

# BC

**BOLETÍN DE  
CUNICULTURA**

*Sector cunícola al día*



Asociación  
Española de  
Cunicultura

**INTERCUN**

Interprofesional para Impulsar el Sector Cunícola



## LUCES Y SOMBRAS DE LA LEY DE LA CADENA



**ALIMENTACIÓN**  
EVOLUCIÓN DEL  
PERFIL DE ÁCIDOS  
GRASOS EN LA  
LECHE DE LA CONEJA



**ENTREVISTA**  
JOSÉ MIGUEL  
HERRERO  
DIRECTOR GENERAL  
DE LA INDUSTRIA  
ALIMENTARIA DEL MAPA



**COREN**

*Alimentos de Galicia*

*Alimentación Animal Certificada*

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



[www.coren.es](http://www.coren.es)

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

# SUMARIO



↑  
**06**

## AL TANTO

### **Luces y sombras de la *ley de la cadena***

Marta Fernández, periodista agroalimentaria



↑  
**26**

## ALIMENTACIÓN

### **Evolución del perfil de ácidos grasos en la leche de la coneja**

J. Botella, I. Hadjadj, M.L. García, M.J. Argente



↑  
**30**

## MANEJO E INSTALACIONES

### **Compostaje en explotaciones cunícolas**

R. Moral, C. Paredes, M.A. Bustamante, A. Pérez-Espinosa, E. Agulló, A. García-Rández, J. Andreu-Rodríguez, L. Orden, M.D. Pérez-Murcia

**05 EDITORIAL**  
Identificando y afrontado retos

**10 ENTREVISTA**  
**JOSÉ MIGUEL HERRERO**  
Director general de la Industria Alimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

**14 ACTUALIDAD**

### **NOTICIAS**

#### **ACTIVIDADES INTERCUN**

Queremos seguir construyendo país

El sector cunícola tendrá una asociación europea para defender sus intereses

INTERCUN participa en Meat Attraction 2022

#### **SALUD Y NUTRICIÓN**

La carne de conejo y la función cognitiva

**34 LONJAS**

**36 RECETAS DE CONEJO**

**38 BOLETÍN DE CUNICULTURA INFORMA**

46

Symposium  
de Cunicultura

Pineda de Mar



Organizan



+

**IRTA**<sup>®</sup>

Instituto  
de Investigación y Tecnología  
Agroalimentarias

1 y 2 de junio de 2022

# EDITORIAL

## IDENTIFICANDO Y AFRONTADO RETOS

Encaramos un año más en el que el sector cunícola sigue enfrentándose a diversos retos, algunos específicos de la cunicultura y otros de la ganadería en general. Así, se han producido cambios en algunos aspectos de la prescripción de medicamentos como consecuencia de la entrada en vigor del Reglamento (UE) 2019/6 que pueden limitar las herramientas con las que cuentan los veterinarios para luchar contra la enteropatía.

Por otra parte, hay que seguir avanzando en la mejora del funcionamiento de la cadena alimentaria, cuestión que se trata en este número. Además, las recientes y recurrentes polémicas acerca de la ganadería intensiva y del consumo de carne en general tienen que poner en guardia al sector para hacer pedagogía ante la sociedad, transmitiendo que la cunicultura produce las mejores carnes respetando el bienestar de los animales y al medioambiente.

La progresiva normalización de la convivencia con el COVID-19 hacia la que estamos transitando nos permitirá recuperar de manera presencial la cita anual de la cunicultura española, el Symposium de Cunicultura, tras dos años en los que los encuentros para la comunicación de los avances científicos y la puesta al día sobre la problemática que afecta a la cunicultura se han podido mantener de manera virtual mediante los WebiAsescu y el Symposium Virtual de 2021.

La 46ª edición del Symposium de Cunicultura de ASESCU, coorganizada con el IRTA, reunirá a todos los agentes del sector en Pineda de Mar (Barcelona) durante los días 1 y 2 de junio de 2022. Desde aquí animamos a la participación en un foro en el que, además de recuperar las interacciones personales entre quienes trabajamos en pro de la cunicultura, abordaremos a través de ponencias, comunicaciones y una mesa redonda algunos de los retos mencionados, como son las futuras demandas legislativas y sociales relativas al alojamiento y bienestar de los conejos, el impacto ambiental de las granjas, el estado actual de la desmedicización, las estrategias para hacer rentables las granjas y la situación de la cunicultura en la comunidad anfitriona, Cataluña.

ASESCU

  
**LA 46ª EDICIÓN DEL  
SYMPOSIUM DE  
CUNICULTURA DE ASESCU,  
COORGANIZADA CON EL  
IRTA, REUNIRÁ A TODOS  
LOS AGENTES DEL SECTOR  
EN PINEDA DE MAR  
(BARCELONA) DURANTE LOS  
DÍAS 1 Y 2 DE JUNIO DE 2022**

## STAFF

### Edita:

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

### Consejo de redacción:

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

### Redacción:

Ceferino Torres, Pedro González,  
Mª Luz de Santos, Elisa Otones,  
Beatriz Fernández, Marta Fernández

### Colaboradores:

J. Botella, I. Hadjadj, M.L. García, M.J. Argente,  
R. Moral, C. Paredes, M.A. Bustamante,  
A. Pérez-Espinosa, E. Agulló, A. García-Rández,  
J. Andreu-Rodríguez, L. Orden, M.D. Pérez-Murcia

### Maquetación:

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

Depósito legal: B-10700-1978

ISSN: 1696-6074 - 20220309

# LUCES Y SOMBRAS DE LA LEY DE LA CADENA

El pasado mes de diciembre entró en vigor la Ley 16/2021, por la que se modifica la Ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria. Esta normativa nace con el propósito de equilibrar el reparto de valor entre los diferentes operadores de la cadena, estableciendo una especial protección a los productores, lo que conlleva una serie de cambios en la relaciones comerciales con sus luces y sus sombras.

MARTA FERNÁNDEZ, PERIODISTA AGROALIMENTARIA



Para comprender el posible alcance de la conocida en el sector como “ley de la cadena”, es importante tener en cuenta dos aspectos: el primero, su objeto, y el segundo, los mecanismos para conseguirlo.

En cuanto al objeto, el texto normativo especifica que la finalidad de la ley es “mejorar el funcionamiento y la vertebración de la cadena alimentaria de manera que aumente la eficacia y competitividad del sector agroalimentario español y se reduzca el desequilibrio en las relaciones comerciales entre los diferentes operadores de la cadena de valor, en el marco de una competencia justa que redunde en beneficio no solo del sector, sino también de la ciudadanía”.

Un fin que, en líneas generales, el sector aplaude. Así, Agustín Herrero, director general de Cooperativas Agro-alimentarias de España hace una valoración muy positiva, “ya que lo que pretende la ley es evitar prácticas que devalúen los productos alimentarios y, en consecuencia, lo que busca es

generar más valor y distribuirlo mejor a lo largo de la cadena. Compartimos absolutamente que los productos agroalimentarios necesitan una revalorización, porque obviamente no hay actividad económica que se pueda sostener si no genera una rentabilidad que permita nuevas inversiones y adaptaciones, más en los tiempos que corren”.

En UPA aplauden la aprobación de la ley, “porque es el resultado del esfuerzo colectivo de todo el sector, que con su esfuerzo, sus demandas y sus reivindicaciones durante los últimos años ha logrado así una protección legislativa sin precedentes y que sitúa a España a la vanguardia de la protección del sector productor en Europa”.

Desde ASAJA, Arturo Hernangómez, su responsable de Ganadería y Olivar argumenta que “la ley de la cadena es una herramienta muy buena siempre y cuando se utilice bien. Necesitamos que se acabe con las prácticas abusivas de determinadas empresas de la industria agroalimentaria sobre

nuestros productores que ven cómo no son capaces de cubrir sus costes de producción con los precios que se les paga”.

Por su parte, José Luis Santaclara, responsable del sector cunícola de COAG matiza que la organización seguirá “trabajando para frenar retrocesos e introducir mejoras aún posibles. Esta nueva ley debe servir para continuar progresando en los cambios culturales en el sector. La pionera ley de 2013 estableció las bases para cambiar hacia una nueva cultura de contratación con transparencia y seguridad y ahora es el momento de cambiar hacia un nuevo paradigma en el que los precios cubran nuestros costes de producción, en beneficio y sostenibilidad de toda la cadena y también del consumidor”.

## PRINCIPALES CAMBIOS

Ahora bien, ¿cuáles son esos cambios que introduce la ley? Son varias las innovaciones que incluye. Las principales se podrían resumir en: prohibición de la venta a pérdidas en el último eslabón “lo que supone un cambio sustancial al abrir nuevas vías de denuncia y control administrativo de esta lesiva práctica desleal”, aduce José Luis Santaclara; la formalización de los contratos por escrito que deben ser firmados por ambas partes; la creación de un Registro Digital de Contratos aunque solo para las operaciones entre el primer eslabón y sus compradores”, matiza el portavoz de COAG; la inclusión de parte del canal HORECA; el endurecimiento de las sanciones por incumplimiento; y el fortalecimiento del Observatorio de la Cadena que, entre otras funciones, tendrá la de generar informes sobre la formación de precios de los alimentos.

Pero quizás el aspecto más disruptivo de la *ley de la cadena* -no solo en España, sino también en Europa- es que el precio del contrato tiene que ser superior a los costes de producción, como corrobora Arturo Hernangómez. “El aspecto más innovador e importante que tiene que cumplir la ley de la cadena con su última modificación es el de cubrir los costes de producción de los productores primarios (ganaderos y agricultores). Si no cumplimos esto lo demás da igual. Es una ley que viene con este único propósito”.



## **EL CAMBIO MÁS DISRUPTIVO DE LA LEY DE LA CADENA, NO SOLO EN ESPAÑA, SINO TAMBIÉN EN EUROPA, ES QUE EL PRECIO DEL CONTRATO TIENE QUE SER SUPERIOR A LOS COSTES DE PRODUCCIÓN**

### **RELACIONES COMERCIALES INTERNACIONALES**

Ahora bien, aunque el fin es loable, explica Agustín Herrero, en la práctica puede que su aplicación genere contrapartidas indeseadas. “Lo que puede suceder es que aquellos productores que, por las razones que sea, tengan costes de producción más altos, pueden verse en dificultades para comercializar sus productos. La ley establece una obligación para el comprador de pagar un precio superior a los costes de producción que tiene su proveedor, lo que no le obliga es a comprar. Entonces, ¿qué puede suceder? Que si realmente esta ley se aplicara en los términos en los que está previsto, aquellos productores con costes más altos, obviamente se verían desplazados”.

Además de este, para ASAJA existe también un escollo en la aplicación del régimen sancionador propuesto, al que definen como “muy complicado”. Porque, explica Arturo Hernangómez, “si los productores siguen sufriendo prácticas abusivas se deben quejar a la AICA. Deben presentar una infinidad de datos sobre sus costes de producción, facturas de absolutamente todo, que ya de por sí son complicadas de conseguir, copias de los contratos firmados, etc. El problema es que pese a que la presentación de estos datos sea de forma anónima, cuando se le presenta la denuncia a la empresa compradora esta sabe a quién pertenecen esos datos. Con lo cual el productor pierde a su cliente y no es capaz de colocar su producción”.

Otro aspecto que cobra especial relevancia por su importancia para el conjunto del sector agroalimentario es el de la regulación de las relaciones comerciales internacionales. Según explicó Gema Hernández, directora de la Agencia de Información y Control Alimentarios (AICA), en una reciente jornada informativa sobre la *ley de la cadena*, en el proceso de formalización del contrato alimentario, “cuando un operador esté en España y otro no, se debe acordar a qué ley está sujeta la relación comercial. Además, cuando uno esté en España y otro en un tercer Estado, siempre se aplicarán las prohibiciones y sanciones de la ley de la cadena con independencia de la ley aplicada”.

Si bien, en su aplicación práctica, Agustín Herrero ve ciertas dificultades ya que, argumenta “en la medida en que la ley solo obliga en lo que tiene que ver con operaciones en la cadena en España, a pesar de que en el ámbito de actuación se habla de que cabría también aplicarla a las ventas con operadores de países europeos, es verdad que permite que no se aplique la legislación española, sino la del otro país, donde no existe la obligación de que el precio cubra los costes de producción. Y lo mismo pasa con países terceros. Entonces ¿cuál puede ser el resultado? pues que la producción española, en relación a mercados exteriores, se vea afectada por un condicionante que no existe en otros sitios y pueda perder competitividad”.

## **Régimen específico para las cooperativas**

Entre las innovaciones introducidas por ley se encuentra la regulación del régimen específico de las cooperativas en la relación con sus socios. Como consecuencia, cuando un socio entregue su producción a una cooperativa o a una entidad asociativa, debe conocer antes de la entrega el procedimiento por el cual se va a determinar el valor del producto entregado por sus socios y el calendario de liquidación.

Ambas cuestiones, se explica desde el MAPA, tienen que estar establecidas en los estatutos o acuerdos de la entidad. Además, deberá existir una comunicación fehaciente a los socios y ser aprobadas por el órgano de gobierno.

En caso contrario, deberá formalizarse un contrato alimentario individualizado con los socios que incluya los elementos mínimos del acuerdo.

## A tener en cuenta

### Los contratos:

- Se deben formalizar por escrito antes del inicio de la prestación.
- Incluirán el precio del producto.
- El precio no puede ser inferior al coste de producción.
- Deben estar firmados por ambas partes y puede ser a través de firma electrónica.
- Se deberá conservar un ejemplar del contrato durante cuatro años.
- Se aplicará a transacciones comerciales superiores a 1.000 euros.

### Los contratos en vigor el 15 de diciembre de 2021:

- Mantendrán su validez.
- Tendrán que adaptarse en aquello que no se ajuste a lo dispuesto en la ley antes del 1 de mayo de 2022.

### Sanciones

- Se fija un importe mínimo de sanción de 250 euros, pudiendo llegar a 1 M€.
- Se pueden imponer a cualquier eslabón que cometa prácticas abusivas.

### Infracciones

- No formalizar los contratos.
- No inscribir los contratos en el Registro Digital de Contratos Alimentarios\*.
- No facilitar o facilitar fuera de plazo la documentación a la autoridad competente que la haya requerido.

### Prescripción

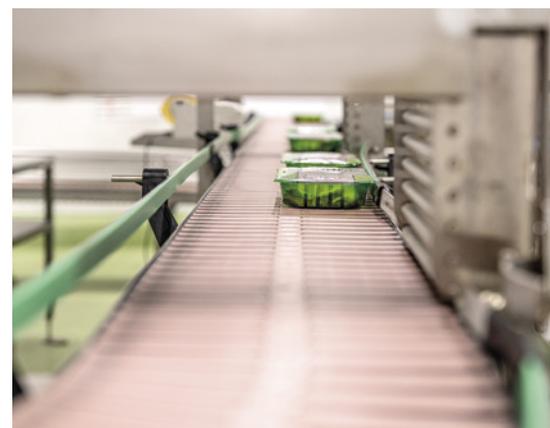
- Las infracciones muy graves prescribirán a los cinco años, las graves a los tres años y las leves al año.
- El inicio de la prescripción se computará desde el día en que la infracción se hubiera cometido.

\* Deberá estar operativo a partir del 1 de enero de 2023

También tiene sus dudas José Luis Santaclara, para quien “se debe realizar cambios profundos en la regulación de los mercados, que en la actualidad está prácticamente desmantelada, así como en el control de las importaciones de terceros países, que inundan y revientan nuestros mercados con movimientos desleales que sólo benefician a especuladores e intermediarios”.

### LO QUE DEBERÍA APORTAR AL SECTOR CUNÍCOLA

Centrándonos en el impacto que la *ley de la cadena* debería tener en el sector cunícola, Arturo Hernangómez contextualiza su posicionamiento: “El cunícola, dentro de sus dificultades, no sufre tantas prácticas abusivas como la que se sufren en otros sectores como el lácteo, por citar alguno. Aun así, es un sector al que, como al resto, se le han incrementado bastante los costes de producción, que viene acompañado por la problemática del descenso de consumo generalizado de la carne de conejo, además, a todo esto se le suma el proceso de eliminación de jaulas en la producción animal que se está iniciando desde la Comisión Europea”. Por tanto, dice, “la nueva *ley de la cadena* debería aportar cierta estabilidad al sector y no solo eso, sino asegurar cierto margen de ganancias para poder afrontar futuras inversiones o lo que se presente”. Agustín Herrero detalla que la ley debería aportar una revalorización del producto. “Yo creo que para este sector, lo mismo que para los demás, el propósito es que los niveles de precios de los distintos eslabones de la cadena permitan a los productores, como mínimo, cubrir sus costes y, no solo cubrir sus costes, sino ofrecer una rentabilidad razonable que permita la continua adaptación que necesita el sector. Por tanto, deberíamos asistir paulatinamente a un cambio en los hábitos de negociación entre las distintas partes de la cadena de valor partiendo de esos índices de costes y de precios que se establezcan. De tal forma que todos los operadores tuvieran en cuenta a la hora de negociar cuáles deberían ser los niveles razonables en los que deberían moverse los valores en los distintos eslabones, para que seamos capaces de construir una cadena sostenible no solo desde el punto de vista medioambiental, sino también desde el punto de vista económico”.



Para COAG se debería potenciar el Observatorio de la Cadena para la elaboración de estudios de cadena, así como índices de precios y costes. Mientras que para UPA la clave estará ahora en la labor de vigilancia, control y aplicación de la ley. En este contexto, UPA, ASAJA, COAG, Cuniber, Conacun y Cooperativas Agro-alimentarias denuncian la crítica situación por la que atraviesa el sector cunícola en España ante el incremento de los costes de producción, disparados por el vertiginoso aumento de los precios de gasóleo (+40-60%), energía (luz y gas +150%), agua (+30%) y piensos (+35%), durante los últimos meses. El dato clave que permite hablar de una grave crisis en el sector cunícola español, argumentan, que los costes de producción son cada vez más elevados, mientras que el precio de venta que perciben los ganaderos no sube al mismo ritmo, lo que se traduce en pérdidas de rentabilidad cada vez más acusadas para los productores de conejo. Como resultado, los cunicultores piden al Ministerio de Agricultura que garantice el cumplimiento de la *ley de la cadena* para abordar esta delicada situación que podría abocar al cierre a centenares de explotaciones cunícolas en nuestro país, y que se adopten medidas de forma urgente mediante un plan de choque que alivie la falta de liquidez y rentabilidad estructural en las explotaciones. Los productores advierten que si no se corrigen estos desequilibrios, el sector no estará en disposición de abordar los objetivos que se pretende alcanzar en las próximas décadas con las nuevas estrategias “De la granja a la mesa” y de Biodiversidad 2030, así como la iniciativa del fin de las jaulas, y cientos de granjas se verán obligadas a echar el cierre.

# GRUPO COGAL

## Cogal

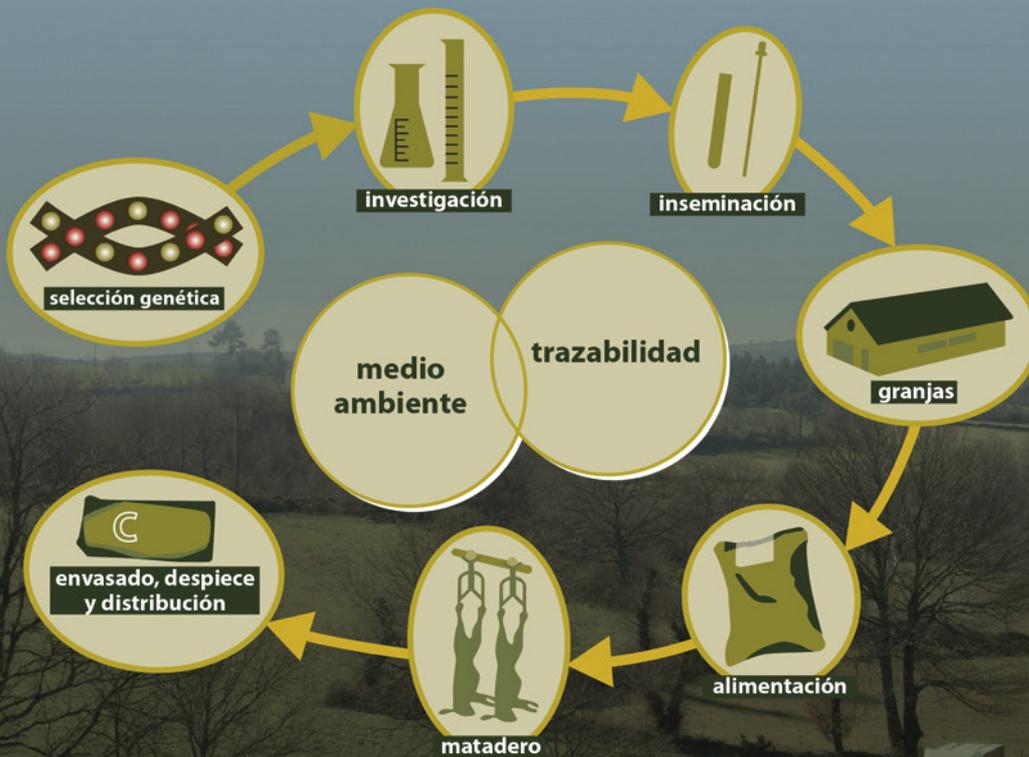


CUNICULTURA DE LA  
MANCHUELA

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

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

## Servicio integral de cunicultura



CENTROS DE INSEMINACIÓN

ASESORAMIENTO PERSONALIZADO

INSTALACIONES CUNÍCOLAS

COMERCIALIZACIÓN PROPIA

GENÉTICA



## JOSÉ MIGUEL HERRERO

DIRECTOR GENERAL DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA DEL  
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

# “Los productores de todos los sectores, incluido el cunícola, percibirán un precio que, al menos, cubra sus costes de producción”

Tras su reforma, el pasado 16 de diciembre entró en vigor la *ley de la cadena alimentaria*, cuyo propósito es reducir el desequilibrio y aumentar la transparencia entre los diferentes eslabones de la cadena de valor en el marco de una competencia justa. Esta reforma trae consigo cambios importantes. Entre ellos, la ampliación del ámbito de aplicación, la implementación de contratos por escrito en las transacciones comerciales o la prohibición de la venta a pérdidas. Para conocer en mayor profundidad estos cambios, hemos entrevistado a José Miguel Herrero, director general de la Industria Alimentaria del MAPA.

MARTA FERNÁNDEZ, PERIODISTA AGROALIMENTARIA



**BOLETÍN DE CUNICULTURA.** ¿Qué objetivo u objetivos persigue la *ley de la cadena*?

**JOSÉ MIGUEL HERRERO.** La reforma de la Ley de la cadena tiene como finalidad mejorar el funcionamiento y la vertebración de la cadena alimentaria, de manera que aumente

la eficacia y competitividad del sector agroalimentario español y se reduzca el desequilibrio en las relaciones comerciales entre los diferentes operadores de la cadena de valor, en el marco de una competencia justa que redunde en beneficio no solo del sector sino también de los consumidores.



**B.C.** ¿Qué cambios introduce?

**J.M.H.** En primer lugar, hay que resaltar que mediante la modificación de la Ley de la cadena 12/2013 no solo se ha conducido a la transposición de la *Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, relativa a las prácticas comerciales desleales en las relaciones entre empresas en la cadena de suministro agrícola y alimentario*, sino que también se han introducido numerosas mejoras en la norma fruto de la experiencia en la aplicación de la ley. Por ello, son muchas las medidas que se podrían destacar.

Una de las modificaciones más importantes es la ampliación de su ámbito de aplicación espacial y material. De este modo, la ley resulta de aplicación siempre que ambos operadores estén establecidos en España, pero también son aplicables las prohibiciones y sanciones previstas en la Ley 12/2013, cuando uno de los operadores esté establecido en España y el otro lo esté en un Estado no miembro de la Unión. Asimismo, si uno de los operadores está establecido en un Estado miembro de la UE y el otro en España, se aplica la ley cuando no resulte de aplicación la legislación de otro Estado miembro.

Como consecuencia de la transposición



## SE AVANZA EN LA TRASPARENCIA DE LAS RELACIONES COMERCIALES IMPONIENDO LA OBLIGACIÓN DE FORMALIZAR EL CONTRATO ALIMENTARIO POR ESCRITO SIEMPRE QUE SU CUANTÍA SUPERE LOS 1.000 EUROS Y EL PAGO NO SE REALICE AL CONTADO CONTRA LA ENTREGA

de la citada directiva, la ley ha visto ampliado su ámbito material a todos los productos contemplados en el Anexo I del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, así como cualquier otra sustancia o producto destinado a ser consumido por los seres humanos o con probabilidad de serlo, tanto si han sido transformados, entera o parcialmente, como si no.

Asimismo, los medianos y grandes operadores de la hostelería y la restauración, con un volumen de facturación superior a diez millones de euros, y los operadores de actividades de servicios de alojamiento, con un volumen de facturación superior a 50 millones de euros, tienen ahora que cumplir con la *ley de la cadena*. Por otro lado, se avanza en la transparencia de las relaciones comerciales imponiendo la obligación de formalizar el contrato alimentario por escrito siempre que su cuantía supere los 1.000 euros, en la actualidad, y el pago no se realice al contado contra la entrega, eliminando así la exigencia de la existencia de una situación de desequilibrio que se contemplaba con anterioridad. De esta forma, quedan incluidas las relaciones pyme con pyme o gran empresa con gran empresa. Además, se crea el Registro Digital

de Contratos Alimentarios que será puesto en marcha por el Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación y al que tendrán acceso tanto la Agencia de Información y Control Alimentarios (AICA), como los órganos competentes de las comunidades autónomas. Todo comprador deberá inscribir en este registro, mediante los medios electrónicos que se determinen, todos los contratos alimentarios, incluyendo sus modificaciones, que se suscriban con los productores primarios y sus agrupaciones.

### **B.C. Además de los mencionados, ¿cuáles más introduce?**

**J.M.H.** En aras de una mayor transparencia, también las cooperativas y otras entidades asociativas, no estando sujetas con carácter general a la norma en lo que se refiere a las entregas de sus socios, al no ser consideradas éstas relaciones comerciales, tendrán que presentar un contrato por escrito, salvo que sus estatutos o acuerdos prevean el procedimiento de determinación del valor del producto entregado por sus socios y el calendario de liquidación, y se asegure que los miembros lo conocen de antemano.

Destacan también por su relevancia toda una serie de medidas relativas a

las reglas para la determinación del precio, dirigidas a garantizar que los productores reciban una remuneración justa por los productos que ponen a disposición de la sociedad. Se precisa que la determinación del precio en el contrato deberá realizarse, tanto en el caso de que sea fijo o variable, únicamente en función de factores objetivos, verificables y no manipulables. Uno de estos factores será siempre los costes de producción, quedando prohibida la venta por debajo de dichos costes.

Los proveedores cuentan con la mayor flexibilidad posible para el cálculo de estos costes y para su adecuación a su forma de producir. Asimismo, para facilitar el cálculo de los costes de producción, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación publicará los criterios sobre los diferentes factores que intervienen en la determinación del coste de producción de los productos agrarios, pesqueros y alimentarios. Esta prohibición de valor en la cadena alimentaria se extiende hasta la distribución, prohibiéndose asimismo la venta desleal a los consumidores, es decir, la distribución no podrá ofrecer al consumidor final alimentos o productos alimenticios por debajo al precio real de adquisición del mismo. Se refuerza,

por tanto, que la distribución no pueda trasladar los riesgos de su política comercial a los eslabones anteriores. No obstante, para evitar el desperdicio alimentario, se podrá realizar este tipo de reventa con pérdidas cuando afecte a productos alimentarios perecederos en una fecha próxima a su inutilización, siempre que se proporcione información clara de esta circunstancia a los consumidores.

**B.C. ¿Cómo afecta, por tanto, a las prácticas comerciales desleales?**

**J.M.H.** También se completa y refuerza el catálogo de prácticas comerciales desleales prohibidas ya existente en la ley. Así, por ejemplo, para evitar actividades de promoción que puedan inducir a error sobre el precio real y la imagen de los alimentos y productos alimenticios, los operadores deben identificar su precio claramente en la información publicitaria, en la cartelería y en los tiques de compra. Se incluyen, también, nuevas prácticas comerciales desleales contempladas en la directiva comunitaria, y que, hasta ahora, no estaban recogidas en la legislación española, manteniendo la bidireccionalidad característica de la ley, es decir, yendo más allá del mínimo unilateral previsto en la directiva, de forma que queda protegido de estas prácticas tanto el comprador como el vendedor.

Algunas de esas prácticas están en todo caso prohibidas, denominadas coloquialmente como “prácticas negras” como, por ejemplo, que el comprador exija compensación al proveedor por los gastos derivados de estudiar las reclamaciones de los clientes relativas a la venta de los productos del proveedor, cuando no haya ni negligencia ni culpa por parte del proveedor.

Otras prácticas que solo están prohibidas, a menos que se hayan acordado previamente de manera clara y sin ambigüedad en el contrato, denominadas coloquialmente como “prácticas grises”, son entre otras que el comprador devuelva productos agrícolas y alimentarios no vendidos al proveedor sin pagar por estos productos no vendidos, o su eliminación, o ambas cosas.

Paralelamente, se refuerza el régimen sancionador de la ley incorporándose nuevas infracciones para asegurar la mejor aplicación y eficacia de la norma. En cuanto a las medidas de autorregulación, se impulsan la

mediación y se dota al Observatorio de la Cadena Alimentaria de nuevas funciones en materia de estudios de formación de precios y costes y de la innovación en la cadena alimentaria.

**B.C. Desde el punto de vista de la cunicultura, que como todos sabemos es una especie menor, ¿qué beneficios le debe aportar la nueva normativa?**

**J.M.H.** La Ley 12/2013 tiene como finalidad aumentar la eficacia del sector agroalimentario español y reducir el desequilibrio en las relaciones comerciales entre los diferentes operadores de la cadena de valor. Por lo tanto, las medidas previstas en ella benefician a todos los sectores que conforman el sistema agrario y alimentario español, con independencia de su tamaño. Los productores de todos los sectores, incluido el cunícula, percibirán un precio que, al menos, cubra sus costes de producción. Se protege a todos los eslabones de la cadena alimentaria frente a prácticas comerciales que distorsionan el buen funcionamiento de la cadena y el justo reparto de valor a lo largo de la misma. Se protege la imagen de los alimentos frente a pactos promocionales que pudieran perjudicar la percepción del consumidor sobre su calidad o su valor. Además, no podemos olvidar que la *ley de la cadena*, y en particular su reforma, no sólo tiene relevancia y transcendencia por sí misma, sino que actúa conjunta y sinérgicamente junto con otras medidas, configurándose como una de las intervenciones que forman parte del Plan Estratégico de la PAC, en particular, dentro del Objetivo Específico 3 “mejorar la posición de los agricultores en la cadena de valor”.

**B.C. ¿A través de qué instrumentos se garantizará su cumplimiento y qué impacto tendrán en los incumplidores, si los hubiese?**

**J.M.H.** Con la reforma, el régimen sancionador de la ley ha quedado reforzado. En este sentido, y con independencia de las sanciones previstas, la autoridad podrá acordar también que se ponga término a la práctica comercial prohibida. Como medida accesoria, se llevará a cabo la publicidad trimestral de las sanciones por infracciones graves y muy graves que sean firmes en vía administrativa. Para garantizar una mayor protección de los proveedores se presume que es el comprador, salvo prueba en contrario, el

autor de las infracciones relativas a la no formalización por escrito del contrato alimentario o a la omisión de algunos de sus elementos.

Por otro lado, el incumplimiento de las reglas para la determinación del precio establecidas en la ley supondrá la nulidad del contrato y el productor primario podrá exigir la compensación por los daños que haya soportado. Otro de los aspectos más importantes de la reforma son los instrumentos para proteger al denunciante frente a posibles represalias por el ejercicio de sus derechos. Así, además de contemplarse las represalias o amenazas de represalia como infracción, se garantiza la confidencialidad del denunciante en todo momento. Además, los denunciantes tienen derecho, salvo que manifiesten lo contrario, a recibir acuse de recibo de la denuncia al denunciante en un plazo de siete días a partir de la recepción, conocer el estado de la tramitación de su denuncia, o ser notificados de los trámites realizados y de las resoluciones acordadas respecto de la denuncia.



En este mismo sentido, y para evitar esas represalias, se legitima a las organizaciones representativas de los operadores de la cadena alimentaria para denunciar e intervenir en el procedimiento sancionador. También cabe destacar que las autoridades de control quedan fortalecidas con la reforma. Tanto la AICA como las comunidades autónomas podrán adoptar medidas provisionales durante el procedimiento de inspección. Se crea un mecanismo de cooperación entre la AICA y las autoridades de control autonómicas en el que se podrán adoptar recomendaciones para promover una aplicación coherente de la *ley de la cadena*.

La AICA será el punto de contacto para la cooperación entre las autoridades de ejecución autonómicas, y con la Comisión Europea. Además, la agencia verá ampliadas sus competencias y podrá instruir, y en su caso sancionar, cuando las partes contratantes tengan sus respectivas sedes sociales principales en diferentes comunidades autónomas, o cuando el contrato afecte a un ámbito

superior al de una comunidad autónoma en razón de la trazabilidad previsible de la mayor parte del alimento o producto alimenticio objeto del contrato. Debido a la ampliación del ámbito de actuación de la ley, corresponderá a la AICA instruir, y en su caso sancionar, cuando una de las partes del contrato alimentario no tenga su sede social principal en España.

En el resto de casos, la competencia corresponde a los órganos competentes de las comunidades autónomas. No obstante, cuando el órgano competente de una comunidad no haya actuado dentro de los plazos establecidos en la ley, el denunciante podrá acudir a la AICA.

**B.C. ¿Cuánto tiempo creen que debemos esperar para ver resultados?**

**J.M.H.** Con la publicación de la reforma de la *ley de la cadena* culmina el proceso de reforma que iniciamos a comienzos del año 2020 con la publicación de una serie de primeras modificaciones, urgentes y tremendamente necesarias en la Ley 12/2013.

Esta nueva ley entró en vigor el 16 de

diciembre de 2021, contemplando para una serie de aspectos, bien por su naturaleza o particularidad, un periodo transitorio. Es el caso de la obligación de inscripción de contratos alimentarios, que entrará en vigor en el momento en que el registro esté plenamente operativo; o las nuevas obligaciones para los estatutos o acuerdos de las cooperativas u otras entidades asociativas, que entrarán en vigor a los seis meses de la entrada en vigor de la presente ley.

Mediante esta reforma contamos con un instrumento fundamental para continuar avanzando en la consecución de un objetivo esencial para la sostenibilidad del sistema alimentario español, el funcionamiento leal y transparente de la cadena alimentaria, con un adecuado y equilibrado reparto del valor.

Desde el Ministerio nos vamos a volcar para facilitar información sobre esta reforma, ofreciendo asimismo el adecuado sistema de control que garantice su cumplimiento a través de la AICA.

No obstante, corresponde a los todos los operadores de la cadena, asumir y aplicar este potente instrumento que se pone a su disposición para la defensa de sus legítimos intereses, la garantía de su protección y, con ello, la mejora de la posición de agricultores y ganaderos en la cadena alimentaria.

**PARA FACILITAR EL CÁLCULO DE LOS COSTES DE PRODUCCIÓN, EL MAPA PUBLICARÁ LOS CRITERIOS SOBRE LOS DIFERENTES FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA DETERMINACIÓN DEL COSTE DE PRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTOS AGRARIOS, PESQUEROS Y ALIMENTARIOS**



# La invasión rusa a Ucrania impacta en el flujo de materias primas para alimentación animal

Durante el primer semestre del año, Ucrania es el principal proveedor de maíz para alimentación animal para los operadores españoles, cuyo flujo comercial se ha visto interrumpido a raíz de la invasión rusa.



Jorge de Saja, director general de Cesfac, afirma que con la invasión rusa el peor escenario se ha confirmado y que desde el 25 de febrero el suministro por parte de Ucrania se ha interrumpido. El problema es qué sucederá si el conflicto se alarga en el tiempo.

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación indica que Ucrania es nuestro segundo suministrador de maíz, por detrás de Brasil, con un volumen medio por temporada de 2,7 millones de toneladas, el 22% de las compras de este producto en el exterior. También son destacables las importaciones de torta de girasol, con 233.000 toneladas, el 68% del suministro total que recibe España. Productos, ambos, que tienen un gran uso en la fabricación de piensos para alimentación animal.

Por tanto, la principal consecuencia será un nuevo incremento de los costes de producción, que se sumaría a los que ya viene padeciendo el sector, aquejado de una importante crisis de rentabilidad, la situación de sequía, así como la subida de los precios de la energía -fundamentalmente gas y petróleo-, lo que, sin duda, abre la puerta a un panorama incierto y preocupante. Máxime teniendo en cuenta no solo que la actividad comercial desde Ucrania está totalmente paralizada, sino que hay dudas sobre las posibilidades de siembra y producción para la próxima campaña.

Al respecto, Luis Planas, ha declarado que la invasión rusa de Ucrania va a suponer un replanteamiento de las estrategias agroalimentarias en la Unión Europea para buscar flexibilizar

algunas medidas de la Política Agraria Común con el fin de incrementar las producciones y asegurar la seguridad alimentaria en Europa. Asimismo, defiende que la Comisión Europea debe activar nuevos mecanismos para facilitar la entrada de materias primas de otros países.

Planas ha declarado que no se prevén problemas de desabastecimiento, pero que hay que adoptar medidas en el seno comunitario para, ha insistido, asegurar la producción y evitar rupturas en las cadenas de suministro.

## Principales datos del comercio de España con Ucrania y Rusia

Según datos del MAPA, España exportó el pasado año a Ucrania productos agroalimentarios por un valor de 175 millones de euros -en 2021 las exportaciones agroalimentarias españolas fueron de 1.027 millones de euros (el 2,5%), entre las que destacan cereales (545 millones de euros, sobre todo, maíz, con 510 millones de euros) y aceites, por 423 millones de euros (el grueso, 422 millones de euros, se corresponden al de girasol).

En el caso de Rusia, España vendió productos por un valor de 245 millones de euros (apenas el 0,4% del total agroalimentario), sobre todo aceitunas, por valor de 56 millones de euros, además de aceite de oliva, vino y semilla de girasol. En lo que se refiere a las importaciones, el pasado año sumaron 202 millones de euros, el 0,5 del total de las importaciones. España es un importador neto de cereales, con un déficit estructural medio en la balanza comercial de las últimas 5 campañas de 14,7 millones de toneladas, cuyo destino principal es abastecer la cabaña ganadera.

El maíz es el cereal más importado en España, en su mayoría procede de terceros países y, entre ellos, destaca Ucrania, que representa el 16%.

# Avances en la organización de la 46 edición del Symposium de ASESCU

L' Auditori de Pineda de Mar, en Barcelona, acogerá los días 1 y 2 de junio la 46 edición del Symposium de Cunicultura de ASESCU.

Según el avance del programa, el día 1, tras el protocolario acto de inscripción e inauguración oficial, está prevista la celebración de las primeras ponencias del encuentro, en las que José M<sup>a</sup> Gil, del IRTA, hablará de la comercialización y de cómo hacer rentable la producción cunícola, y Jordina Casas y Ricard Garriga, veterinarios de la FACC, de la cunicultura en Cataluña. Por la tarde se analizará y debatirá acerca de los retos que tiene el sector ante los previsibles cambios legislativos en materia de bienestar y alojamientos. Por la noche está prevista la celebración de la cena de gala en el restaurante *Pura Brasa*.

La sesión del martes dará comienzo con la celebración de la Asamblea General de ASESCU, a la que seguirán sendas ponencias sobre contaminación de las granjas de conejos, a cargo de Fernando Estellés, de la UPV, y desmedicización, en este por parte de AVECU.

Como es habitual, durante la celebración del congreso también se llevará a cabo la exposición de comunicaciones libres, cuyo plazo de presentación ha permanecido abierto hasta el 15 de marzo. La información del Symposium se irá actualizando en la página web de ASESCU.



# Ya se puede acceder a las Comunicaciones del Congreso Mundial de Nantes

A través de su página web ([www.asescu.com](http://www.asescu.com)), la Asociación ha habilitado un acceso para todos aquellos que quieran acceder a las 196 Comunicaciones que se expusieron durante celebración de la 12 edición del Congreso Mundial de Cunicultura que, como recordarán, se celebró el pasado mes de noviembre en la ciudad francesa de Nantes.

La mencionadas Comunicaciones están agrupadas en nueve categorías: Biología y Fisiología; Cría y Genética; Etología y Bienestar; Agricultura y Economía; Nutrición y Alimentación; Patología e Higiene; Calidad de los Productos; Reproducción; y Temática abierta.

Asimismo, y dada la excepcionalidad de esta edición como consecuencia de las circunstancias derivadas de la pandemia, a la lista de las

comunicaciones presentadas durante el propio Congreso, se añadió una lista complementaria de 50 Comunicaciones aceptadas por el Comité Científico pero no presentadas. Esta solución se adoptó para dar respuesta a uno de los principales objetivos de la WRSA: la difusión mundial del conocimiento científico sobre el conejo, en particular obtenido por los diferentes equipos de investigación, y cuya lista también disponible a través del citado acceso.



# ASESCU convoca elecciones

ASESCU informa que según los estatutos vigentes de la Asociación, se convoca a elecciones de cargos de la Junta Directiva, que deben ser renovados. Los interesados pueden consultar y/o descargarse la convocatoria a estas elecciones desde la web de ASESCU apartado "Quiénes somos" - elecciones 2022.

## INTERCUN promociona la carne de conejo con *influencers*

Dentro de la campaña de promoción que lleva a cabo la organización interprofesional de la carne de conejo, este año se ha puesto en marcha una iniciativa de *marketing* con personas que destacan en las redes sociales u otros canales de comunicación (*influencers*), que expresan sus opiniones sobre un tema concreto y que ejercen una gran influencia entre la gente que les conoce y les sigue.



El objetivo principal de esta acción es mostrar a los consumidores que la carne de conejo es saludable y fácil de cocinar. Para alcanzar estos objetivos, se informa sobre los beneficios nutricionales de la carne, sobre las nuevas presentaciones (medio conejo troceado, muslos de conejo y medallones) y sobre las distintas opciones de cocinado. El mensaje que se quiere divulgar a través de los *influencers* es que la producción de carne de conejo en España cumple con todos los estándares del modelo de producción europeo y representa conceptos como tradición, origen,

calidad, bienestar animal, respeto al medio ambiente y seguridad alimentaria.

Los mensajes que se transmitan tienen que cumplir el código de conducta de los *influencers*, que se aprobó en 2021 y cuyo fin es facilitar que los usuarios identifiquen de forma sencilla y clara si el contenido creado o compartido por un *influencer* está pagado o es un regalo. Para lograr que se identifique mejor si el contenido está pagado o no, los mensajes o "post" deberán llevar unas etiquetas del tipo #publicidad o #ad.

## Disminuyen las zoonosis notificadas en los seres humanos y los brotes de origen alimentario en 2020

La campilobacteriosis fue la zoonosis más notificada en la UE en 2020, con 120.946 casos, en comparación con los más de 220.000 del año anterior. Le siguió la salmonelosis, que afectó a 52.702 personas, frente a 88.000 en 2019. El número de brotes de origen alimentario notificados también disminuyó un 47%. Estas conclusiones se basan en el informe anual sobre zoonosis de la UE "Una sola salud", elaborado por la EFSA y el ECDC.

Los expertos reconocieron que la pandemia de COVID-19 en Europa influyó en la notable caída de las zoonosis notificadas en los seres humanos -que osciló entre el 7% y el 53% en función de la enfermedad y de los brotes de origen alimentario. Las siguientes enfermedades notificadas con más frecuencia fueron la yersiniosis (5.668 casos) y las infecciones causadas por la *E. coli* productora de toxina Shiga (4.446 casos). La listeriosis fue la quinta zoonosis más notificada (1.876 casos) y afectó principalmente a personas mayores de 64 años. La listeriosis y las infecciones por el virus del Nilo Occidental fueron las



enfermedades con mayores tasas de mortalidad y hospitalización, y la mayoría de las infecciones humanas

adquiridas localmente del virus del Nilo Occidental se notificaron en Grecia, España e Italia.

## El Parlamento Europeo pide actualizar las normas de transporte animal

Con 557 votos a favor, 55 en contra y 78 abstenciones, los eurodiputados han reclamado a la Comisión y a los países de la Unión Europea que intensifiquen sus esfuerzos para respetar el bienestar animal durante el transporte, actualizar las normas de la UE y designar un comisario europeo responsable del bienestar animal.



Dicha votación es el resultado de las recomendaciones al trabajo realizado durante 18 meses por ANIT, la comisión de investigación creada en junio de 2020 en el seno del PE para examinar supuestas infracciones de la legislación europea. El Parlamento pide que el tiempo de viaje de los animales hasta el matadero no supere las ocho horas; cuatro horas en el caso de las hembras en el último tercio de gestación. Las crías lactantes de menos de cuatro semanas tampoco deberían ser transportadas, excepto por los ganaderos y en una distancia inferior de 50 km.

Los eurodiputados quieren obligar a la instalación de cámaras en los vehículos de transporte, en particular para las operaciones de carga y descarga. Las autoridades nacionales solo deben conceder autorizaciones de viaje si la temperatura prevista oscila entre 5°C y 30°C grados y ha de registrarse la temperatura, la humedad y el nivel de amoníaco. En cuanto a la exportación de animales vivos, piden a los Estados miembros que inspeccionen todos los envíos fuera de la Unión.

## Abierto el plazo para presentar las solicitudes de ayudas directas de la PAC

Las solicitudes se podrán presentar hasta el 30 de abril, siendo esta la última campaña del periodo transitorio, ya que a partir del 1 de enero de 2023 se pondrá en marcha el nuevo Plan Estratégico Nacional de la PAC 2023-2027.

Según estima el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación,

serán alrededor de 665.000 los productores agrícolas y ganaderos que podrán presentar la solicitud única, cuyo importe total asciende a 4.856 millones de euros, que se podrán abonar en forma de anticipos a partir del 16 de octubre, y completar el saldo a partir del 1 de diciembre. Como en campañas anteriores, la

solicitud única debe dirigirse a la autoridad competente de la comunidad autónoma en la que radique la explotación o la mayor parte de la superficie de la misma. En caso de no disponer de superficie, se presentará en la comunidad autónoma en la que se encuentre el mayor número de animales.

## La EFSA reevalúa el aditivo para piensos etoxiquina

La conclusión de los expertos de la Comisión Técnica de Aditivos y Productos o Sustancias utilizados en los Piensos para Animales es que no se puede descartar los riesgos derivados de la utilización de etoxiquina para los animales con larga esperanza de vida y para los animales criados para la reproducción. En cambio, el aditivo se considera seguro para los animales criados para la producción de carne, como pollos, cerdos, bovinos, conejos y peces.



La etoxiquina fue autorizada en la UE como aditivo en piensos por sus propiedades antioxidantes para todas las especies y categorías de animales hasta 2017. Al final del proceso de fabricación, p-fenetidina permanece en el aditivo. La p-fenetidina es

una impureza que tiene potencial mutagénico. Debido a la falta de datos sobre la presencia de p-fenetidina en tejidos y productos alimenticios de origen animal, los expertos tampoco han podido extraer una conclusión por lo que se refiere a los consumidores. La Comisión Europea y los Estados miembros, como gestores del riesgo, tendrán en cuenta el dictamen de la EFSA cuando revisen la suspensión de la autorización del aditivo.

TESIS DOCTORALES

## SINERGISMO ENTRE ESTRATEGIAS NUTRICIONALES FAVORABLES SOBRE LA SALUD INTESTINAL DEL CONEJO

El pasado 17 de diciembre de 2021, Carlos Eduardo Farías Kovac, investigador del área de Producción Animal del Departamento de Producción Agraria de la Universidad Politécnica de Madrid, defendió *online* su Tesis doctoral titulada “Efecto del nivel de fibra soluble e insoluble, suplementación de oligosacáridos y restricción alimenticia sobre el desempeño productivo en conejos”. La Tesis se realizó bajo la dirección del Dr. Javier García Alonso. Esta investigación fue financiada por el proyecto MINECO-FEDER (AGL2015-66485-R y el contrato pre-doctoral BES-2016-076649 obtenido por Carlos Farías-Kovac) concedido por el Ministerio de Economía y Competitividad. Las implicaciones más relevantes a partir de esta tesis doctoral fueron: i) la recomendación de utilizar niveles intermedios de fibra soluble (12%) en el

periodo de destete y cebo solo cuando hay incidencia de enteropatía, ya que en ausencia de ésta, la inclusión de fibra soluble no empeora la salud de los gazapos pero puede empeorar el desempeño productivo. Por su parte, se recomienda no utilizar niveles elevados de fibra insoluble (< 38,5% FND) tras el destete que podrían empeorar la salud digestiva de los gazapos, ii) la suplementación en agua con xilooligosacáridos no mostró efectos positivos, posiblemente debido a que podrían ser degradados antes del ciego, iii) es preciso identificar con más exactitud los niveles óptimos de suplementación de celobiosa, pues parece que un nivel mayor de lo necesario podría no tener efecto o incluso afectar negativamente la salud de los gazapos, iv) la restricción alimenticia progresiva los primeros 19

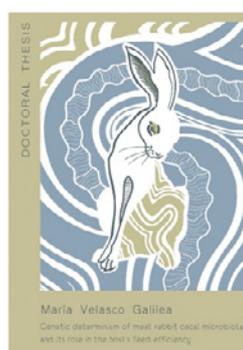


días posterior al destete ayuda a reducir la mortalidad. Finalmente, en esta Tesis no se observaron efectos sinérgicos sobre la salud de los gazapos entre los distintos factores evaluados.

## DETERMINISMO GENÉTICO DE LA MICROBIOTA CECAL DEL CONEJO DE CARNE Y SU IMPLICACIÓN EN LA EFICIENCIA ALIMENTARIA DEL HOSPEDADOR

María Velasco Galilea desarrolló su tesis doctoral titulada *Genetic determinism of meat rabbit cecal microbiota and its role in the host's feed efficiency* en el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA) bajo la supervisión del Dr. Juan Pablo Sánchez Serrano. La eficiencia alimentaria, dado el importante porcentaje de los costos totales que los gastos de alimentación suponen en la producción cunícola, es un fenotipo clave para abordar el desarrollo de estrategias que permitan satisfacer la creciente demanda de proteína animal derivada del acelerado crecimiento de la población mundial. La tesis incluye

cinco estudios que han generado conocimiento sobre la microbiota intestinal del conejo de carne: un nuevo fenotipo relacionado con la variación individual de la eficiencia alimentaria. El estudio de la influencia de diferentes factores ambientales y de la base genética de este fenotipo ha permitido, además de explorar su papel en la eficiencia alimentaria del hospedador, ahondar en la comprensión de sus mecanismos biológicos subyacentes y explorar la posibilidad de predecir



y mejorar este fenotipo tan complejo. Los hallazgos de los diferentes estudios demuestran la contribución del sistema hospedador-microbiota-ambiente sobre la eficiencia alimentaria y sientan las bases de una novedosa línea de investigación de interés científico y práctico para la industria cunícola. El tribunal otorgó la calificación de Excelente Cum Laude y la Mención de Doctor Internacional a María Velasco Galilea por su tesis doctoral que fue defendida el 18 de enero de 2022.

# FOCALIZADOS EN EL RHDV2

## ERAVAC<sup>®</sup>

Vacuna inactivada, adyuvantada

Enfermedad vírica hemorrágica del conejo tipo 2 (RHDV2)



ERAVAC<sup>®</sup> 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, fetotóxicos 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.

## Queremos seguir construyendo país

Con motivo de las declaraciones realizadas por el ministro de Consumo, Alberto Garzón, al medio británico *The Guardian*, en las que se ponía en entredicho el modelo de producción de la ganadería intensiva española y la calidad de su carne, el diario *El País* recogió una *Tribuna* firmada por los representantes de las seis interprofesionales cárnicas, que reproducimos a continuación.



La ganadería y la industria cárnica española representan un sector de actividad con un profundo arraigo en nuestro país. Los trabajadores y sus familias, las asociaciones y las empresas están presentes a lo largo y ancho de la geografía española, con una especial participación en el tejido social y económico de las zonas rurales. Gracias al esfuerzo de miles de personas, desde pequeños ganaderos a empleados de grandes compañías, el sector ganadero-cárnico español ha internacionalizado su actividad hasta convertirse en el cuarto país con mayores exportaciones de carne del mundo (8.660 M€ en 2020). Este resultado no es fruto de la casualidad, sino de un ímprobo esfuerzo conjunto de las empresas del sector y de un decidido apoyo de las administraciones públicas españolas. No se exporta carne a más de 130 países si no se cumplen altísimos estándares de calidad tanto en el producto como en el proceso. No se exporta carne a más de 130 países si no se cumplen escrupulosamente todas y cada una de las directrices impuestas por el regulador, en origen y en destino. No se exporta carne a más de 130 países, por valor de 8.500 millones de euros anuales, si no se está a la vanguardia internacional en su sector. En muchos aspectos relacionados con la sostenibilidad y el bienestar animal así

como en el control de calidad, España es referencia en el ámbito de la Unión Europea. Es importante no olvidarlo. El sector ganadero-cárnico español es un generador neto de oportunidades para nuestro país: crea empleos, crea empresas que contribuyen fiscalmente, dinamiza territorios, impulsa la marca España y aporta valor a las comunidades. Y también protege el territorio y cuida de la naturaleza, entre otras cosas, porque le va su propia existencia en ello.

### Construir a través del diálogo

Los gobiernos de todo signo, nacionales, autonómicos y locales, han contribuido decisivamente a convertir al sector cárnico español en estratégico para la economía y la sociedad española. Valoramos el apoyo institucional y social que este sector ha recibido en las últimas décadas y la mejor manera de agradecerlo es haber garantizado el suministro de proteína animal en la alimentación de nuestros conciudadanos en el peor momento del confinamiento por la COVID-19. Precisamente porque la posición de nuestro sector es resultado de un proyecto colectivo de empresas, ciudadanos y administraciones, es nuestro deber exigir que no lo fragilicemos con debates estériles y mal enfocados.

En este sentido, pedimos a los actores

políticos un debate sereno, responsable y comprometido para abordar los retos que nuestro sector afronta, algunos de ellos propios y otros compartidos con el resto de actividades económicas. Somos plenamente conscientes de que tenemos desafíos que afrontar y tenemos la voluntad de encararlos con un alto grado de responsabilidad y la colaboración permanente con las instituciones. Agradecemos el apoyo recibido en estas semanas pero exigimos a los responsables institucionales altura de miras para encauzar la polémica hacia un diálogo sereno y constructivo.

Nos sentimos orgullosos de nuestras empresas, de nuestros trabajadores, de nuestras inversiones e innovaciones y del producto de altísima calidad que ponemos en la mesa de cientos de millones de consumidores.

### Modelo Europeo de Producción y sostenibilidad

Sembrar, si quiera, dudas respecto del Modelo Europeo de Producción es peligroso porque supone cuestionar la estricta normativa europea y nacional, única en el mundo, que se extiende a los sistemas de manejo y crianza, al bienestar de los animales, a la bioseguridad y sanidad, a los condicionantes medioambientales, a la seguridad alimentaria, control y

trazabilidad de las producciones, etc. Enfrentar los diferentes modelos de producción ganadera de nuestro país es también un debate completamente desenfocado. La dicotomía en ganadería es la de una producción sostenible *versus* una no sostenible. Y todos los modelos de producción que estamos desarrollando en nuestro país van encaminados a la producción sostenible y eficiente, con el objetivo de cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y llegar a la neutralidad de emisiones en 2050, cumpliendo estrictamente la normativa española y europea en cuanto a sostenibilidad, bioseguridad y sanidad animal, calidad, control y bienestar animal, y yendo más allá de la

legislación en muchos casos por propia iniciativa del sector.

Todos los modelos de producción son válidos, complementarios y necesarios. Todos ellos buscan producir con sistemas cada día más sostenibles y resilientes, cuidando las economías locales, generando empleo y actividad en las zonas rurales, conformando una ganadería profesionalizada y moderna, basada en los avances tecnológicos y científicos y en la implicación y dedicación de todos sus profesionales, y que es vista como referente por muchos otros países.

El sector cárnico ganadero es, además, propositivo. Después de más de un año de trabajo interno, tiene listo un

proyecto representativo y de gran alcance, en el que 76% son pymes, para promover una modernización acelerada de la cadena de valor mediante millonarias inversiones en sostenibilidad y digitalización, en las que la innovación es el principal elemento de transformación. Un proyecto que ha sido ya valorado por el propio gobierno como pionero en el sector privado. Por estos motivos y otros muchos, el sector ganadero-cárnico quiere seguir formando parte del patrimonio histórico, cultural, social y económico de nuestro país. Actuemos todos con serenidad, responsabilidad y sentido común para que podamos seguir construyendo país.

## El sector cunícola tendrá una asociación europea para defender sus intereses

La organización interprofesional del sector cunícola, INTERCUN, está trabajando en la creación de la Asociación Europea del Conejo (ERA en sus siglas en inglés). El objetivo de ERA es dotar de una voz única al sector cunícola europeo y que sirva para defender los intereses del mismo ante las instituciones europeas; con este objetivo se está trabajando desde mediados del 2021. Además de España, los socios fundadores de esta asociación son Francia, Italia, Portugal, Polonia, Bélgica, Alemania, Hungría y Suiza.

A lo largo de sucesivas reuniones, ERA ha ido definiendo una línea de actuación conjunta en una base de elementos comunes de la estructura y organización productiva, siempre buscando consolidar el futuro de esta producción animal en la UE.

La asociación ERA tiene tres funciones básicas: intercambiar información entre sus miembros; dar respuesta a los distintos problemas del sector con una sola voz y fijar una posición común. En este sentido, está previsto que la Comisión Europea presente en los próximos meses una propuesta para revisar la normativa sobre bienestar animal, en el marco de la estrategia "De la granja a la mesa". En este contexto y en cualquier otro, está previsto que ERA participe defendiendo los intereses del sector cunícola europeo.

A continuación, se presentan las principales fortalezas de la producción de carne de conejo:

- A pesar de ser un sector de poco volumen económico, la característica



más distintiva del sector cunícola es que genera economía a partir de escasos recursos. Se trata de granjas que adaptan al territorio economías de ámbito pequeño.

- Las granjas se pueden asentar en zonas muy despobladas y desfavorecidas, contribuyendo al desarrollo rural en puntos geográficos muy vulnerables. Se estima que el empleo generado puede estar en torno a los 3.000 puestos de trabajo en España.

- El sector de la cunicultura es el que tiene (de todos los ganaderos) unos trabajadores más jóvenes (la edad media en España es de 46 años, frente a un promedio de 55 años en ganadería y 62 años en el total agrario).
- La mitad del empleo generado en el sector es femenino. De este modo, es el sector ganadero que cuenta con una mayor proporción de empleo femenino (más del 45%).
- El sector de la cunicultura cuenta con pocas ayudas y subvenciones públicas, de las menores entre todos los sectores ganadero-cárnicos (solo el 33% de las explotaciones reciben ayudas y la ayuda promedio en 2019 fue de 6.150 €/granja).
- Es un sector ganadero en el que la alimentación de los animales es muy independiente de importaciones internacionales.
- El consumo hídrico y energético, así como el impacto medioambiental del sector de la cunicultura es muy reducido.

## INTERCUN participa en Meat Attraction 2022

El recinto ferial IFEMA Madrid acogió, entre los días 8 y 10 de marzo, una nueva edición de Meat Attraction, el mayor encuentro de la industria cárnica que se celebra en España. Como no podía ser de otra manera, la organización interprofesional del sector, INTERCUN, estuvo muy presente en Meat Attraction con un espacio propio dedicado a la promoción de la carne de conejo.



En el *stand* de INTERCUN en Meat Attraction se proporcionó información sobre las cualidades nutricionales de la carne de conejo, así como también sobre las distintas presentaciones y formas de cocinarla. Durante los tres días de la feria, un cocinero especializado en carne de conejo elaboró distintos y sugerentes platos para que todos los visitantes pudieran degustar el producto. Además de contar con un *stand* propio, INTERCUN también estuvo presente en el espacio del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. En concreto, la directora de INTERCUN, Mari Luz de Santos, hizo una presentación de la carne de conejo y de la situación que atraviesa el sector en su conjunto. Asimismo, también se procedió a entregar a los visitantes material informativo sobre la carne de conejo y las campañas de promoción cofinanciadas por la Unión Europea. Meat Attraction está organizada por ANICE (Asociación Nacional de Industrias de la Carne de España) y por IFEMA Madrid y es una feria dedicada a

### DURANTE LOS TRES DÍAS DE LA FERIA, UN COCINERO ESPECIALIZADO EN CARNE DE CONEJO ELABORÓ DISTINTOS Y SUGERENTES PLATOS

todos los operadores del sector cárnico. Como en anteriores ediciones, la feria volvió a ser el punto de encuentro de los compradores nacionales e internacionales de carne. En paralelo a la feria se presentó LIVE Connect, que será la nueva plataforma digital de negocio internacional. De acuerdo con los organizadores del evento, LIVE Connect será "una innovadora plataforma dotada de un

sistema de inteligencia artificial, que se convertirá en la mayor comunidad y red social profesional del mundo para la industria cárnica en toda su cadena de valor.

#### **Semana de la carne**

Asimismo, entre los días 4 y 13 de marzo se desarrolló una campaña de promoción de la carne, de ámbito nacional, dirigida al consumidor final. El objetivo de esta iniciativa es informar sobre las propiedades, valores y cualidades nutricionales de productos cárnicos, entre los que se encuentra la carne de conejo. El objetivo de estas actividades es poner en valor los beneficios de la carne en una alimentación saludable, variada y equilibrada. En la edición 2022 de Meat Attraction hubo también un completo programa de actividades destinadas a los profesionales del comercio especializado de la carne y sus derivados.



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](mailto:inserbo@inserbo.com)

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





## LA CARNE DE CONEJO Y LA FUNCIÓN COGNITIVA

Cada vez es más frecuente que los expertos en salud reconozcan la importancia de nuestra dieta en la disminución de patologías crónicas como el cáncer, la diabetes o las enfermedades del corazón. Sin embargo, no se ha estudiado mucho todavía la forma en la que los alimentos pueden influir en nuestro cerebro.



Las capacidades cognitivas se definen como un grupo de actividades mentales relacionadas con el procesamiento de la información, que nos permiten interactuar y relacionarnos de forma adaptativa en nuestra vida diaria. Entre esas capacidades se encuentran la memoria, el lenguaje, la atención, etc.

Según la doctora Carmen Barriga, catedrática de Fisiología de la Universidad de Extremadura, la carne de conejo contiene una serie de elementos que están implicados en el buen funcionamiento del sistema nervioso central (SNC). En concreto, la carne de conejo es rica en vitaminas del grupo B, vitamina E, potasio, selenio y ácidos grasos poliinsaturados, que son fundamentales para la óptima conservación y funcionamiento de las membranas neuronales.

Así, por ejemplo, en la función cerebral destacan las vitaminas del grupo B como cofactores enzimáticos de las neuronas y células. La niacina o vitamina B3 interviene en múltiples funciones metabólicas y ejerce un efecto neuroprotector en las lesiones causadas por isquemia cerebral. La vitamina B6 es fundamental en la síntesis del ácido GABA, que es el principal neurotransmisor inhibitorio en el sistema nervioso central (SNC), cuya deficiencia se asocia a convulsiones y a alteraciones estructurales. La vitamina B12, también presente en la carne de conejo, participa en los procesos de mielinización (proceso en el que se forma una vaina de mielina en el eje de la neurona) y, junto al ácido fólico, en la regulación del metabolismo de la homocisteína (sustancia que el cuerpo utiliza para producir proteínas). Entre otras cosas, un nivel elevado de homocisteína produce daño neurotóxico directamente implicado en trastornos de cognición, memoria y demencias. Finalmente, la vitamina E de la carne de conejo tiene una acción antioxidante, que también contribuye a mejorar nuestro organismo.

Según la doctora, Carmen Barriga, en la composición mineral de la carne de conejo el aspecto más interesante es el bajo aporte en sodio y el alto contenido en potasio. Esta combinación, asegura, es "ideal para mantener el equilibrio electrostático celular" y prevenir la hipertensión arterial. Precisamente, la hipertensión arterial es uno de los factores de riesgo vasculares más importantes y está implicado directamente con la demencia.

**EN LA COMPOSICIÓN  
MINERAL DE LA CARNE  
DE CONEJO EL ASPECTO  
MÁS INTERESANTE ES  
EL BAJO APOORTE EN SODIO  
Y EL ALTO CONTENIDO  
EN POTASIO**

Así, el entorno microvascular del cerebro es muy sensible a los cambios de presión arterial: cuando la tensión es alta, se altera el paso de nutrientes y oxígeno a las células nerviosas, provocando la muerte neural.

En cuanto a los minerales, el hierro es fundamental en todas las etapas de la vida, pero más en las primeras, porque en ellas se produce la mielinización del sistema nervioso central. La carne en general es la principal fuente de hierro y en el caso de la carne de conejo, el hierro que contiene es de una elevada calidad, por lo que los nutricionistas recomiendan comenzar la ingesta de carne de conejo ya en la infancia.

El papel del selenio y su relación con las enfermedades neurodegenerativas está ampliamente estudiado. A nivel del encéfalo, el selenio protege frente a la

peroxidación lipídica (oxidación de los lípidos). Igualmente, el zinc también actúa como componente de enzimas implicadas en la modulación de la excitabilidad neuronal.

Además de todas las propiedades nutricionales beneficiosas para el desarrollo de las funciones cognitivas que tiene la carne de conejo, el hecho de que en muchos de los platos cocinados con esta carne se use aceite de oliva y especias, contribuye a mejorar la función cerebral.

El ácido oleico (típico de los aceites vegetales) está integrado en la membrana neuronal y tiene un papel en su estructura y función. A este respecto, numerosos estudios demuestran que el consumo intenso de aceite de oliva retrasa el deterioro en la memoria visual y en la fluencia visual, entre otras cosas.

**ADEMÁS DE TODAS**  
**LAS PROPIEDADES**  
**NUTRICIONALES**  
**BENEFICIOSAS PARA EL**  
**DESARROLLO DE LAS**  
**FUNCIONES COGNITIVAS**  
**QUE TIENE LA CARNE DE**  
**CONEJO, EL HECHO DE**  
**QUE EN MUCHOS DE LOS**  
**PLATOS COCINADOS CON**  
**ESTA CARNE SE USE ACEITE**  
**DE OLIVA Y ESPECIAS,**  
**CONTRIBUYE A MEJORAR**  
**LA FUNCIÓN CEREBRAL**



## EVOLUCIÓN DEL PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS EN LA LECHE DE LA CONEJA

La supervivencia de la camada al destete incide sobre la rentabilidad de las explotaciones. El objetivo de este trabajo fue analizar la evolución de los AG en la leche, por su implicación en la supervivencia del gazapo en las primeras semanas de vida.

J. BOTELLA, I. HADJADJ, M.L. GARCÍA, M.J. ARGENTE\*

Centro de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental (CIAGRO-UMH), Universidad Miguel Hernández de Elche, Alicante.

\*mj.argente@umh.es



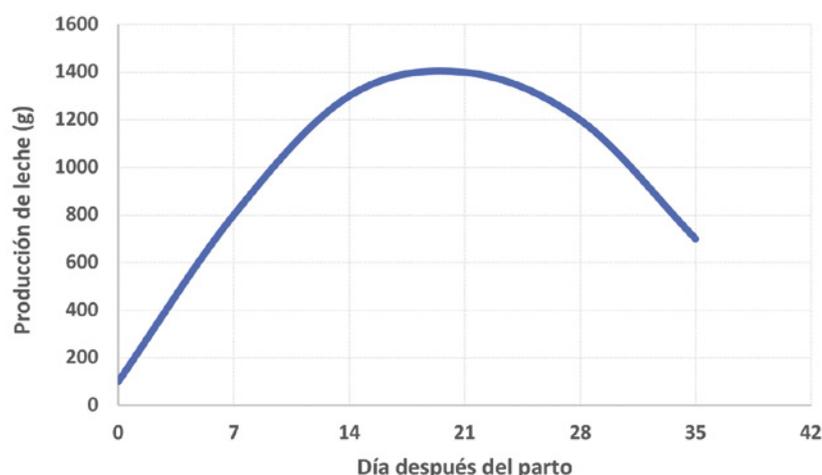
Los gazapos recién nacidos tienen altos requerimientos energéticos y un bajo aislamiento térmico (Rommers et al., 1999). Su supervivencia en los primeros días de vida y su posterior crecimiento están estrechamente relacionados con la cantidad y calidad de la leche ingerida (Argente et al., 1999; Lebas, 2011; Szendrő y Maertens, 2001). Concretamente, se ha estimado que un 25% de los gazapos nacidos mueren en la primera semana de vida debido a que no ingieren leche (Pérez, 2015).

### LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA CONEJA

La producción de leche describe una curva a lo largo del periodo de lactación, presentando un máximo en la tercera semana de lactación después del parto (**Gráfico 1**). La primera leche producida se llama calostro. El calostro es importante durante los primeros días de vida del gazapo, ya que a través de éste la madre le proporciona inmunidad pasiva (anticuerpos) contra las enfermedades (Rodríguez, 1999). Los gazapos suelen mamar una vez al día durante 3-4 minutos (Hudson et al., 2000). Durante los primeros 18-20 días, solo consumen leche (Fortun-Lamothe y Gidenne, 2000), y a partir de ese momento empiezan también a consumir pienso (González y Caravaca, 2009). El gazapo consume diariamente una cantidad importante de leche, equivalente al 15-20% de su peso vivo, durante las primeras semanas de vida (Sabater et al., 1993; Khalil et al., 2004; Argente et al., 1999). Esto se traduce en un crecimiento en el gazapo de 11-13 g/día en las primeras tres semanas de vida, que a partir del día 25 con la ingesta también de alimento sólido, se acelera a los 35-38 g/día (Argente et al., 2006). Una coneja produce normalmente de 4 a 6 kg de leche por lactación, que es una producción relativamente alta comparada con otras especies de animales domésticos, si tenemos presente que el peso de la hembra está en torno a 3,5-4 kg. Esto, unido a la elevada concentración de la leche en principios nutritivos, permite obtener ganancias totales de alrededor de 3 kg de peso en camadas de 5-7 gazapos destetados a los 30 días. Si se tiene en cuenta que el peso normal de venta de los conejos es de 2 kg, puede estimarse que alrededor de un 25% de la ganancia total de peso de un conejo se obtiene a partir de la leche materna (De Blas y Méndez, 1989).

**Gráfico 1.**

Curva de lactación media en conejas. Fuente: Sabater et al. (1993).

**Tabla 1.**

Composición promedio de la leche de varias especies de mamíferos

ESPECIE	AGUA (%)	PROTEÍNAS (%)	GRASA (%)	LACTOSA (%)	MINERALES (%)
Coneja	74	13	10	2	2,2
Vaca	88	3	4	5	0,8
Cabra	87	4	4	5	0,8
Humana	87	2	4	7	0,3
Gata	82	9	3	5	0,5
Rata	68	12	15	3	1,5

Fuente: Rodríguez (1999)

**Tabla 2.**

Evolución de la cantidad y composición de la leche de coneja a lo largo de la lactación.

	DÍA					
	1	7	14	21	28	35
Cantidad (g/d)	50	160	220	240	220	160
Materia %	32,6	29,8	30,0	29,5	32,4	37,4
Proteínas %	14,7	12,8	12,2	11,9	13,4	14,1
Grasa %	16,3	12,7	13,1	12,9	14,0	18,9
Lactosa %	1,9	1,6	1,4	1,9	1,8	1,0
Cenizas %	1,8	1,9	1,9	2,2	2,4	2,4

Fuente: Rodríguez (1999) y Maertens et al. (2006).

### LA COMPOSICIÓN DE LA LECHE DE CONEJA

La composición de la leche difiere de una especie a otra e incluso entre diferentes razas de una especie. La **Tabla 1** muestra cómo la leche de las conejas es una de las más nutritivas y energéticas, no solamente comparada con otras especies de interés ganadero, sino también con otros animales de laboratorio o en humano. Este valor nutritivo explica el rápido crecimiento del

gazapo e implica que la coneja necesite gran cantidad de alimento para la elaboración de la leche (Sandford, 1988). La composición de la leche de la coneja, al igual que la cantidad, varía dependiendo de la semana de lactación (**Tabla 2**). En la primera leche tras el parto o calostro, la concentración de proteína, grasa, lactosa y cenizas es elevado, alcanzando valores de en torno al 14% y al 16% para la proteína y grasa, respectivamente y del 1,9% para la lactosa y las cenizas. Durante

las tres primeras semanas siguientes, el contenido de proteína, grasa y lactosa se reduce y mantiene en valores de en torno al 12% para la proteína y la grasa, y de en torno al 1,7% para la lactosa; mientras las cenizas (minerales), en especial el contenido de calcio y fósforo aumentan su concentración. A partir de la tercera semana de lactación, se reduce el contenido de agua, aumentando la concentración de proteína, grasa y minerales un 18%, 25% y 26% respectivamente y disminuyendo la lactosa un 50% al final de la lactación.

### EVOLUCIÓN DEL PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS DE LA LECHE DE LA CONEJA

En la **Tabla 3** se compara la composición de la leche de la coneja con la vaca y la cerda, presentado mayor cantidad de materia seca, grasa y energía la coneja. También, el perfil de los ácidos grasos (AG) de la leche de coneja es diferente del de otras especies. Comparando el perfil de AG de la coneja con los de la vaca y la cerda, destaca la alta concentración de AG de cadena media (C6:0 a C12:0) y su menor concentración en AG de cadena larga (C14:0 a C18:0). Debido al bajo contenido de C16:1 y C18:1, la leche de coneja tiene un contenido bajo en MUFA (12,8%) en comparación con la leche de vaca (30,1%) y de cerda (41,5%). La leche de la coneja muestra un contenido en C18:2 similar al de la cerda y muy superior al de la leche vaca, esto lleva a que el contenido en PUFA sea comparable con el de la cerda y mucho más alto que en la leche de vaca. La relación entre los ácidos grasos omega 6 y omega 3 muestra un valor intermedio entre el de la leche de cerda y la de vaca. En un estudio reciente sobre la evolución del perfil de ácidos grasos en la leche de la coneja (Hadjadj et al., 2021), se ha confirmado la elevada concentración en ácidos grasos saturados C4:0, C8:0, C10:0, C16:0 y C20:0, y en los monoinsaturados (C16:1, C18:1) y poliinsaturados (C18:2). Además de pequeñas cantidades (<3%) de C6:0, C7:0, C12:0, C14:0, C15:0, C18:0, y C18:3, siendo prácticamente inexistente la presencia de C2:0, C5:0, C9:0, C13:0 y C17:0 (**Tabla 4**). A diferencia de la bibliografía consultada, donde la presencia de los ácidos grasos de cadena corta C4:0 (Fraga et al., 1989) y de cadena larga C20:0 (Kowalska y Bielansky, 2006; Lebas, 2011) se encontraban a nivel de traza, en este trabajo se muestra que el C4:0 y el C20:0 tienen un peso importante en el perfil

**Tabla 3.**

Comparación de la composición de la leche de coneja con la de vaca y cerda.

	CONEJA	VACA	CERDA
Materia seca (g/100 g)	29,8	12,5 - 13,5	17,9
Grasa (g/100 g)	12,9	3,5 - 5,0	6,5
Energía (MJ/kg)	8,4	2,7 - 3,2	4,5
Ácidos grasos (% del total)			
C6:0	0,4	1,5	-
C8:0	26,3	0,9	-
C10:0	20,1	2,0	0,4
C12:0	2,9	2,4	0,5
C14:0	1,6	14,3	5,6
C16:0	12,8	24,4	29,4
C16:1	1,5	1,7	13,7
C18:0	2,9	11,9	6,3
C18:1	11,3	27,5	27,6
C18:2	12,8	1,6	13,3
C18:3	2,5	0,71	1,4
SFA	70,4	60,0	42,2
MUFA	12,8	30,1	41,5
PUFA	15,6	3,6	16,3
Ratio de ácidos grasos omega 6 /omega 3	4,1	2-3	7,2

SFA: ácidos grasos saturados. MUFA: ácidos grasos monosaturados. PUFA: ácidos grasos polisaturados. Fuente: Maertens *et al.* (2006).

**Tabla 4.**

Evolución de los ácidos grasos durante las cuatro primeras semanas de lactación.

ÁCIDO GRASO	SEMANA DE LACTACIÓN			
	1	2	3	4
C2:0	nd	nd	nd	nd
C4:0	11,57 <sup>a</sup>	8,74 <sup>ab</sup>	5,10 <sup>bc</sup>	2,46 <sup>c</sup>
C5:0	nd	nd	nd	nd
C6:0	0,25 <sup>a</sup>	0,27 <sup>a</sup>	0,45 <sup>b</sup>	0,51 <sup>b</sup>
C7:0	0,23 <sup>a</sup>	0,27 <sup>a</sup>	0,79 <sup>b</sup>	0,64 <sup>b</sup>
C8:0	10,98 <sup>a</sup>	19,94 <sup>b</sup>	28,03 <sup>c</sup>	32,07 <sup>d</sup>
C9:0	nd	nd	nd	nd
C10:0	10,25 <sup>a</sup>	19,30 <sup>b</sup>	23,18 <sup>c</sup>	25,98 <sup>d</sup>
C12:0	1,90	2,67	2,61	3,02
C13:0	nd	nd	nd	nd
C14:0	1,84 <sup>a</sup>	1,50 <sup>b</sup>	1,23 <sup>c</sup>	1,13 <sup>c</sup>
C15:0	0,37 <sup>a</sup>	0,25 <sup>b</sup>	0,10 <sup>c</sup>	0,10 <sup>c</sup>
C16:0	17,29 <sup>a</sup>	9,99 <sup>b</sup>	5,82 <sup>b</sup>	2,39 <sup>c</sup>
C17:0	nd	nd	nd	nd
C18:0	3,09 <sup>a</sup>	2,52 <sup>ab</sup>	1,70 <sup>b</sup>	0,82 <sup>c</sup>
C20:0	0,03 <sup>a</sup>	2,86 <sup>ab</sup>	7,78 <sup>bc</sup>	9,15 <sup>c</sup>
C16:1	1,77 <sup>a</sup>	3,36 <sup>a</sup>	4,71 <sup>a</sup>	7,35 <sup>b</sup>
C18:1	13,96 <sup>a</sup>	9,43 <sup>b</sup>	6,26 <sup>b</sup>	2,23 <sup>c</sup>
C18:2	24,63 <sup>a</sup>	17,42 <sup>b</sup>	11,48 <sup>c</sup>	11,35 <sup>c</sup>
C18:3	1,84 <sup>a</sup>	1,35 <sup>a</sup>	0,57 <sup>b</sup>	0,61 <sup>b</sup>
SFA	57,80 <sup>a</sup>	68,45 <sup>b</sup>	76,7 <sup>c</sup>	78,45 <sup>c</sup>
MUFA	15,73 <sup>a</sup>	12,79 <sup>b</sup>	10,97 <sup>bc</sup>	9,58 <sup>c</sup>
PUFA	26,47 <sup>a</sup>	18,76 <sup>b</sup>	12,05 <sup>c</sup>	11,96 <sup>c</sup>
AGCC	11,57 <sup>a</sup>	8,74 <sup>a</sup>	5,10 <sup>b</sup>	2,46 <sup>b</sup>
AGCM	23,61 <sup>a</sup>	42,45 <sup>b</sup>	55,13 <sup>c</sup>	62,34 <sup>d</sup>
AGCL	64,80 <sup>a</sup>	48,81 <sup>b</sup>	39,77 <sup>c</sup>	35,20 <sup>c</sup>

nd: no detectado. SFA: ácidos grasos saturados. MUFA: ácidos grasos monoinsaturados. PUFA: ácidos grasos poliinsaturados. AGCC: ácidos grasos de cadena corta (< C6:0). AGCM: ácidos grasos de cadena media (C6:0-C12:0). AGCL: ácidos grasos de cadena larga (> C12:0). <sup>a,b,c,y,d</sup>: diferente letra dentro de la misma fila indica diferencia entre semanas. Fuente: *Hadjadj et al.* (2021)



de ácidos grasos de la leche de coneja, representando en torno al 10% de los ácidos grasos totales en algún momento de la curva de lactación. Esta discrepancia con la bibliografía existente puede deberse, tanto al escaso número de estudios realizados en este campo de trabajo como a que son dos ácidos grasos con un elevado coeficiente de variación; es decir, su presencia es muy variable dependiendo de la hembra, la alimentación y el momento de la lactación en el que se analicen.

Respecto a la evolución del perfil de ácidos grasos en la leche de la coneja (**Tabla 4**), dentro de los ácidos grasos saturados de cadena corta (< C6:0), el C4:0 experimenta una disminución del 80% en la cuarta semana de lactación. Respecto al patrón que siguen los ácidos grasos de cadena media (C6:0-C12:0), el C6:0 duplica su concentración al final de la lactación y el C7:0 la triplica, aunque como se ha comentado estos ácidos grasos se encuentran en una baja concentración, sólo llegan a representar el 1,25 % de los ácidos grasos totales en la cuarta semana de lactación. Algo similar le ocurre al C12:0 que pasa de un 1,90 % en la primera semana a un 3,02 % en la cuarta semana de lactación. El C8:0 y el C10:0 son los

ácidos grasos de cadena media con una mayor presencia en la leche de coneja (Maertens *et al.*, 2006; Lebas, 2011; Volek *et al.*, 2014) y triplican su concentración, pasando de un 10% en la primera semana de lactación a un 30 % en la cuarta semana de lactación. Finalmente, los ácidos grasos saturados de cadena larga (> C12:0) experimentan una disminución de su concentración en la leche de la coneja al final de la lactación, pasando por ejemplo el C14:0 de un 1,84% al 1,13%, el C15:0 del 0,37% al 0,10%, el C16:0 de 17,29% al 2,39%, el C18:0 del 3,09 al 0,82%. Sólo el C20:0 incrementa su presencia en la leche de coneja al final de la lactación, pasando de niveles imperceptibles al inicio de la lactación al 9,15% en la cuarta semana de lactación. A excepción del C16:1, todos los ácidos grasos mono y poliinsaturados de cadena larga (> C12:0) como el C18:1, C18:2 y C18:3 disminuyen su concentración a lo largo de las 4 semanas de lactación. Sólo el C16:1 incrementan su concentración al final de la lactación, pasando de un 1,77% al 7,35%.

Agrupando los ácidos grasos en saturados, mono y poliinsaturados, se aprecia un

## UN MAYOR CONOCIMIENTO EN LA EVOLUCIÓN DEL PERFIL DE LOS ÁCIDOS GRASOS DE LA LECHE DE CONEJA PUEDE AYUDAR EN LA FORMULACIÓN DE PIENSOS PREDESTETES

incremento del 20% de los ácidos grasos saturados conforme progresa la lactación en la coneja relacionado con el aumento de los ácidos grasos saturados de cadena media C8:0 y C10:0. Al mismo tiempo que los ácidos grasos mono y poliinsaturados disminuyen al avanzar la lactación en un 6% y 14%, respectivamente, como consecuencia de la disminución en el contenido de los ácidos grasos C18:1 y C18:2, como ya se ha comentado.

Si agrupamos los ácidos grasos en función de la longitud de su cadena, los ácidos de cadena media duplican su concentración al final de la lactación fundamentalmente por el C8:0 y C10:0, mientras se produce una reducción de la misma magnitud en los ácidos grasos de cadena corta (C4:0) y larga (C18:1 y C18:2).

### CONCLUSIÓN

La leche de coneja es una leche muy energética debido a su alta concentración en ácidos grasos saturados (SFA) de cadena media, destacando el papel del C8:0 y del C10:0. Se debe hacer notar que un conocimiento mayor en la evolución del perfil de los ácidos grasos de la leche de la coneja puede ayudar en la formulación de piensos predestetes más adaptados a las necesidades energéticas y nutritivas del gazapo.

### BIBLIOGRAFÍA

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



## LA MEJOR ALIMENTACIÓN PARA UNA CARRERA DE ÉXITO PRODUCTIVO

TEN®, CUNICULTURA DE 10

Gracias a su cuidada formulación, al control de calidad de las materias primas y al uso de suplementos nutricionales, TEN® consigue mejorar la salud intestinal, el estado inmunitario y los resultados productivos, contribuyendo a un mayor bienestar animal.



# COMPOSTAJE EN EXPLOTACIONES CUNÍCOLAS

La gestión avanzada de las explotaciones cunícolas debe incluir el concepto de economía circular. Los procesos de compostaje en granja suponen un tratamiento de bajo coste, realizable con la propia maquinaria y con elevado valor añadido en tanto en cuanto permiten reducir el volumen y humedad del material, aumentan significativamente la concentración de nutrientes en la enmienda, mejoran su almacenamiento en condiciones adecuadas y especialmente permiten obtener una higienización vía el proceso exotérmico que se genera con repercusiones positivas en la reducción de la potencial presencia de agentes contaminantes vinculados a la sanidad animal. En este trabajo se propone un protocolo de agrocompostaje binario optimizado usando como ingrediente principal el estiércol de conejo junto a otros materiales orgánicos residuales de proximidad.

R. MORAL, C. PAREDES, M.A. BUSTAMANTE, A. PÉREZ-ESPINOSA, E. AGULLÓ, A. GARCÍA-RÁNDEZ, J. ANDREU-RODRIGUEZ, L. ORDEN, M.D. PÉREZ-MURCIA

Centro de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental, Universidad Miguel Hernández, Escuela Politécnica Superior de Orihuela



### EL ESTIÉRCOL DE CONEJO

La materia orgánica siempre ha sido fuente de fertilidad para la agricultura aunque en el contexto actual del pacto verde europeo se está convirtiendo en una herramienta clave a nivel agrario y medioambiental. La materia orgánica exógena (EOM) se define como una amplia variedad de residuos orgánicos generados en la agricultura (ej. estiércoles), en las industrias o las ciudades (ej. lodos de depuradora). En España esas fuentes de EOM son muchas y variadas. Pardo *et al.* (2017) estiman que a nivel estatal se producen unos 20.547 Gg C año<sup>-1</sup> de residuos orgánicos, de los cuales el 27,7% es de origen ganadero. Si nos centramos en los estiércoles

cunícolas, la dimensión de esta cabaña se sitúa en torno a los 41 millones de animales sacrificados con un peso en canal de 52.143 toneladas (MAPA, 2019). Considerando una producción de estiércol de 4,5 kg por animal sacrificado sobre materia fresca (Estellés *et al.*, 2014), podemos estimar una producción anual de más de 185.000 toneladas estiércol s.m.f. en España. De forma específica, podemos situar al estiércol de conejo dentro de un rango medio-bajo a nivel de composición nitrógeno, fósforo y potasio (**Tabla 1**) en referencia a otros estiércoles ganaderos (Moral *et al.*, 2005). Con estos datos podemos estimar que anualmente los estiércoles de conejo incluyen nutrientes primarios (en unidades fertilizantes NPK) de 2.400 ton de N, 2.300 ton de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 2.400 ton de K<sub>2</sub>O.



### ECONOMÍA CIRCULAR Y CAMBIO CLIMÁTICO

El sector agrario necesita de un mayor desarrollo e implementación de soluciones no solo de gestión de residuos, sino en aspectos más trans-sectoriales orientados al fomento de Prácticas de manejo adecuadas a nivel agrícola/ganadero/forestal para favorecer al secuestro de carbono (C) en el suelo. El incremento del C en el suelo favorece la resiliencia de los sistemas suelo-planta, mejorando las propiedades físicas, químicas y biológicas. En este aumento de la sostenibilidad, la agroecología y el agrocompostaje caminan de la mano, debiendo la administración coordinar estructuras estables físicas, normativas y procedimentales que permitan el objetivo final de aumento del C edáfico. El desarrollo y uso de compost permite la circularización de la economía, el retorno de nutrientes y materia orgánica a los sistemas productores de biomasa y la reconstrucción de la fertilidad orgánica de los suelos, resultando sistemas más viables económica y ambientalmente. Por

**Tabla 1.**

Análisis comparativo de estiércoles de conejo (sobre materia seca)

N (g kg <sup>-1</sup> )	P (g kg <sup>-1</sup> )	K (g kg <sup>-1</sup> )	CE (dS m <sup>-1</sup> )	PH	MORG (%)	COT (%)	COT/NT
17,9	9,2	18,2	5,09	8,5	65,0	36,5	20,4

CE: Conductividad eléctrica; MORG: Materia orgánica; Cot: C orgánico total; Nt: N total.

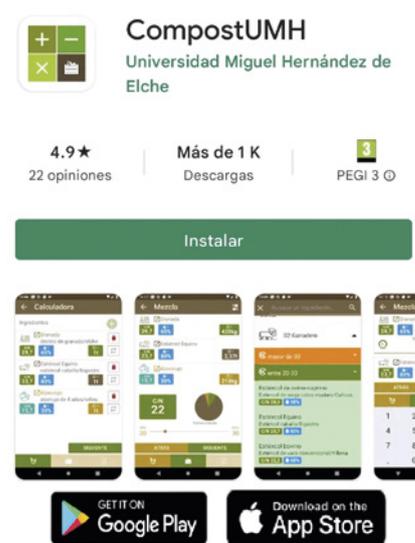
de materia orgánica = stock de C en el suelo) el balance es positivo respecto a la mitigación del cambio climático, especialmente para compostaje. En este sentido Pardo *et al.* (2015), recomienda optimizar el proceso de compostaje i) mejorando la estructura de la pila de compostaje por adición/sustitución de agentes estructurantes pues reduce significativamente las emisiones de N<sub>2</sub>O y CH<sub>4</sub>, aunque aumenta las pérdidas por volatilización de NH<sub>3</sub> y ii) favoreciendo el uso de sistemas volteados pues tienen potencial para reducir las emisiones de GEIs.

### VALORIZACIÓN DEL ESTIÉRCOL MEDIANTE AGROCOMPOSTAJE

Dentro de los sistemas de compostaje existen diferentes alternativas siendo el más aconsejable el sistema de compostaje de pila estática con aireación forzada y control de la temperatura, también conocido como sistema Rutgers. Este sistema facilita un mejor control del proceso, produciendo una descomposición más extensa de los residuos y una mayor evaporación, consiguiéndose así un producto final con una menor humedad, lo cual facilita su manejo, y con una materia orgánica más estabilizada (Finstein *et al.*, 1985). Sin embargo, en condiciones normales de operación en el medio rural, lo usual es el sistema de compostaje de pilas al aire libre y con volteos periódicos al solo necesitar de un tractor con pala cargadora y una superficie estanca donde desarrollar las operaciones. En granjas de producción ganadera y específicamente de producción cunícola esos medios necesarios para el compostaje son fácilmente accesibles, siendo solo necesario la formación de los actores y el seguimiento técnico para optimizar los procesos y el aseguramiento de la calidad e higienización. En este sentido queremos indicar la existencia de calculadoras de compostaje que permiten ayudar a la configuración

todo ello dentro del Pacto Verde Europeo, la Política Agraria Común se están incluyendo ya de forma específica el uso de compost en el manejo agrícola como herramientas y acciones computables como buenas prácticas de la agricultura sostenible. El compostaje forma parte de un conjunto de herramientas que permiten manejar la EOM al ganadero. La aplicación directa en agricultura cuenta con una serie de beneficios operativos claros, aunque no se recomienda dentro del código de buenas prácticas al tratarse de material SANDACH tipo 2. El compostaje genera una gran pérdida de masa durante el proceso y es eficiente a nivel de transformación-higienización por unidad de superficie.

Los condicionantes referidos a la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) son muy interesantes y complejos, puesto que, aunque todas las formas de manejo propuestas son emisoras netas de gases GEI. Sin embargo, si consideramos de forma conjunta todo el proceso (no solo la operación de manejo, sino su aplicación agronómica, incluyendo la entrada de nutrientes y



**Figura 1.** Compost Calculator by UMH aplicación gratuito para smartphone IOS y Android.

de pilas de compostaje óptimas sin la necesidad de analizar específicamente cada uno de los ingredientes incluyendo algunas de ellas con una serie de recomendaciones básicas sobre el proceso. La calculadora Compost Calculator® (desarrollada por la UMH), es una *app* para dispositivos móviles gratuita (**Figura 1**). Permite desarrollar simulacros de compostaje mediante la selección de hasta 3 ingredientes residuales, con ayudas dinámicas para la resolución de los principales factores limitantes del proceso, elaboración de la pila en función de proporciones másicas o volumétricas y estimación de la composición inicial y final de la pila de compostaje.

Para el compostaje de estiércol de conejo existen múltiples aproximaciones en función de la composición del estiércol (**Tabla 1**) y de los potenciales co-ingredientes que tengamos en proximidad para configurar una mezcla inicial (normalmente de 2 o

**Tabla 2.**

Condiciones óptimas para el inicio de procesos de compostaje

PARÁMETRO	PROPIEDAD DE LA MEZCLA
Relación C/N	Entre 20 y 30
Humedad	40-70%
Densidad aparente	Entre 0,2 y 0,7 kg L <sup>-1</sup> (equivalente a 200-700 kg m <sup>-3</sup> )
pH	Entre 6 y 8 unidades de pH
Conductividad eléctrica	Entre 0,1 y 4 dS m <sup>-1</sup>
Polifenoles hidrosolubles	Menor de 4.000 mg kg <sup>-1</sup> m.s.

3 ingredientes) que verifique unas condiciones iniciales óptimas que se resumen en la **Tabla 2**. El estiércol de conejo presenta una relación C/N subóptima-óptima (17-20), considerando el rango bajo del intervalo por lo que cualquier otro ingrediente para el co-compostaje binario debería tener una relación C/N superior, como por ejemplo la mayoría de podas de cultivos leñosos, incluyendo sarmientos, olivos, almendros y cítricos. La humedad del estiércol de conejo se sitúa en torno al 50% (Estellés *et al.*, 2014) no siendo necesaria la corrección de este parámetro. Moral *et al.* (2021) reportan una densidad aparente entre 0,65 y 0,85 kg L<sup>-1</sup>, que podría ser un aspecto limitante, haciendo que la circulación de fluidos (agua y aire) no fuera óptima, generando anaerobicidad y baja porosidad de la mezcla a compostar. De nuevo, el uso de materiales carbonosos con menor densidad aparente (restos de paja, podas y triturados vegetales) podrían corregirlo. A nivel de pH, la mayoría de los

estiércoles ganaderos tienen una naturaleza alcalina debido a su riqueza en bases de cambio (Ca, Mg, Na y K) por lo que es necesario incluir algún ingrediente que entre sus propiedades incluya la reacción ácida para compensar al estiércol (ej. orujos vitivinícolas, restos de frutos de industria frutícola). La salinidad media del estiércol de conejo se sitúa por encima de 4 dS m<sup>-1</sup> siendo esperable compost con elevada CE cuando este estiércol sea ingrediente mayoritario en la mezcla. Por último, los polifenoles hidrosolubles (aprox. 4.500 mg kg<sup>-1</sup>) en el estiércol son elevados, siendo este extremo potencialmente limitante para el compostaje en los primeros estadios del proceso (Bustamante *et al.*, 2008). Una vez establecida la mezcla inicial, es recomendable hacer un seguimiento del proceso a nivel de control de temperatura para acreditar una adecuada exotermia del proceso, que nos permita confirmar la correcta higienización, recomendando el control mediante sonda de temperatura en

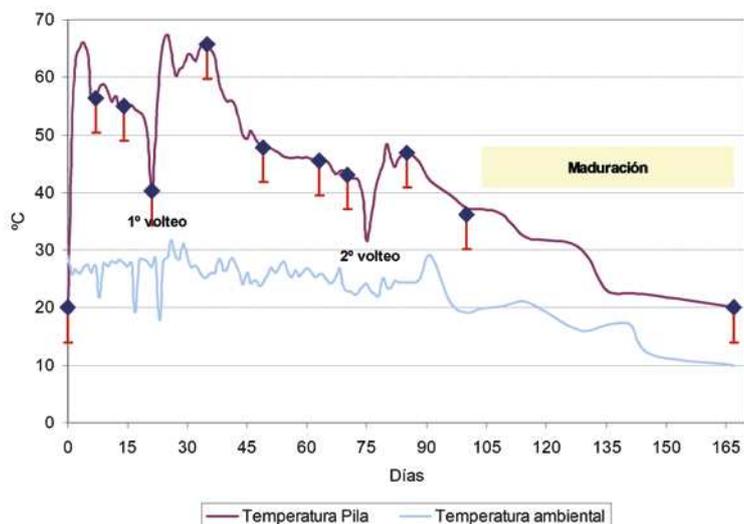
profundidad con periodicidad semanal (**Gráfico 1**) para contabilizar el número de días durante los que la pila ha estado en determinadas condiciones de temperatura y cumplir requerimientos normativos (Reglamento UE 2019/1009) que establecen que todas las partes de cada lote presentarán uno de los siguientes perfiles de variación de la temperatura en función del tiempo. La duración del proceso es variable dependiendo del tamaño de la pila (recomendable una sección de 3 m ancho y 1,5-2 m alto para optimizar calentamiento y aireación natural por convección), situándose en la bibliografía en torno a los 3 meses. Se debe mantener la pila en unas condiciones de humedad adecuadas (50-70%) y se usarán al menos 3-4 volteos para airear y homogeneizar la pila, acelerando su evolución. Es útil establecer los riegos de forma simultánea a los volteos pues los riegos superficiales no suelen penetrar en la masa en compostaje. Se considera finalizado el proceso cuando después de un volteo la pila no supera de forma consistente los 40°C. En ese punto debemos dejar la pila sin manejo al menos un mes para que se produzca la fase de madurez, donde se forman sustancias húmicas adicionales gracias a la acción de hongos.

**CASO DE ESTUDIO:**  
**COMPOSTAJE DE ESTIÉRCOL**  
**DE CONEJO CON PAJA DE**  
**TRIGO**

Se preparó una mezcla con estiércol de conejo (ECO) y paja de trigo (PT), procedentes de la Granja Experimental de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Universidad Miguel Hernández. El ECO no presenta ningún tipo de cama, las deyecciones son recogidas mediante cinta transportadora sin fin situada debajo de las jaulas. Se mezclaron en las siguientes proporciones en peso fresco (% respecto a peso seco, entre paréntesis): Pila: 89% ECO + 11% PT (72:28). La temperatura en la mezcla fue superior a 40°C desde el inicio del proceso de compostaje, indicando esto la presencia en la masa a compostar de un gran contenido en microorganismos, así como en sustancias fácilmente degradables (**Figura 2**). En los 7 primeros días la temperatura de la pila ascendió hasta los 70°C, siendo esta temperatura desfavorable para la actividad microbiana, por lo que se fijó en el programa de ventilación

**Gráfico 1.**

Perfil térmico de compostaje estiércol de conejo y paja de trigo



una temperatura algo inferior como temperatura límite a partir de la cual se pone en funcionamiento el sistema de ventilación, de modo que se proporciona oxígeno a la pila, además de conseguir su enfriamiento hasta temperaturas más adecuadas para el desarrollo y actividad microbianos. Como consecuencia, durante los 20 primeros días del proceso, la temperatura osciló entre los 60-70°C, lo cual garantiza una correcta higienización de la masa durante la etapa termófila, así como la eliminación de semillas de malas hierbas y de productos fitotóxicos (Venglovsky *et al.*, 2009). A partir del día 20 hasta el día 55 se produce un descenso constante de la temperatura de la pila, debido a la disminución de la actividad microbiana al agotarse las sustancias fácilmente degradables.

Cuando la temperatura de la pila fue inferior a 40°C, se realizó un volteo para homogeneizar la masa. Con el volteo se favorece el ataque de los microorganismos a los principios activos de la pila que no han sido todavía degradados. El sustrato que estaba en el exterior de la pila pasa al interior, pudiendo ser entonces descompuesto y finalmente asimilado por los microorganismos. Con el volteo se produce un nuevo incremento de la temperatura, pero algo más suave que al inicio, ya que se alcanzan temperaturas próximas a los 55°C. A partir de los 80 días del proceso, la masa comienza la etapa de enfriamiento hasta que la temperatura es próxima a la ambiental. Una vez acabada la fase bio-oxidativa, se produce la etapa de maduración, durante la cual se producen los procesos de humificación realizados principalmente por hongos y actinomicetos, para obtener finalmente un compost maduro y estable. El pH de la mezcla propuesta es elevado, fuera del rango ideal y aumenta al concentrarse las bases de cambio. Este efecto se observa también en el aumento paulatino de sales solubles (CE) en función del tiempo de compostaje. Las pérdidas de materia orgánica sufridas por la mezcla propuesta fueron notables, obteniéndose al final de proceso valores de pérdida superiores al 50%, lo que muestra una alta degradación de la materia orgánica en la mezcla estudiada. En este sentido, el compost obtenido mostró una materia orgánica estable y humificada, tal como verifican diferentes parámetros considerados como índices de madurez y estabilidad, como el índice de germinación o la relación Cot/Nt.

## **EL COMPOST DE ESTIÉRCOL DE CONEJO PRESENTA UN ALTO VALOR AGRONÓMICO DEBIDO A SU NOTABLE CONTENIDO EN MACRONUTRIENTES**

### **CONCLUSIONES**

La elaboración de compost utilizando estiércol de conejo y paja de trigo tiene como limitación principal la elevada salinidad de ambos materiales, así como el alto pH, que puede condicionar

su posterior aplicación en el suelo. El compost obtenido presentó un alto valor agronómico debido a su notable contenido en macronutrientes, tales como nitrógeno, fósforo y potasio, los cuales mostraron unos niveles similares o superiores a los observados en otros materiales orgánicos empleados habitualmente en la agricultura (estiércoles, compost de residuos sólidos urbanos y lodos de depuradora). El compostaje de estiércol de conejo, con residuos vegetales, presenta una viabilidad técnica muy interesante de cara al aumento de escala del proceso al mostrar un mantenimiento estable de la fase termófila, asegurando una correcta higienización del compost obtenido.

### **BIBLIOGRAFÍA**

*Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico: [redaccion@editorialagricola.com](mailto:redaccion@editorialagricola.com)*



**Ebronatura**  
DIVISIÓN CUNICULTURA  
Centro de Inseminación Artificial

**ESPECIALISTAS EN INSEMINACIÓN  
CUNÍCOLA DESDE 1993**

- Servicio de Inseminación
- Asesoría Veterinaria
- Productos para Ganadería
- Experiencia y especialización
- Distribuidor oficial de genética HYPLUS E HYL A OPTIMA





**Envío de dosis a todo el territorio nacional**

El Burgo de Ebro (Zaragoza) - Tfnos.: 610.444.207 - 610.444.514  
[www.ebronatura.com](http://www.ebronatura.com) - [ebronatura@ebronatura.com](mailto:ebronatura@ebronatura.com)

## CARLOS GALIPIENZO

REPRESENTANTE DE MATADEROS  
(CONEJOS GALIPIENZO)

**“Nos hemos encontrado con una situación que genera una incertidumbre muy importante porque no sabemos dónde va a desembocar”**

El problema fundamental es la alta subida de los costes tanto del pienso, como de luz y del gasoil, con lo que el ganadero, aún teniendo unos precios superiores a los del año pasado en esta fecha, no va bien, porque los costes de producción se han disparado. Ha costado mucho intentar repercutir los costes, y cuando parecía que ya se habían repercutido, nos hemos encontrado con el problema de Ucrania. Es decir, que cuando se había conseguido recuperar algo, que aún así no era el ideal, nos hemos encontrado con una situación que genera una incertidumbre muy importante porque no sabemos dónde va a desembocar.

## XABIER ARRIOLABENGOA

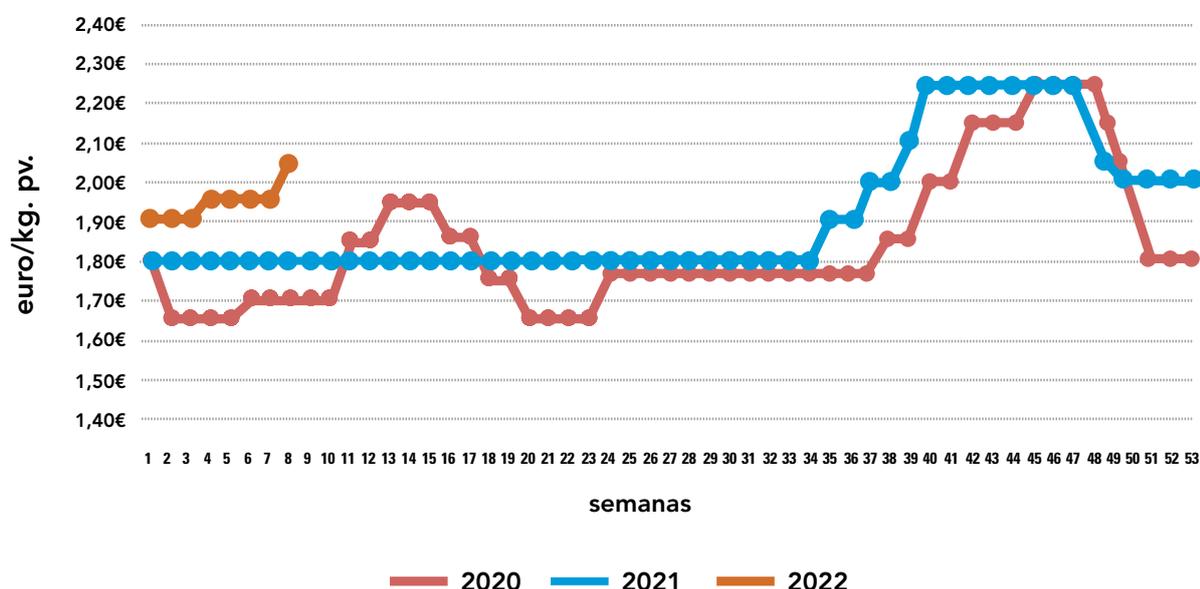
PRODUCTOR Y PRESIDENTE DE LA FEDERACIÓN  
DE CUNICULTORES DE EUSKADI

**“Deberíamos ponernos alrededor de los 2,30 euros para poder soportar el incremento de costes, lo que está por ver es si se podrá llevar a cabo o no”**

La situación es realmente complicada. Comenzando por la parte de producción, el año pasado los precios estuvieron entre 2,12 y 2,15 euros. Junto a ello, desde comienzos de año se están contabilizando subidas de costes, sobre todo en pienso, que en el mes de febrero han sido de entre 7 y 9 euros, y para las siguientes semanas, con la guerra de Ucrania, si se acaban las provisiones de materia prima, se prevé que vuelva a subir. Con lo cual, deberíamos ponernos alrededor de los 2,30 euros para poder soportar todos esos costes, lo que está por ver es si se podrá llevar a cabo o no.



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



## JAVIER GÓMEZ

DEL SECTOR DE LA TRANSFORMACIÓN Y  
REPRESENTANTE DE LA LONJA DE MADRID

**“Hay una gran incertidumbre de partida y sin contar con la posibilidad de que la guerra en Ucrania nos pueda dar otra visión”**

Hay una gran incertidumbre de partida y sin contar con la posibilidad de que la guerra en Ucrania nos pueda dar otra visión. Con el incremento de las materias primas del año pasado, estamos con un coste superior a 20 céntimos por kilo de vivo. Hasta ahora vamos conteniendo los precios, como ejemplo, si tomamos como referencia la primera semana de marzo de 2022, estábamos a 2,05 euros, frente al 1,80 euros de cotización del año pasado en la misma fecha. Pero se prevén más incrementos en el precio del pienso y eso conllevará una subida del precio del vivo, y que lógicamente se traduce en incertidumbre, que es lo que destaca en este primer trimestre del año. A ello se le une también la desaparición de una molécula para la fabricación del pienso. Por tanto, habrá que trabajar para que los precios estén acordes para poder seguir produciendo.

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



### Cuadro de cotización del conejo vivo de las distintas lonjas

SEMANA DEL	MADRID	LONCUN	MONCUN	PROMEDIO	SEMANAS
25/2/22	--	2,05 €	--	2,05 €	8
18/2/22	--	1,95 €	--	1,95 €	7
11/2/22	--	1,95 €	--	1,95 €	6
4/2/22	--	1,95 €	--	1,95 €	5
28/1/22	--	1,95 €	--	1,95 €	4
21/1/22	--	1,90 €	--	1,90 €	3
14/1/22	--	1,90 €	--	1,90 €	2
7/1/22	--	1,90 €	--	1,90 €	1
27/12/21	--	1,90 €	--	1,90 €	52
20/12/21	--	1,90 €	--	1,90 €	51
13/12/21	--	1,90 €	--	1,90 €	50
6/12/21	--	2,00 €	--	2,25 €	49
29/11/21	--	2,05 €	--	2,05 €	48
22/11/21	--	2,25 €	--	2,25 €	47
15/11/21	--	2,25 €	--	2,25 €	46
8/11/21	--	2,25 €	--	2,25 €	45
1/11/21	--	2,25 €	--	2,25 €	44
25/10/21	--	2,25 €	--	2,25 €	43
18/10/21	--	2,25 €	--	2,25 €	42
11/10/21	--	2,25 €	--	2,25 €	41
4/10/21	--	2,25 €	--	2,25 €	40
27/9/21	--	2,10 €	--	2,10 €	39
20/9/21	--	2,00 €	--	2,00 €	38
13/9/21	--	2,00 €	--	2,00 €	37
6/9/21	--	1,90 €	--	1,90 €	36
30/8/21	--	1,90 €	--	1,90 €	35
23/8/21	--	1,80 €	--	1,80 €	34
16/8/21	--	1,80 €	--	1,80 €	33
9/8/21	--	1,80 €	--	1,80 €	32
2/8/21	--	1,80 €	--	1,80 €	31
26/7/21	--	1,80 €	--	1,80 €	30
19/7/21	--	1,80 €	--	1,80 €	29
12/7/21	--	1,80 €	--	1,80 €	28
5/7/21	--	1,80 €	--	1,80 €	27
28/6/21	--	1,80 €	--	1,80 €	26
21/6/21	--	1,80 €	--	1,80 €	25
14/6/21	--	1,80 €	--	1,80 €	24
7/6/21	--	1,80 €	--	1,80 €	23
31/5/21	--	1,80 €	--	1,80 €	22
24/5/21	--	2,00 €	--	2,00 €	21
31/5/21	--	1,90 €	--	1,90 €	20
24/5/21	--	1,90 €	--	1,90 €	19
17/5/21	--	1,80 €	--	1,80 €	18
10/5/21	--	1,80 €	--	1,80 €	17
3/5/21	--	1,80 €	--	1,80 €	16
26/4/21	--	1,80 €	--	1,80 €	15
19/4/21	--	1,80 €	--	1,80 €	14
12/4/21	--	1,80 €	--	1,80 €	13
5/4/21	--	1,80 €	--	1,80 €	12
29/3/21	--	1,80 €	--	1,80 €	11
22/3/21	--	1,80 €	--	1,80 €	10



## → Tacos con carne de conejo estilo cochinita pibil

### INGREDIENTES

- 3/4 de muslos de carne de conejo.
- Tortillas de maíz o trigo.
- Cebolla morada.
- Unas ramas de cilantro.
- 1 lima.

#### Para el aliño:

1 cucharada de orégano, 1 cucharadita de pimienta en grano, 1/2 rama de canela, 1/2 cucharadita de clavo, 1/2 cucharadita de comino, 2 dientes de ajo, 1/2 cebolla, 1 cucharada de sal, 100 g de achiote (fundamental) y el zumo de 3 naranjas ácidas o 2 naranjas y 1 limón.

### PASOS

1. Comienza triturando todos los ingredientes del aliño y añádelo a los muslos de carne de conejo. Deja reposar durante 4 horas.
2. Pasado el tiempo, cuece al vapor los muslos de carne de conejo durante 1h 30 o 2 horas.
3. Desmenuza la carne y pásala por la sartén justo antes de comer (puedes añadirle un poco más de aliño anterior).
4. Sirve sobre una tortilla, con un poco de cebolla morada y cilantro y aderezada con zumo de lima.

Receta de TicTacYummy



## → Quiche con carne de conejo

### INGREDIENTES

- 250 g de carne de conejo (en un formato fácilmente deshuesable como muslo o medallón).
- 2 puerros crudos, 1 cebolla morada y 100 gr de tomate seco.
- 3 huevos y 200 ml de nata para cocinar.
- 2 cucharada pequeñas de especias al gusto (pimentón dulce, ajo en polvo, cebolla en polvo...)
- masa brisa redonda.
- Aceite de oliva virgen extra.
- Para decorar (opcional) rodajas de queso de cabra

### PASOS

1. Troceamos el puerro y la cebolla y pochamos en una sartén junto con un poco de AOVE.
2. Deshuesamos la carne de conejo y troceamos junto con el tomate seco. Incorporamos a la verdura pochada y cocinamos unos minutos.
3. Mezclamos los huevos y la nata junto con las especias.
4. Extendemos la masa brisa sobre un molde, pinchamos con un tenedor y rellenamos con las verduras, la carne de conejo y la mezcla de huevos y la nata. Decoramos con el queso de cabra.
5. Con el horno precalentado a 180° y con calor arriba y abajo, horneamos hasta cuajar.

Receta de María Marín Alonso - @cenaparapeques

# Síguenos en las redes sociales de **ADESCU**



Asescu



@Asescu

#



Asescu18



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



App de Asescu



# El sector ganadero-cárnico valora la aprobación del PERTE

INTERCUN y las otras cinco organizaciones interprofesionales (OIA) del sector ganadero-cárnico (ASICI, AVIANZA, INTEROVIC, INTERPORC y PROVACUNO), valoran la aprobación por parte del Gobierno del PERTE (*Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica*) para el sector agroalimentario.



Este proyecto va a movilizar inversión pública y privada, con el objetivo de poner en marcha iniciativas que permitan avanzar en la transformación del sector ganadero-cárnico, en aspectos como la sostenibilidad ambiental y la digitalización, contribuyendo así a la recuperación y la transformación económica del país. Con la aprobación de este PERTE se materializa la iniciativa pionera que impulsaron las interprofesionales ganadero-cárnicas: un plan estratégico sectorial ligado a los fondos europeos, que desarrollarán empresas de toda la cadena (ganaderos e industrias). Concretamente, en este PERTE participan 1.689 empresas y ganaderos de todas las comunidades autónomas, de las que el 73,6% son pymes (pequeñas y medianas empresas), junto a socios tecnológicos en los ámbitos de la economía circular, las energías renovables y la digitalización. Asimismo, este PERTE pone el foco en la vertebración de la España rural y en la lucha contra el despoblamiento.

De hecho, la distribución del proyecto ganadero-cárnico por municipios según su dimensión se concentra en un 21% en los de menos de 1.000 habitantes; en un 23% en los de entre 1.000 y 5.000; en un 30% en aquellos de entre 5.000 a 30.000 y un 26% en los de tamaño mayor. Además, el impacto del proyecto será importante en la generación de empleo, pues se estima la creación de 18.007 puestos de trabajo, de los que el 80% corresponderá a municipios de menos de 30.000 habitantes.

El sector ganadero-cárnico es uno de los motores de la España rural y es también agente fundamental de desarrollo social y económico. Más de 2,5 millones de personas viven de la actividad ganadero-cárnica en todas sus fases, empleando de forma directa a más de medio millón de personas en la ganadería otras 200.000 en las industrias cárnicas y el comercio minorista. Una pequeña parte, pero no por ello menos importante, de estas personas trabajan en granjas y mataderos ligados al sector cunícola.

## ¿Qué es el PERTE?

El PERTE se concibe como un conjunto de medidas que benefician a empresas y autónomos del sector agroalimentario y que generan sinergias con unos objetivos claros: mejorar la competitividad, la sostenibilidad, la trazabilidad y la seguridad del sector agroalimentario. Además, dada la importancia del sector agroalimentario en el medio rural, se incorpora la contribución al reto demográfico como objetivo transversal.

# CARNE DE CONEJO

**SECRETO**  
**Nº17**  
DE LA DIETA  
MEDITERRÁNEA

## DESPOBLAMIENTO

OTRO SECRETO DE LA DIETA MEDITERRÁNEA  
ES EL FUTURO DE NUESTROS PUEBLOS PORQUE  
CUANDO CONSUMES UN PRODUCTO EUROPEO  
COMO LA CARNE DE CONEJO APOYAS AL MEDIO  
RURAL Y A LA ESPAÑA VACIADA



SÍGUENOS   

[ELSECRETOESCARNEDECONEJO.EU](http://ELSECRETOESCARNEDECONEJO.EU)

El contenido de esta campaña de promoción representa únicamente las opiniones del autor y es de su exclusiva responsabilidad. La Comisión Europea y la Agencia Ejecutiva Europea de Investigación (REA) no aceptan ninguna responsabilidad por el uso que pueda hacerse de la información que contiene.



# GOMEZ Y CRESPO

FÁBRICA DE MATERIAL GANADERO



## Pensando en su bienestar

Diseñado para ofrecer el máximo confort para el animal sin perder rentabilidad.



- PLATAFORMA SUPERIOR PLEGABLE (FAVORECE EL DESCANSO) ·
- 2 PUERTAS POR MÓDULOS: 1 MANEJO NIDOS / 2 MANEJO INTERIOR JAULAS ·
- COMEDERO DE RACIONAMIENTO · BEBEDERO DE CHUPETE ROSCADO ·
- LACTANCIA AUTOMÁTICA O MANUAL · MEDIDAS OPCIONALES: 40 X 98 / 50 X 98 ·

## GOMEZ Y CRESPO

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

