	14,61±1,75 ^a	15,36±1,12 ^{ab}	19,55±0,71 ^b	19,78±0,94 ^b
% agua	48,49±3,47	50,19±1,59	55,58±0,69	55,01±0,80
% cenizas	3,03±0,08	3,16±0,07	2,97±0,06	3,04±0,06
% proteína	17,95±0,17 ^a	18,18±0,17 ^a	18,79±0,13 ^b	18,87±0,14 ^b
Energía kJ/100g	1061,72±93,01 ^a	1129,37±44,26 ^{ab}	1287,82±29,50 ^b	1312,05±34,55 ^b

Parámetros con letras diferentes muestran diferencias significativas entre grupos (p<0,05).

suplementación con este flavonoide podría mejorar la función del CL favoreciendo una mayor producción de P4 al inicio de la vida útil (Chen *et al.*, 2007). En consecuencia, podría mejorar el desarrollo embrionario y las tasas de éxito a la primera IA. No se observaron diferencias en el número medio de CL y la tasa de ovulación (100%). Durante el estudio también se monitorizó el estado de salud de todos los animales mediante exploraciones clínicas al inicio (semana 1), a la mitad (semana 4) y al final (semana 8) del periodo experimental (**Figura 3**, **Tabla 2**). Estas evaluaciones incluyeron la revisión del estado general de los animales, la frecuencia respiratoria y cardiaca, así como el estado de las mucosas, de los nódulos linfáticos y

del abdomen. Los resultados indicaron que los animales mantuvieron un buen estado de salud a lo largo de los meses sin diferencias atribuibles al consumo de QUR (Vicente-Carrillo *et al.*, 2024). Por lo tanto, la administración de este flavonoide no tiene efectos adversos sobre los parámetros fisiológicos evaluados. De forma complementaria a las exploraciones clínicas, se evaluó el perfil oxidativo de los animales mediante la determinación de las concentraciones plasmáticas o séricas de enzimas relacionadas con el estrés oxidativo. Se estudiaron biomarcadores de daño tisular como el malondialdehído (MDA) y de las defensas antioxidantes como el glutatión (GSH) y la

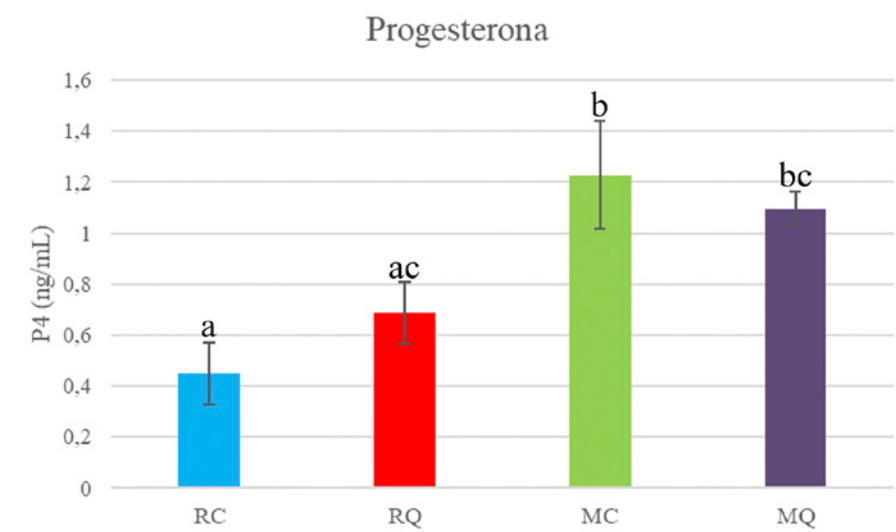


Figura 2. Niveles de Progesterona (ng/mL) al final del período experimental en conejas en recría y multíparas tratadas y sin tratar con quercetina (QR). Letras diferentes muestran diferencias significativas entre grupos ($p<0,05$). RC: conejas recría control, RQ: conejas recría QR, MC: conejas multíparas control, MQ: conejas multíparas QR.

superóxidodismutasa (SOD). Los resultados mostraron que los niveles de GSH fueron superiores en las conejas en recría respecto a las conejas al final de su vida reproductiva, independientemente de la administración de QR. Esto indica que los ciclos reproductivos repetidos reducen las defensas antioxidantes en las hembras reproductoras. No obstante, se observó una mejora en los niveles de GSH en las conejas multíparas al final del estudio (Vicente-Carrillo *et al.*, 2024). Asimismo, se midieron marcadores séricos de inflamación, como la Interleukina 1- β (IL-1 β) y el Factor de Necrosis Tumoral α (TNF- α), no observándose diferencias entre los

animales tratados o no tratados con QR. Estos hallazgos sugieren que tanto el estatus oxidativo como el inflamatorio podrían estar más influenciados por el ritmo productivo al que se ven sometidas estas conejas que por la administración del flavonoide.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2022-138223OB-I00) y Grupos UCM (920249). Los autores expresan su agradecimiento a la Dra. S. Gimeno-Martos y a B. Velasco Muñoz por su colaboración técnica.



Figura 3. Exploraciones clínicas.

REFERENCIAS

Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico: redaccion@editorialagricola.com

A modo de conclusión

En ausencia de un desafío fisiológico que induzca estrés oxidativo, como ocurre durante el periodo productivo, la administración de antioxidantes como la quercetina no parece tener un impacto notable en los parámetros estudiados. Sin embargo, su suplementación durante la recría podría contribuir a una mejor gestión de las reservas energéticas y a la optimización de la función del CL a través de una mayor producción de progesterona en el momento de la primera inseminación artificial. Estos hallazgos abren nuevas líneas de investigación para determinar las condiciones más beneficiosas de la suplementación de flavonoides en cunicultura, con el objetivo de mejorar la eficiencia reproductiva, la salud y el bienestar de los animales.

Tabla 2. Exploraciones clínicas de conejas en recría y multíparas tratadas y sin tratar con quercetina (QR)

PERÍODO EXPERIMENTAL	GRUPO	ESTADO GENERAL	LINFONODOS	MUCOSAS	PALPACIÓN ABDOMEN
Semana 1	Recría control	Alerta	Normales	Rosadas	Blando e indoloro
	Recría QR	Alerta	Normales	Rosadas	Blando e indoloro
	Múltiparas control	Alerta	Normales	Rosadas	Blando e indoloro
	Múltiparas QR	Alerta	Normales	Rosadas	Blando e indoloro
Semana 4	Recría control	Alerta	Normales	Rosadas	Blando e indoloro
	Recría QR	Alerta	Normales	Rosadas	Blando e indoloro
	Múltiparas control	Alerta	Normales	Rosadas	Blando e indoloro
	Múltiparas QR	Alerta	Normales	Rosadas	Blando e indoloro
Semana 8	Recría control	Alerta	Normales	Rosadas	Blando e indoloro
	Recría QR	Alerta	Normales	Rosadas	Blando e indoloro
	Múltiparas control	Alerta	Normales	Rosadas	Blando e indoloro
	Múltiparas QR	Alerta	Normales	Rosadas	Blando e indoloro



TECNOLOGÍA

INVESTIGACIÓN

DESARROLLO

CONFIANZA

PASIÓN

SOLUCIONES



Polígono Industrial de Torrefarrera C/Ponent nº3

25123 - Torrefarrera - Lleida - España

Tel. (+34) 973 750 313 Fax. (+34) 973 751 772

e-mail: inserbo@inserbo.com

www.inserbo.com

LAS MACROALGAS MARINAS PUEDEN APORTAR COMPUESTOS DE INTERÉS PARA LA ALIMENTACIÓN DE ANIMALES MONOGÁSTRICOS

La gran disponibilidad de macroalgas hace que sean un recurso interesante en la alimentación animal. Sin embargo, su inclusión como ingrediente en el pienso ha sido bastante excepcional debido a su "pobre" perfil nutricional, caracterizado por altos niveles de agua, fibra dietética y cenizas, lo que implica un bajo contenido de energía y aminoácidos disponibles. Por esta razón, las macroalgas marinas se han utilizado tradicionalmente para alimentar rumiantes en lugares y períodos donde no hay otra alternativa, y los estudios sobre su valor nutricional se han centrado en ellos, mientras que apenas se utilizan en la fabricación de piensos para no rumiantes.

JAVIER GARCÍA¹, SUSANA CHAMORRO², SABELA AL-SOUFI³, ANA PAULA LOSADA³, NORA FORMOSO-RAFFERTY¹, JOSÉ MANUEL MIRANDA³, CARLOS ROMERO⁴, BEATRIZ HERRANZ⁵, PILAR GARCÍA REBOLLAR¹, EUGENIO CEGARRA⁶, MANUELA BUJÁN⁷, ANTONIO MUIÑOS⁷, NURIA NICODEMUS¹, MARTA LÓPEZ-ALONSO³

¹ E.T.S.I. Agronómica, Alimentaria y Biosistemas, Universidad Politécnica de Madrid

² Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid

³ Facultade de Veterinaria, Universidade de Santiago de Compostela

⁴ Facultad de Ciencias y Artes, Universidad Católica de Ávila

⁵ Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid

⁶ De Heus Nutrición Animal

⁷ Porto Muiños S.L.



La recolección y el cultivo de macroalgas marinas no son actividades nuevas, ya que se utilizan en la alimentación humana, cosméticos, etc., y producen una gran cantidad de biomasa, especialmente en

Asia (FAO, 2018). Hoy en día, hay una transición de la recolección de poblaciones silvestres a la acuicultura de algas para mejorar la sostenibilidad de la producción de macroalgas. En España, algunas algas todavía se recolectan, mientras que otras han



comenzado a cultivarse, actividades que están reguladas legalmente en algunas Comunidades Autónomas. Se ha demostrado que el cultivo de macroalgas tiene un efecto beneficioso en el medio marino, por ejemplo, alrededor de los lechos de mejillones para contrarrestar el impacto de este cultivo (Freitas *et al.*, 2016). La abundancia de algunas macroalgas y el aumento de su uso, ya sea como alimento humano o como biorremediadores ambientales, han producido descartes o la disponibilidad de biomasa de algunas especies que no pueden comercializarse fácilmente y requieren valorización (Al-Soufi *et al.*, 2023). En Galicia hay varias macroalgas de interés porque i) ya se cultivan y la producción está aumentando (*Ulva* spp., *Gracilaria bursa-pastoris*, *Saccharina latissima*), ii) son potencialmente cultivables a corto plazo (*Solieria* spp., *Himanthalia elongata*, *Undaria pinnatifida*), iii) existen descartes disponibles (*H. elongata*, *U. pinnatifida*, *Laminaria ochroleuca*) o iv) se recolectan debido a su alta abundancia (*Ulva* spp., *Fucus vesiculosus*, *Mastocarpus stellatus*) (Al-Soufi *et al.*, 2023).

La gran disponibilidad de macroalgas hace que sean un recurso interesante en la alimentación animal. Sin embargo, su inclusión como ingrediente en el pienso ha sido bastante excepcional debido a su "pobre" perfil nutricional, caracterizado por altos niveles de agua, fibra dietética y cenizas, lo que implica un bajo contenido de energía

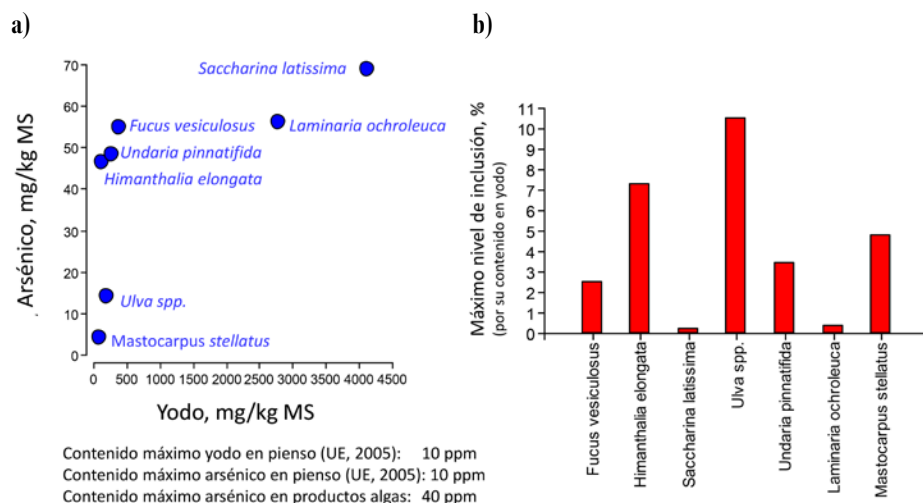


Figura 1.

a) Contenido de yodo y arsénico en macroalgas. b) Porcentaje máximo de inclusión de distintas macroalgas en piensos. Fuente: Al-Soufi *et al.* 2025.

y aminoácidos disponibles (Makkar *et al.*, 2016; Al-Soufi *et al.*, 2023). Por esta razón, las macroalgas marinas se han utilizado tradicionalmente para alimentar rumiantes en lugares y períodos donde no hay otra alternativa, y los estudios sobre su valor nutricional se han centrado en ellos (Bikker *et al.*, 2020), mientras que apenas se utilizan en la fabricación de piensos para no rumiantes. En parte, esto puede explicarse por las elevadas dosis evaluadas en distintos estudios, que pueden proporcionar un exceso de minerales y compuestos bioactivos o antinutricionales (Ford *et al.*, 2020; Coudert *et al.*, 2020; Al-Soufi *et al.*, 2025), o características sensoriales indeseables en la carne o los huevos (Carrillo *et al.*, 2008; Costa *et al.*, 2022; Al-Soufi *et al.*, 2024a). Probablemente, la primera limitación para incluir macroalgas en el pienso es su alto contenido de algunos elementos minerales. Específicamente, algunas especies tienen un contenido excesivo de yodo (como el orden Laminariales) que, a diferencia de otros contenidos minerales de las macroalgas, se absorbe fácilmente casi en su totalidad (Lopez-Santamarina *et al.*, 2023). Las necesidades de yodo para no rumiantes (cerdos, aves de corral y conejos) y la legislación de la UE sobre el contenido máximo de yodo en el pienso (EC 1334/2003), limitan la inclusión máxima de macroalgas entre un 0,1 y un 10% dependiendo de la especie y el tipo de producto: macroalgas deshidratadas o extractos (Al-Soufi *et al.*, 2025) (Figura 1). Además, estos autores indican que

el arsénico debe controlarse, aunque los niveles de arsénico son mucho menos problemáticos que los de yodo. Por el contrario, las macroalgas también contienen macrominerales y otros minerales traza (cobalto, manganeso, hierro) que son interesantes para la alimentación del ganado. En consecuencia, el ajuste de la dosis es un factor clave para la suplementación exitosa de macroalgas.

La principal fracción orgánica en las macroalgas es la fibra dietética. Contiene un número relevante de polisacáridos complejos insolubles y solubles que son específicos de cada especie (Stiger-Pouvreau *et al.*, 2016). Desde un punto de vista general, las algas verdes contienen ulvanos, celulosa, xiloglucanos y glucuronanos, las algas pardas contienen alginato, fucoidanos, celulosa y laminarina, mientras que las algas rojas contienen agar, carragenanos, xilanos y celulosa (Holdt y Kraan, 2011; Stiger-Pouvreau *et al.*, 2016; Lopez-Santamarina *et al.*, 2020). Entre estos polisacáridos, los polisacáridos sulfatados complejos como los ulvanos (xiloramnoglucuronanos), fucoidanos (homofucanos) y galactanos sulfatados (agares, carragenanos y porfiranos) suelen extraerse. Aunque son muy poco fermentables (Bobin-Dubigeon *et al.*, 1997; Mateos-Aparicio *et al.*, 2018; Al-Soufi *et al.*, 2023a), pueden ejercer efectos positivos en la salud intestinal y la respuesta inmunitaria.

Los ensayos *in vitro* mostraron que los ulvanos inhibieron el crecimiento de *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*

uberis y *Pasteurella multocida*, mientras que los polisacáridos sulfatados de *Solieria chordalis* inhibieron *Streptococcus agalactiae*, sin influencia en *Escherichia coli* enteropatógena o *Clostridium perfringens* (Berri *et al.*, 2016; Al-Soufi *et al.*, 2023; Petit *et al.*, 2024). *In vitro*, los ulvanos también desencadenaron una respuesta inmunitaria innata tanto en ensayos *in vitro* (Berri *et al.* 2016) como en un estudio pollos de engorde suplementados en agua de bebida con una concentración equivalente al 250 ppm en pienso (Gurieć *et al.* 2018). La suplementación moderada de *Ulva* spp. (2%) en pollos de engorde mejoró la altura de las vellosidades (Cañedo-Castro *et al.*, 2019), mientras que la inclusión del 1% tuvo un efecto favorable sobre las proteínas de las uniones estrechas del intestino en conejos en crecimiento (Al-Soufi *et al.*, 2023). Por el contrario, la suplementación de 400 ppm de un concentrado de extracto de ulvano en conejos en crecimiento durante un brote de una enfermedad entérica tendió a aumentar el recuento de ooquistes fecales y redujo la altura de las vellosidades (Al-Soufi *et al.*, 2024b) (Figura 2). En ambos casos, la inclusión en el pienso de productos de algas no tuvo influencia sobre los parámetros de crecimiento. La combinación de extractos de polisacáridos sulfatados de diferentes macroalgas (*Ulva* spp. y la macroalga roja *S. chordalis*) en un desafío de enteritis necrótica en pollos de engorde mostró un efecto similar a la suplementación con antibióticos,

reduciendo la mortalidad y aumentando la expresión génica de las proteínas de las uniones estrechas del intestino y las citoquinas antiinflamatorias (Blue *et al.*, 2024).

Por otra parte, *S. latissima* y sus extractos ricos en laminarina (1,3-β-D-glucanos) mostraron una fermentabilidad similar a la pulpa de remolacha (Al-Soufi *et al.*, 2023) y pueden actuar como prebióticos, pero también pueden ejercer efectos positivos en la fisiología intestinal y la respuesta inmunitaria. Los experimentos *in vivo* en conejos en crecimiento, incluyendo un 1% de *S. latissima* o su extracto en el pienso, tendieron a mejorar la digestibilidad fecal de la materia seca y la proteína, lo que fue menos evidente cuando se utilizó un extracto de *Ulva* spp. (Alfonzo *et al.*, 2023). En lechones, se ha observado un efecto positivo de la inclusión de laminarina (300 ppm) en la digestibilidad fecal de la proteína y la energía, lo que podría estar relacionado con una mejor funcionalidad intestinal (Walsh *et al.*, 2013; Heim *et al.*, 2014). Sin embargo, no se observó ningún efecto significativo de los productos de macroalgas en la salud o los rendimientos reproductivos de los conejos en crecimiento (Alfonzo, 2023; Perez, 2023; Al-Soufi *et al.*, 2024b), aunque el extracto de *H. elongata* tendió a aumentar la proporción de butirato en el ileon de manera similar a la obtenida *in vitro*. Apparently no hubo problema con la palatabilidad del pienso, aunque sí hubo una tendencia a reducir la ingesta de pienso. La inclusión de *S. latissima* (0,5%) en el pienso de conejos en crecimiento no modificó la incidencia de mortalidad ni los principales rendimientos productivos (Al-Soufi *et al.*, 2024b). Nuevamente, hubo una tendencia a reducir la ingesta de pienso en los grupos alimentados con algas en comparación con el grupo control, sin afectar a la tasa de crecimiento. El contenido de yodo del pienso con *S. latissima* (7 ppm) no tuvo un efecto negativo en el rendimiento. Un extracto de *S. latissima* y *L. ochroleuca*, que contiene laminarina como producto principal, inhibió *in vitro* varios *E. coli* enteropatógenos, *Salmonella typhimurium enteridis* y *Pseudomonas aeruginosa* (Al-Soufi *et al.*, 2023). En cuanto a la fisiología reproductiva, la inclusión de *Ulva lactuca* al 1-2% en

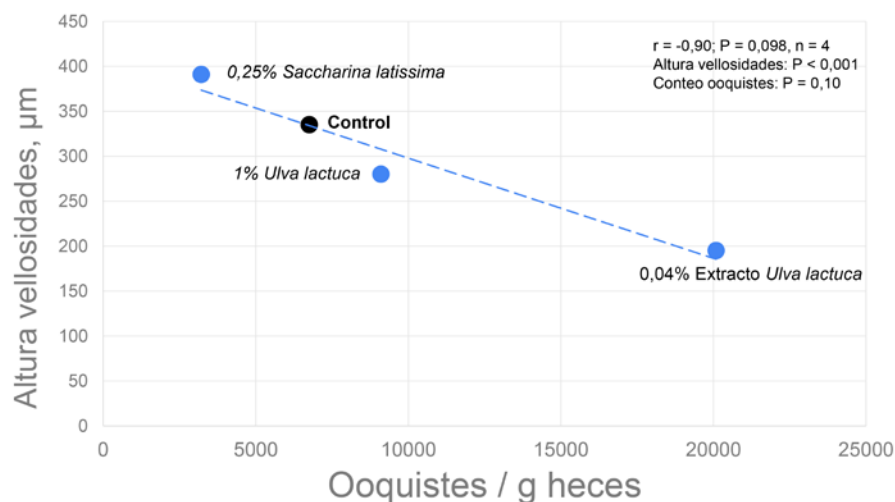


Figura 2.

Relación entre la altura de las vellosidades intestinales y el conteo fecal de ooquistes en gazapos alimentados con piensos suplementados con productos de algas. Fuente: Al-Soufi *et al.* 2024.

el pienso de conejas reproductoras aumentó los niveles plasmáticos de estrógenos en un 125%, pero no se observaron efectos sobre los rendimientos reproductivos, probablemente debido al limitado tamaño de muestra (Makkar *et al.*, 2016). En otros estudios que utilizaron niveles de inclusión más altos (2-4%) observaron un efecto positivo sobre la reproducción (características del semen y prolificidad) (Okab *et al.*, 2013; Abu Hafsa *et al.*, 2021). Además, los suplementos dietéticos que contienen *Laminaria* spp., junto con ácido fenólico, ácidos hidroxicinámicos, taninos y flavonoides de extractos de plantas, afectaron positivamente el estado antioxidante de las conejas, aunque no se observó efecto alguno sobre los rendimientos reproductivos bajo buenas condiciones de cría. Las macroalgas marinas también son una fuente de compuestos bioactivos como los polifenoles, un grupo diverso de metabolitos secundarios, bien documentados por su efecto antioxidante demostrado en numerosos estudios en humanos y animales. Los compuestos fenólicos de los organismos marinos están mucho menos estudiados que los de fuentes terrestres. Sin embargo, tanto su relevancia biológica como sus propiedades potenciales los convierten en un grupo atractivo que merece un mayor interés científico (Mateos *et al.*, 2020). El potencial anticancerígeno de los compuestos fenólicos presentes en las algas marinas ha sido

exhaustivamente revisado (Erpel *et al.*, 2020; Matulja *et al.*, 2020; Besednova *et al.*, 2022). Las macroalgas marinas contienen una amplia variedad de compuestos polifenólicos, incluidos polímeros complejos de floroglucinol (florotaninos), bromofenoles, flavonoides y otros compuestos más simples; como ácidos fenólicos, que pueden ejercer efectos positivos frente al estrés oxidativo (Goya y Mateos, 2024). Al igual que ocurre en las plantas terrestres, el contenido y el tipo de compuestos polifenólicos presentes en las algas dependen de muchos factores y difieren entre algas pardas, verdes y rojas. En el caso de los florotaninos (componentes estructurales de la pared celular en las algas pardas) y sus metabolitos derivados, estudios recientes también han mostrado su potencial para regular vías moleculares críticas (Besednova *et al.*, 2022). Los florotaninos se metabolizan y absorben predominantemente en el intestino grueso (Corona *et al.*, 2016), aumentando la actividad de las enzimas antioxidantes y reduciendo la peroxidación lipídica (Erpel *et al.*, 2020). A pesar de su prometedora bioactividad, estos compuestos pueden afectar negativamente a los parámetros productivos a ciertas dosis. Los polifenoles altamente polimerizados pueden interferir con la digestibilidad de otros nutrientes, reduciendo potencialmente la eficiencia alimentaria. Sin embargo, las

moléculas más polimerizadas, aunque menos digestibles, pueden exhibir una mayor actividad biológica después de ser metabolizadas y transformadas por la microbiota intestinal. En el caso particular de los polifenoles de algas marinas, los estudios *in vitro* han mostrado efectos diversos sobre la digestibilidad de la materia seca en cerdos dependiendo de la dosis empleada y del procedimiento utilizado para la extracción de las macroalgas (Kellog *et al.*, 2014; Ford *et al.*, 2020). Esto resalta la necesidad de una comprensión más profunda de su digestibilidad, vías metabólicas y transferencia tisular, para equilibrar sus beneficios funcionales con un impacto mínimo en la productividad. Por lo tanto, para estudiar la bioactividad, parece necesario también estudiar la biodisponibilidad y el metabolismo de los fenoles marinos. Los compuestos fenólicos de bajo peso molecular pueden ser absorbidos parcialmente al atravesar la barrera intestinal, encontrándose en la sangre

como tales o como metabolitos conjugados a través de procesos como la metilación, sulfatación y glucuronidación en el hígado (Manach *et al.*, 2004). Sin embargo, los polifenoles polimerizados no pueden ser absorbidos en el intestino delgado y deben ser metabolizados en el intestino grueso, donde, con la ayuda de la microbiota, se transforman en compuestos más simples (generalmente ácidos fenólicos) que pueden ser absorbidos y llegar a los tejidos para ejercer su actividad antioxidante. En este sentido, estudios recientes también han profundizado en el metabolismo y la biodisponibilidad de estos compuestos en aves, identificando metabolitos que se acumulan en el plasma y la carne, contribuyendo a explicar su potencial antioxidante y demostrando que las aves pueden metabolizar estos compuestos de manera similar a los mamíferos (Chamorro *et al.*, 2019; Muñoz *et al.*, 2019; Herranz *et al.*, 2024). Durante

el metabolismo de los polifenoles, se pueden generar metabolitos específicos que posteriormente se transfieren a los fluidos y tejidos. Esta transformación metabólica podría no solo mejorar los efectos antioxidantes de estos compuestos, sino también abrir la posibilidad de enriquecer productos derivados de animales con moléculas bioactivas. En definitiva, las macroalgas contienen compuestos de gran interés que, utilizadas a la dosis adecuada, ejercen efectos muy positivos sobre los animales, especialmente en conejos. Sin embargo, para optimizar la salud y los resultados productivos en conejos todavía falta profundizar en cómo aportarlas (alga entera *vs.* tipo de extracto), qué cantidad y qué combinación de productos de algas.

BIBLIOGRAFÍA

Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico: redaccion@editorialagricola.com

ARBOCEL®

Concentrado de **fibra**
insoluble de alta funcionalidad

PARA
CONEJOS

Recomendaciones
de dosificación:
2%-5% en
piensos de engorde

LIBRE DE MICOTOXINAS

- Estabiliza los procesos digestivos
- Previene los trastornos digestivos
- Aumenta la vitalidad y la viabilidad durante la cría
- Mejora la conversión alimenticia
- Desarrollo más homogéneo del grupo
- Mayor rendimiento en matadero

- ✓ FIBRA FUNCIONAL
- ✓ LÍDER MUNDIAL
- ✓ CIENTÍFICAMENTE PROBADO

MÁS INFORMACIÓN:

Fernando.Dacal@jrsiberica.com - Tel.: 682 44 49 20
Casto.Aparicio@jrsiberica.com - Tel.: 680 11 32 10



Fibers for Life.



Histórico de precios medios de lonja de conejo joven

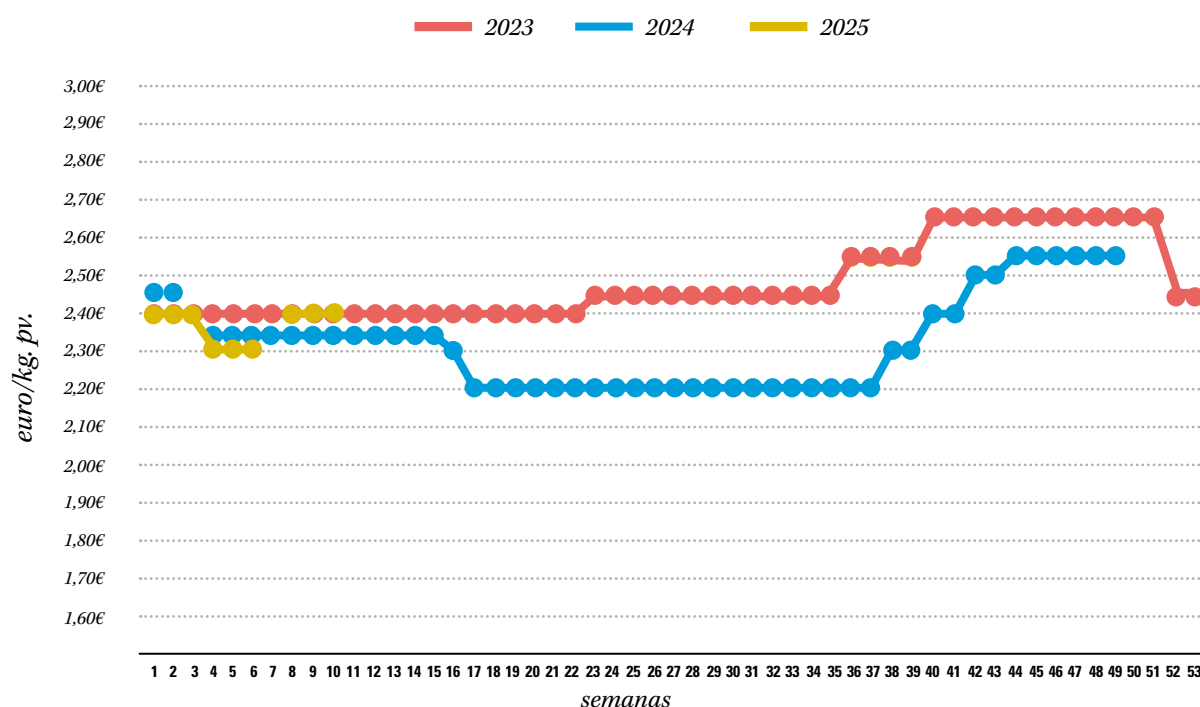
SEMANA	2023	2024	2025
38	2,55 €	2,55 €	2,30 €
39	2,55 €	2,55 €	2,30 €
40	2,60 €	2,65 €	2,40 €
41	2,60 €	2,65 €	2,40 €
42	2,70 €	2,65 €	2,50 €
43	2,70 €	2,65 €	2,50 €
44	2,70 €	2,65 €	2,55 €
45	2,70 €	2,65 €	2,55 €
46	2,75 €	2,65 €	2,55 €
47	2,70 €	2,65 €	2,55 €
48	2,70 €	2,65 €	2,55 €
49	2,60 €	2,65 €	2,55 €
1	2,40 €	2,45 €	2,40 €
2	2,40 €	2,45 €	2,40 €
3	2,40 €	sin precio	2,40 €
4	2,40 €	2,35 €	2,30 €
5	2,40 €	2,35 €	2,30 €
6	2,40 €	2,35 €	2,30 €
7	2,40 €	2,35 €	sin precio
8	2,40 €	2,35 €	2,40 €
9	2,40 €	2,35 €	2,40 €
10	2,40 €	2,35 €	2,40 €

Consulta el precio semanal de la lonja francesa, France Lapin, en www.ASESCU.com

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



Evolución del precio del conejo en www.ASESCU.com





→ Canelones de berenjena rellenos de carne de conejo

INGREDIENTES (6 personas / 50 minutos / Medallones / Sartén y horno)

- Carne de conejo, 200 gr.
- Berenjenas, 2 unidades.
- Tomate seco, 50 gr.
- Cebolla seca en escamas, 50 gr.
- Queso crema granulado, 200 gr.
- Salsa de tomate, 200 ml.
- Queso rallado.

Pasos

1. Lamina las berenjenas. Cubre ligeramente con sal y deja sudar durante 20 minutos para reducir amargor. Limpia con papel de cocina y cocina ligeramente las láminas de berenjena por ambas caras.
2. Por otra parte, deshuesa y pica la carne de conejo. Añade a la sartén, sella e incorpora el tomate seco y la cebolla en escamas y deja cocinar. Puedes sustituir la cebolla en escamas por cebolla troceada y pochada. Tras 10 minutos, añade el queso crema.
3. Cubre la base de una fuente de horno con la salsa de tomate. Rellena las láminas de berenjena con la carne de conejo cocinada y enrolla.
4. Coloca sobre la fuente de horno, cubre con queso rallado y hornea con calor arriba y abajo a 190° de temperatura durante 20 minutos.



→ Guiso rápido con carne de conejo y espinacas

INGREDIENTES (3 personas/ 30 minutos / Muslos de conejo / Sartén)

- Carne de conejo, 3 muslos.
- Cebolla morada, 1 unidad.
- Espinacas frescas, 200 gr.
- Tomates cherries, 10 unidades.
- Leche evaporada, 400 ml.
- Queso en lonchas.
- Sal y pimienta.
- Aceite de oliva virgen extra.

Pasos

1. Salpimenta la carne y sella en la sartén con un chorro de aceite de oliva y reserva.
2. Cocina durante 10 minutos la cebolla cortada en juliana, junto con los tomates cherries en la misma sartén. Al final añade las espinacas y la leche evaporada.
3. Añade los muslos de carne de conejo y cubre con una loncha de queso. Cocina durante 15 minutos más.

GO WELFARECUN presenta su nuevo proyecto en Figan 2025 para mejorar el bienestar animal en cunicultura

El Grupo Operativo GO WELFARECUN presentará su innovador proyecto titulado “*Nuevos procesos de cebo, transporte y sacrificio en cunicultura para la mejora del bienestar animal*” el próximo 27 de marzo en la Sala 1 de la Feria Internacional para la Producción Animal (FIGAN). La presentación tendrá lugar en el marco de la jornada dedicada a la cunicultura organizada por la Asociación Española de Cunicultura (ASESCU), que se desarrollará de 11:00 a 14:00 horas.



El proyecto de GO WELFARECUN busca optimizar las condiciones de manejo en las fases clave de producción, garantizando el bienestar animal y la sostenibilidad del sector cunícola a lo largo de toda la cadena. Mediante la implementación de nuevos protocolos y tecnologías, la iniciativa pretende minimizar el estrés y mejorar la calidad de vida de los conejos en cada etapa del proceso productivo. La presentación del proyecto será un acercamiento a las etapas de estudio que se llevarán a cabo en el mismo, justificando la necesidad de éste a través de la contextualización del escenario sociopolítico actual que rodea el sector ganadero en Europa, así como el impacto que las futuras normativas legislativas podrían tener en la cunicultura.



Cofinanciado por
la Unión Europea



Grupo Operativo WELFARECUN:
**NUEVOS PROCESOS DE CEBO, TRANSPORTE Y
SACRIFICIO EN CUNICULTURA PARA LA MEJORA DEL
BIENESTAR ANIMAL**

PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER

INVERSIÓN:	
Total	598.908,89 €
Cofinanciación UE	80%

La jornada de ASESCU en FIGAN reunirá a expertos del sector cunícola, investigadores y profesionales comprometidos con la mejora continua en el bienestar animal, la eficiencia productiva y el avance del conocimiento científico.

Podrán encontrar más información acerca de esta jornada en las páginas web de ASESCU (www.asescu.com) y del GO WELFARECUN (www.gowelfarecun.es).

Síguenos en las redes sociales de **ASESCU**



Asescu



@Asescu



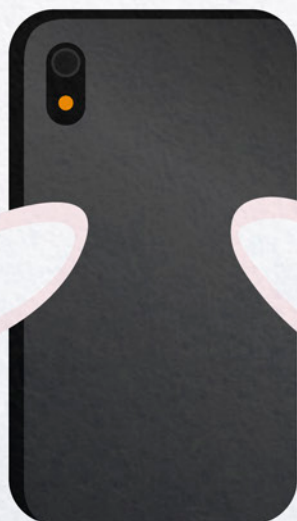
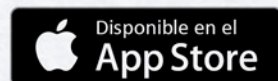
Asescu18



www.asescu.com



App de Asescu



CARNE DE CONEJO

INTERCUN



Organización
Interprofesional
Cunicola