

- Proyecto TECNOCUN
- Cogal certifica sus actividades en I+D
- Bienestar animal en conejos
- Transmisión electrónica de las prescripciones veterinarias
- La mixomatosis. Avances y retos



- Bioseguridad en las visitas
- INTERCUN. Un instrumento al servicio del sector cunícola
- Gestión técnica 2017-2018

Además...

- *Noticiero*
- *Recetario*
- *Galicia: Confín de verdes castros*

GOMEZ Y CRESPO

www.gomezycrespo.com

Polivalencia

Maternidad

Engorde

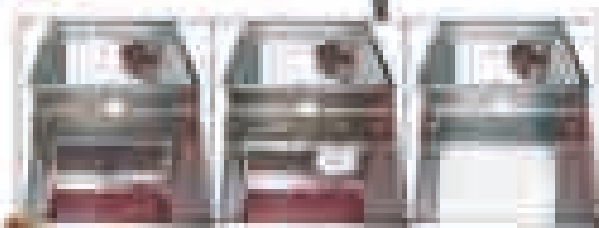
Gestación

Reposición

Insomnación

Alimentación Sin Fin

Accesorios, limpieza, etc.



Small text below the three small cages.



MALES

**Consulta
nuestros precios**

TUNEL

Sumario

Edita:

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

Dirección:

Consejo Rector

Dirección Técnica y Coordinación:

Juan Castro Rodríguez
Julián Gullón Álvarez

Colaboradores:

Francisco Parra

Kevin Dalton
DEPARTAMENTO
BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR.
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE BIOTECNOLOGÍA
DE ASTURIAS

Julián Gullón

Carmen Prieto

María Sanchez del Cueto

Carlos García
VETERINARIOS COGAL S. COOP

Antoni Dalmau
IRTA

Alberto Prieto

Gonzalo Fernández
FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

María Luz de Santos
INTERCUN

Maquetación

J.M. Gairí

Impresión:

Agencia Gráfica Gallega, S.L.

3 Editorial

Desarrollo de nuevas tecnologías para la
minimización del uso de antibióticos en la
producción de conejos. Proyecto TECNOCUN

4

Cogal certifica sus actividades en
Investigación y Desarrollo

7

Bienestar animal en conejos

8

Transmisión electrónica de las
prescripciones veterinarias de antibióticos

18

La mixomatosis: avances y retos

20

Bioseguridad en las visitas: un factor clave
en la producción cunícola

24

Un instrumento al servicio
del sector cunícola

30

Gestión técnica 2017-2018

36

Noticiero:

38

Cogal participa en el proyecto
AGROSMARTcoop

COGAL presente en
Alimentaria 2018

Recetario

42

Galicia: confín de verdes castros

44

Relato

48

CARNE DE CONEJO

- » BAJO CONTENIDO EN SODIO
- » BAJO CONTENIDO EN COLESTEROL
- » ALTO CONTENIDO EN PROTEÍNAS

Cogal



La Fundación Española del Corazón (FEC) es una entidad sin ánimo de lucro que se dedica a la investigación y al estudio de las enfermedades cardiovasculares y a la promoción de la salud pública. La FEC es una entidad sin ánimo de lucro que se dedica a la investigación y al estudio de las enfermedades cardiovasculares y a la promoción de la salud pública.

El consumo de carne de conejo es una opción saludable y nutritiva. La carne de conejo es una fuente de proteínas de alta calidad y bajo contenido en grasas saturadas y colesterol. El consumo regular de carne de conejo puede ayudar a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y a mantener la salud en general.

SE AYUDA A MANTENER LA TENSIÓN
ARTERIAL NORMAL

TIEMPOS PRESENTES

Como es habitual en cada edición de nuestra revista, procuramos comentar e informar sobre temas que consideramos de relevancia, para el presente y futuro de los que integramos este sector. En este sentido, es filosofía de Cogal participar en cualquier acción o proyecto que, de forma individual o conjunta, pueda significar un avance, una mejora en cualquier eslabón de la cadena de producción cunícola.

En la presente edición publicamos diversos artículos sobre temáticas de gran importancia y que están siendo el eje principal de debate tanto en cunicultura como en ganadería en general. Es un hecho que, a día de hoy, las administraciones europeas y españolas, nos exigen cambios de obligado cumplimiento relacionados con un uso más racional de los antibióticos, con mejoras en el bienestar animal y con respeto al medio ambiente.

Nuestro sector no puede dar la espalda a las demandas de un mercado cada vez más exigente. Todos los sectores en general y el nuestro en particular (quizás vayamos más lentos que otros como el avícola o porcino) hemos de prestar atención no solo a las normas de la UE, sino también a ciertos colectivos, consumidores y a la sociedad en general. Por ello, proyectos de I+D+i que nos aporten conocimiento en estas materias son objetivos que hemos de tener en cuenta para avanzar en la dirección que los **TIEMPOS PRESENTES** nos imponen, porque querámoslo o no, esto no tiene marcha atrás.

Natalio García

Presidente de Cogal

Desarrollo de nuevas tecnologías para la minimización del uso de antibióticos en la producción de conejos. Proyecto TECNOCUN

La cunicultura es una actividad económica ganadera que en relación a otros sectores, como el avícola y el porcino, tiene menor dimensión. Esto se traduce en que a la hora de afrontar las dificultades que surgen, la capacidad de reacción del sector cunícola sea mucho más reducida.

Cogal, desde hace varios años, ha apostado por la investigación como el camino para intentar dar solución a las trabas que van surgiendo y así permitir que la cunicultura sea competitiva; sea lo más rentable posible.

Para ello ha puesto en marcha a lo largo de su trayectoria varios proyectos en diversas materias como son la reproducción, enfermedades digestivas, enfermedades respiratorias, estudios ambientales en granjas, implementación de pruebas diagnósticas, estudio de la eficacia de la vacunación de la mixomatosis, etc....

La investigación es un camino necesario pero que a la vez es complicado. Y decimos que es complicado porque suele ser largo y no exento de dificultades. No siempre se consiguen los resultados que se persiguen. Todos los estudios, independientemente de sus resultados, son muy importantes ya que

hacen de base para otros proyectos futuros, para otras vías de investigación.

En el año 2018 se ha finalizado el último proyecto, cuyo acrónimo es **TECNOCUN**. Se ha titulado: **“Desarrollo de nuevas tecnologías para la minimización del uso de antibióticos en la producción de conejos”**. En él se han estudiado diferentes aspectos de las enfermedades digestivas de conejos que han aportado un conocimiento muy valioso y aplicable a nuestro día a día y que repasaremos más adelante con detalle.

El proyecto Tecnocún parte a su vez de otro proyecto previo concedido al amparo del Programa Conecta Pymes 2014 liderado por Cogal titulado: **“Desarrollo de un sistema de control integral de patologías digestivas en cunicultura mediante combinación de distintas tecnologías”**. El acrónimo de este proyecto ha sido **CONECUN**.

En un futuro a medio - corto plazo es necesario rediseñar los sistemas de producción de alimentos de origen animal en la UE en general, y en España en particular. En la producción cunícola del siglo XXI no es posible prescindir de los antimicrobianos, pero sin lugar a dudas se va hacia una producción con un uso más racional. Esto obliga a testar técnicas, que aún en parte conocidas, no se han probado en un contexto productivo y combinado. Entre otras, en el presente proyecto TECNOCUN se han aglutinado los estudios en 3 actividades:

- Actividad 1: Desarrollo de una vacuna bivalente para el control de coccidiosis y colibacilosis en reproductoras y gazapos (INMUCON).
- Actividad 2: Diseño de soluciones tecnológicas para la minimización del uso de antibióticos en piensos de conejos (NUTRICUN).
- Actividad 3: Efecto del uso combinado de tecnologías óptimas determinadas en el proyecto y desarrollo de un protocolo integral de actuación en cunicultura (OPTICUN).



Actividad 1

Dentro de ella se han desarrollado vacunas bivalentes tanto para reproductoras como para gazapos. El objetivo es controlar las enfermedades provocadas por bacterias coliformes y coccidios.

Como ya se ha publicado en la revista Cogal 2015, los procesos digestivos en gran cantidad de ocasiones son provocados por varios patógenos que actúan conjuntamente, de forma sinérgica. Por esta razón hemos estado trabajando en este tipo de vacuna bivalente.

Hemos realizado un intenso análisis de la transmisión de la inmunidad materna a los gazapos para comprender la mejor manera de utilizar las vacunas en nuestro beneficio. Gracias a todos los conocimientos adquiridos podemos manejar también mucho mejor las autovacunas que ponemos a disposición de todos los cunicultores que lo necesiten y que llevamos varios años utilizando.

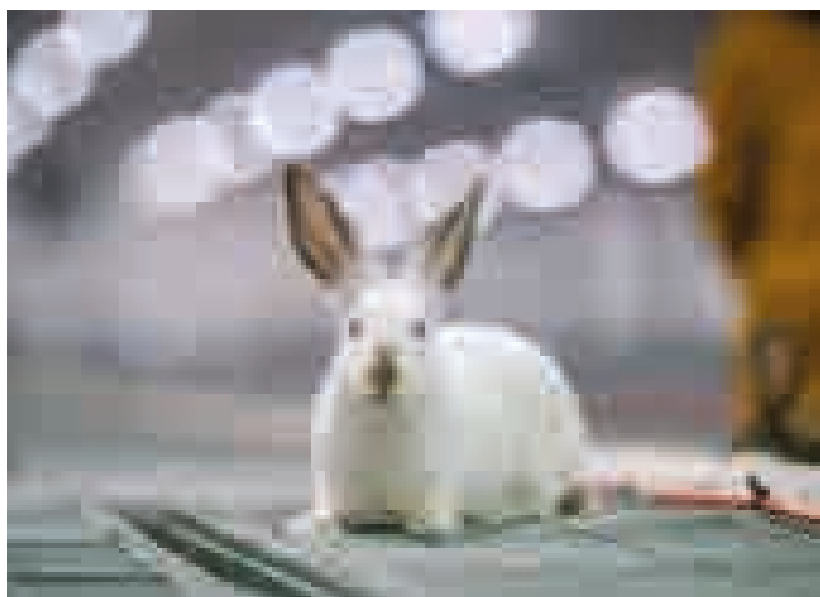
En esta actividad también se han desarrollado estudios in vitro del efecto de inmunestimulantes sobre la inmunidad de los conejos y su posterior estudio en granjas.

Actividad 2

En este apartado se han estudiado los factores de control de patologías digestivas y su relación con el consumo de antibióticos en pienso de conejos. Se ha llevado a cabo un control diagnóstico de diferentes explotaciones y el estudio de los antibiogramas en el caso de patologías debidas a E. Coli.

Se han realizado varios estudios encaminados a conocer nuevos métodos para evitar la transmisión de coccidios de la madre a su camada a través del nido, así como el estudio de la eficacia de distintos productos naturales frente a los coccidios en conejos en fase de cebo, relacionándolo también con crecimiento e índice de conversión.

En una segunda fase hemos realizado una monitorización de procesos patológicos de lotes de conejos tratados y sin tratar para estudiar las diferencias que se puedan observar desde diversas áreas de investigación. Una de las cuestiones novedosas es que se ha llevado a cabo un interesantísimo estudio a **nivel metagenómico**. Este es un campo de



investigación, en el que se estudia toda la comunidad de microorganismos (en nuestro caso del aparato digestivo de los conejos) mediante la extracción y posterior análisis del ADN. Ya no es necesario cultivar los microorganismos para verlos sino que aunque no consigamos las condiciones para su crecimiento podemos detectarlos igualmente. Los nuevos desarrollos relacionados con el estudio del microbioma de los conejos ofrecen unas enormes posibilidades de diagnóstico y control de enfermedades, tanto a nivel de medicina veterinaria como humana.

Actividad 3

En esta actividad se han puesto en marcha estudios en los que confluyen toda la información obtenida en las dos actividades anteriores para observar la complementariedad de las medidas adoptadas en alimentación, vacunas, control de enfermedades,...

Desde Cogal vamos a seguir por este camino de investigación. Paulatinamente iremos trasladando a las explotaciones todas las novedades que surjan de este trabajo.

El proyecto Tecnocun ha sido liderado nuevamente por la empresa Cogal y ha tenido como socios a dos empresas vitales en el éxito de este proyecto. Por un lado Cooperativas Orensanas COREN S.C.G., ha aportado su gran experiencia en la producción de piensos para conejos. Por otro lado CZ Vaccines,



empresa farmacéutica que aporta todo su conocimiento en el desarrollo de vacunas.

También conviene destacar la importancia de diferentes organismos de investigación que han sido claves en el desarrollo de las diferentes actividades. El grupo INVESAGA, perteneciente a la Facultad de Veterinaria de Lugo, Universidad de Santiago de Compostela, se ha encargado de la parte de diagnóstico de enfermedades cunícolas.

EL Centro Tecnológico de la Acuicultura (CETGA) ha sido vital para gran parte del proyecto relacionado con las vacunas, el estudio de la inmunidad y su transmisión y el estudio de inmunoestimulantes.

Por último hemos tenido la suerte de contar con la empresa GENEQUA que ha llevado a cabo la investigación en el campo de la metagenómica.

También hemos sido afortunados al contar con la colaboración de Imasde Agroalimentaria, S.L. que se ha encargado en gran

medida del estudio estadístico, así como la realización de todos los trámites administrativos y memorias necesarias tanto para la adjudicación del proyecto y justificación de las anualidades.

Este proyecto ha sido cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y la Agencia Gallega de Innovación, convocatoria del programa Conecta Pyme para fomentar la cooperación entre las pymes y los demás agentes del Sistema regional de innovación.

Desde Cogal queremos agradecer la gran colaboración y respuesta que hemos recibido por parte de todos los ganaderos que de forma desinteresada han puesto a nuestra disposición su explotación para realizar los ensayos necesarios que nos ha permitido llevar a cargo este ambicioso estudio. Y por último agradecer a los trabajadores de Cogal que han puesto toda su ilusión y esfuerzo para que todo esto sea una realidad.



Unión Europea

Fondo Europeo de
Desarrollo Regional



Cogal certifica sus actividades en Investigación y Desarrollo

Cogal ha obtenido un certificado en Investigación y Desarrollo que acredita los trabajos realizados durante el año 2017 y pretende avalar su actividad innovadora mediante la

consecución de dicho certificado durante años sucesivos. Este hecho es la culminación a una apuesta de futuro que Cogal ha comenzado ya hace unos años.



CERTIFICADO
DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

CONCEDIDO A FAVOR DE:
COGAL SOCIEDAD COOPERATIVA GALLEGA
Calle Alceme s/n
36530 Rodeiro (Pontevedra)

ACERTA I más D más i, S.L. certifica la naturaleza del proyecto de Investigación y Desarrollo (I+D) conforme a lo establecido en el artículo 35 del Real Decreto 4/2004 y en sus modificaciones posteriores, en la ley 27/2014 y Real Decreto 1432/2003 de 21 de noviembre, relativo al cumplimiento de los requisitos científicos y tecnológicos a los efectos de aplicación e interpretación de la deducción por actividades de I+D+i, y a la Guía de Certificación de ACERTA para proyectos de I+D+i (OD-01).

Nombre del Proyecto:	Nuevas tecnologías para la minimización del uso de antibióticos en la producción de conejos. (Memoria Versión 1)
Alcance de la Certificación:	Contenido y 1ª Ejecución
Año Fiscal:	2017
Nº de certificado / versión:	IDI-0718/07/V1
Fecha de emisión:	09 / 10 / 2018
Asociado al informe de certificación del Proyecto	0718/07 de fecha 09/10/2018



La validez de este certificado se puede comprobar contactando con ACERTA, o a través de la sección CERTIFICADOS EMITIDOS de la web: www.acerta-cert.com

Para aclaraciones respecto del alcance de este certificado, por favor contacte directamente con ACERTA por teléfono o por email.

Autorizado por:

Fdo.: **Matías Romero Olmedo**
CEO – Director General

IDI-PC05/04 Rev.03

ACERTA I+D+i, S.L. • Calle Aracena, 15 – 28023 Madrid (Spain) • Tel.: (+34) 91 740 2660 • Fax: (+34) 91 740 2661 – info@acerta-cert.com

Bienestar animal en conejos

Antoni Dalmau

Programa de Bienestar Animal. IRTA

Veinat de Sies s/n. Monells. 17121

antoni.dalmau@irta.es

Introducción

En los últimos 30 años, la seguridad alimentaria ha sido un aspecto clave para la industria alimentaria y el consumidor debido a nuevos hábitos de consumo y a la globalización, que implica que los alimentos puedan tener su origen en cualquier parte del mundo. Por todo ello, se ha hecho fundamental la implantación de sistemas de gestión de la seguridad alimentaria reconocidos por todas las partes interesadas, tanto para gestionar los requisitos legislativos como para dar respuesta a las demandas de los clientes.

Por otro lado, el concepto de calidad alimentaria tiene cada vez más parámetros de medición, existiendo herramientas en toda la cadena que permiten mejorar la calidad del producto final tras la implantación de determinadas buenas prácticas. Además, el consumidor muestra mayor interés en conocer aspectos como el origen de los alimentos que consume, el respeto y cuidado de los animales destinados a la producción de alimentos, o la sostenibilidad de los productos alimentarios en todas las fases de producción.

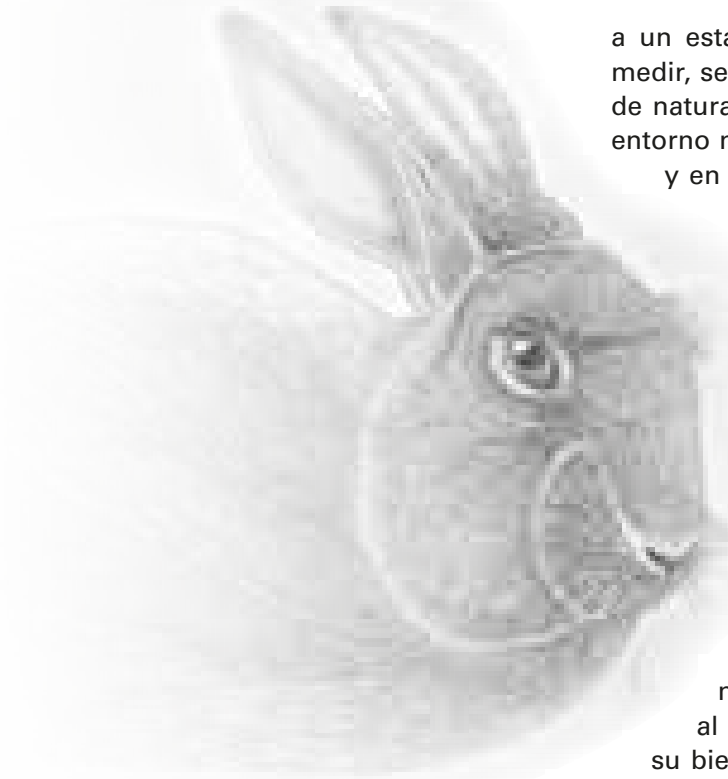
Asimismo, la Unión Europea está desarrollando cada vez más iniciativas en este sentido. En los últimos años, las ayudas de la Política Agraria Común han estado basadas en el concepto de la “condicionalidad”, que se apoyaba en dos pilares básicos: mantenimiento de las Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales; y respecto a los Requisitos Legales de Gestión: Salud Pública (Seguridad Alimentaria), Sanidad Animal y Vegetal, Identificación y Registro, Medio Ambiente y Bienestar Animal.

En este sentido, el Bienestar Animal se considera uno de los pilares de la producción ganadera ya que, además de la necesidad de dar respuesta a una legislación cada vez más exigente, la aplicación de unas buenas prácticas en esta materia tiene un impacto directo en la calidad del producto. Así, este aumento

en la preocupación por el bienestar animal por parte de los consumidores obliga no solo a cumplir con la normativa y optimizar el estado de bienestar de los animales, sino que también exige que se documente el grado de bienestar animal en todas las fases del ciclo productivo.

Concepto de bienestar animal

En la actualidad, se aceptan generalmente tres abordajes en relación a la definición del concepto de bienestar animal. Un primer abordaje tiene que ver con las **emociones de los animales**, es decir, la ausencia de emociones negativas y la presencia de emociones positivas. En varios estudios se ha conseguido medir las motivaciones y las emociones de los animales a través de cambios en el comportamiento y de algunos parámetros fisiológicos. Por ejemplo, lo que consideramos como concepto general de miedo incluye la experiencia subjetiva de miedo del animal, pero también el hecho de mostrar una conducta de huida o de quedarse inmóvil, además de alteraciones en parámetros fisiológicos del individuo, como cambios en la frecuencia cardíaca. No obstante, la evaluación directa de las emociones, como el dolor o el miedo, no es posible como tal ya que, por el momento, no existen marcadores directos de estas emociones. A diferencia de la diabetes, por ejemplo, la cual se puede determinar midiendo la glucosa en sangre en ayunas, el organismo no dispone de ninguna molécula en sangre que nos dé información directa del grado de miedo experimentado por el animal. En consecuencia, para medir el miedo nos tenemos que basar en indicadores indirectos y más generales como la frecuencia cardíaca o comportamientos que sabemos que están asociados a éste, aunque cada animal tienda a mostrarlos de forma muy “personal” o incluso variable según las circunstancias en las que se encuentra. Esto conlleva que este primer abordaje,



a un estado emocional que, al no poderse medir, se asocia necesariamente al concepto de naturalidad asumiendo que si está en un entorno natural, su bienestar está asegurado y en consecuencia el animal es feliz. No

obstante, los detractores de este abordaje basado en la naturalidad postulan que la asociación de base de la definición está muy lejos de la realidad.

Para entender esta idea se pone como ejemplo el caso del perro, por la proximidad con los potenciales consumidores como animal doméstico de compañía. Las condiciones naturales en las que viviría un perro serían las de su ancestro, el lobo. Así, aplicando el argumento del concepto de naturalidad

al perro, se debería presuponer que su bienestar es mayor en un bosque que en casa de su dueño. No obstante, ante este hecho, el consumidor argumentaría rápidamente que el perro en condiciones naturales debería buscar alimento (en la casa no debe hacerlo) y de calidad (en la casa la calidad es estándar), buscar una zona tranquila donde descansar sin poner en peligro su integridad ante otros depredadores (en casa lo tiene asegurado), con riesgo de padecer lesiones que no puedan tratarse o enfermedades diversas (en casa tiene acceso a servicio veterinario 24 horas y supervisión constante), etc. Además,

acabaría argumentando que las condiciones que entendemos como "naturales" para el perro doméstico, puede que ya no sean las que definiríamos para el lobo, debido al proceso de selección por el que ha pasado a lo largo de los años. Y finalmente, acabaría recordando cuál es la esperanza de vida de un perro asilvestrado (en hábitats rurales o urbanos, donde es radicalmente baja) en comparación con la esperanza de vida de un perro doméstico que vive en una casa o incluso en un piso. Sin entrar en debates sobre cuestiones relacionadas con la calidad de vida en unas especies u otras, es evidente que algunas de las objeciones que se consideran en el binomio naturalidad-bienestar animal tienen un fundamento argumental indiscutible. En

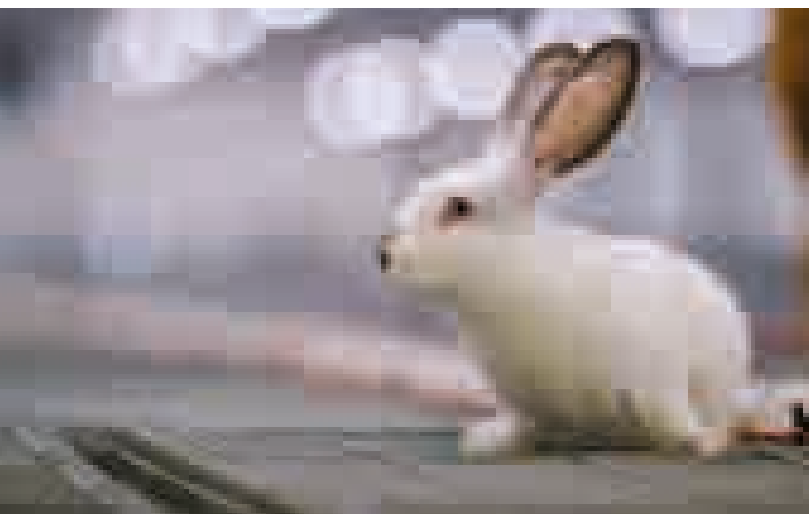
siendo

fundamental,

tenga asociado

un alto riesgo de malinterpretaciones si no se utilizan medidas validadas por métodos científicos muy robustos. Aun así, hay que ser muy cuidadoso con las interpretaciones que se hacen de medidas de bienestar animal basadas en las emociones de los animales, sobre todo si no van acompañadas de otro tipo de medidas.

Un segundo abordaje está basado en el concepto de la **harmonía del animal con el ambiente que le rodea** y la consecuente capacidad para mostrar aquellos patrones de conducta que muestran la mayoría de los miembros de la especie en condiciones naturales. Es decir, se basa en el concepto de naturalidad del entorno en el que un animal se mantiene. Esta segunda definición es en realidad la más arraigada en nuestra sociedad y es el concepto que tienen la mayoría de consumidores sobre el bienestar de un animal. Por ejemplo, cuando se pregunta por el bienestar de una vaca se tiende a pensar que un animal feliz es aquel que está comiendo o echado sobre un gran prado bien verde. Es decir, el bienestar animal, en este caso, se define en base



nuestra opinión, estos argumentos no invalidan este abordaje del bienestar animal, pero igual que en el caso de la definición basada en las emociones, sí que debe ponernos sobre aviso de no utilizarla como paradigma del bienestar de los animales. De hecho, hay que saber confrontar el concepto de naturalidad como paradigma del bienestar animal con el concepto de la selección natural, que nos dice que solo los más fuertes sobreviven, lo que nos indica que el entorno natural por definición no asegura el bienestar de ningún individuo.

Existe un tercer abordaje que intenta proporcionar indicadores objetivos de bienestar animal alejándose de los conceptos más controvertidos, como la capacidad de evaluar objetivamente los estados emocionales o el concepto de naturalidad ligado al bienestar animal. En este tercer abordaje, el bienestar animal se define en base a una **función biológica adecuada** en cualquier organismo vivo. Es decir, el bienestar del animal se define como el estado de un individuo en relación a las dificultades que tiene que afrontar en su entorno más inmediato, y está basado en el hecho que vivir tiene un coste para cualquier organismo y que este coste, en algunos casos, se puede cuantificar. Para hacer frente a una situación adversa, que puede ser desde la búsqueda de alimento hasta la presencia de un depredador a pocos centímetros, el organismo activa una serie de funciones orgánicas preparadas para salvaguardarlo, siendo la respuesta de estrés una de las centrales en

los procesos de adaptación de las especies, pero donde se incluyen otras como la respuesta inmunitaria o los sistemas de reparación celular. Puesto que el animal actúa como un gran gestor de energía, se puede cuantificar la movilización energética que demandan estos procesos de adaptación (factores de estrés de intensidades y duraciones muy diversas) y el “coste biológico” que supone sobre otras funciones del organismo, como la capacidad de crecimiento y la salud. De hecho, este coste biológico es fácil de entender con el ejemplo de un animal con miedo de sus cuidadores, que en el caso del conejo es especialmente relevante por las propias características de los ciclos productivos. Este miedo hace que cada vez que oye un vehículo, voces, o a alguien acercándose a las naves se pongan en marcha sus mecanismos de alerta (de ahí la importancia también de la radio en este animal, que sirve para amortiguar ruidos externos). Estos mecanismos de alerta implican la activación, mediante adrenalina, de una mayor frecuencia cardíaca, de la tensión muscular (tensar los músculos para preparar la huida o la lucha), de la actividad cerebral (para estar pendiente en todo momento del entorno para buscar una posición de ventaja) y, finalmente, del ritmo respiratorio (para aportar más oxígeno a todo el sistema). Sin embargo, la activación de estos mecanismos de alerta cuesta energía, ya que un corazón latiendo a 180 pulsaciones por minuto necesita más energía que uno que late a 130. Para conseguir este aporte de energía suplementario, el animal necesita obtenerla de sus propias funciones orgánicas, es decir “desconectar” el aporte de energía hacia ciertas funciones para alimentar a la respuesta de estrés. Una de las primeras funciones que siempre se ve comprometida en estos casos es la respuesta inmunitaria. Ésta, al igual que la respuesta de estrés, tiene el inconveniente que consume mucha energía del animal. El sistema inmunitario tiene su efecto sobre el organismo a medio-largo plazo, mientras que la respuesta de estrés está pensada para ser efectiva a corto plazo. En consecuencia, el organismo no cree conveniente iniciar una respuesta inmunitaria frente a la picadura de un mosquito, por ejemplo, si en ese momento

también necesita energía para escapar de un depredador. Así, minutos más tarde, cuando el animal ya esté a salvo de la amenaza que supone el depredador, el organismo tendrá tiempo suficiente para que el sistema inmunitario actúe sobre la picadura del mosquito. El problema es que esta gestión tan eficiente de los recursos energéticos del organismo no cuenta con que la respuesta de estrés se alargue en el tiempo. Cuando esto sucede, se produce una inmunodepresión en el organismo debido a la movilización energética, lo que acabará traducándose en la aparición de enfermedades causadas por agentes oportunistas que aprovechan la situación de bajas defensas del animal debido al estrés. Las principales consecuencias serán una mayor presencia de problemas respiratorios y digestivos entre otros. Así, tanto la frecuencia cardíaca, como la presencia de tos, estornudos, diarrea, etc... se pueden utilizar como indicadores objetivos de bienestar que nos dan una idea de hasta qué punto el animal está teniendo dificultades para afrontar las adversidades de su entorno.

En todo caso, debido a que hay varias estrategias para hacer frente a las situaciones adversas, el bienestar animal puede variar dentro de un amplio rango, desde muy bueno hasta muy malo. En consecuencia, este abordaje permite, con los parámetros adecuados, cuantificar objetivamente el bienestar de los animales y comparar diferentes explotaciones, independientemente del sistema de producción, por lo que algunos autores lo consideraron la panacea del bienestar animal. No obstante, los detractores, argumentan que no se tiene en cuenta conceptos tan importantes como las emociones o los comportamientos naturales de los animales.

En definitiva, hoy en día se acepta que no hay un único abordaje para definir el concepto de bienestar animal y que ninguno por sí solo proporciona las herramientas adecuadas para su correcta evaluación. Es decir, los tres abordajes deben considerarse como complementarios entre sí. Así, podríamos decir que el animal alcanza el estado de armonía cuando el ambiente que le rodea le permite satisfacer sus motivaciones. Cuando la situación cambia y se aleja de este estado

ideal, el animal tiene que utilizar un amplio rango de mecanismos fisiológicos y de comportamiento para hacer frente a esta situación adversa. La habilidad para hacer frente a situaciones adversas de forma satisfactoria o no, dependerá del animal como individuo y de la magnitud del problema. La imposibilidad de hacer frente a una dificultad puede llevar a la aparición de lesiones o enfermedades y, en consecuencia, a la aparición de dolor y sufrimiento.

Integrando estos diferentes abordajes, se puede llegar por tanto a un acuerdo de qué se necesita para alcanzar un buen nivel de bienestar animal. De hecho, es universalmente aceptado que el concepto de bienestar animal es multidimensional y que no se puede valorar a través de una simple medida, ya que la ciencia del bienestar animal es multidisciplinaria y utiliza una gran variedad de parámetros para su evaluación.

Tipos de medidas para evaluar el bienestar animal

Los parámetros para la evaluación del bienestar animal se clasifican en dos tipos principales: medidas basadas en las instalaciones/manejo y medidas basadas en el animal.

Las medidas basadas en las instalaciones y el manejo pueden indicar si el ambiente/entorno es aceptable o no para los animales. La mayoría de legislación en bienestar animal está basada en la evaluación de medidas de las instalaciones o del manejo, como el espacio disponible por animal, la presencia de material de enriquecimiento ambiental, la provisión de agua y alimento, las condiciones de luz, las condiciones para el transporte, condiciones de suelos y camas, etc. No obstante, estas medidas tienen, en realidad, una relación indirecta con el bienestar animal y están basadas en la asunción de que existe un nexo entre estos aspectos del ambiente y sus consecuencias en el bienestar de los animales. Es decir, a pesar de que son medidas que pueden llegar a ser muy importantes desde el punto de vista de bienestar animal, solo están aportando información del riesgo que tienen los animales de sufrir un problema, pero no evalúan el problema en sí.

Por contra, las medidas basadas en el animal evalúan directamente el estado de los animales. Por ejemplo, la presencia de agujeros en el suelo puede ser considerado un factor de riesgo para el bienestar (medida basada en las instalaciones), pero para evaluar el estado real de los animales se puede evaluar la presencia de heridas en las patas o la presencia de cojeras (medida basada en el animal). La ventaja de las últimas es que reflejan el estado real de los animales. El inconveniente es que toman más tiempo y precisan de observadores mejor entrenados que aquellos que solo deben inspeccionar si hay o no agujeros en el suelo. Otra ventaja de las medidas basadas en el animal es que pueden utilizarse en todos los sistemas productivos y en cualquier lugar del mundo, ya que un animal cojo lo es en Brasil y en Finlandia. Sin embargo, la necesidad de calefacción para los animales puede ser una necesidad indiscutible en Finlandia y no tanto en Brasil.

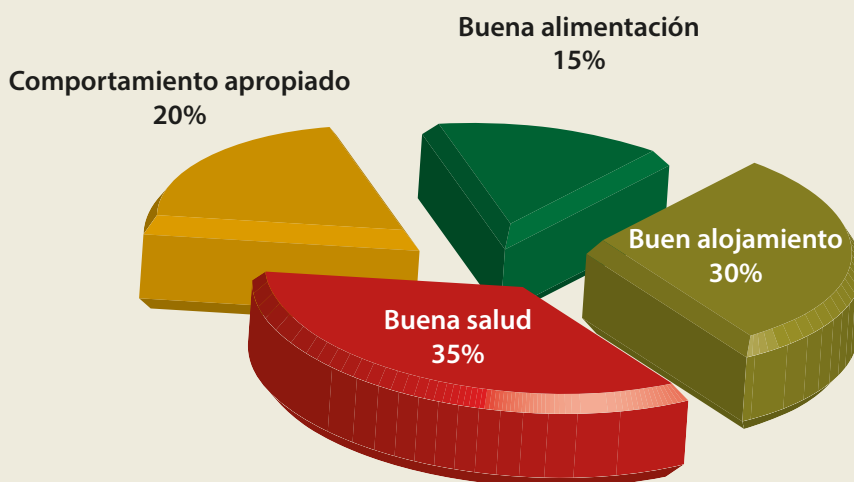
Evaluación del bienestar animal: Protocolos de evaluación inspirados en el Welfare Quality®

Durante los años 2004 a 2009 la Unión Europea financió el proyecto más ambicioso

realizado nunca en el campo del bienestar animal. Su acrónimo es Welfare Quality y tenía como uno de sus objetivos principales el crear unos protocolos para evaluar el bienestar de los animales de producción en granjas y mataderos. Por limitación presupuestaria y de tiempo los protocolos se centraron solo en vacuno, porcino y aves de corral. No obstante, el Welfare Quality no solo nos dejó unos protocolos para evaluar el bienestar en unas especies concretas, sino que implantó una filosofía de cómo podía entenderse el bienestar animal y, lo más importante, generó una estructura de cómo podía abordarse esta cuestión también en otras especies. Esta filosofía se podría resumir en 3 puntos principales:

1. El bienestar animal no depende de un solo indicador, sino de la combinación de indicadores muy diversos que deben complementarse entre ellos para acabar sacando una idea general de cómo está un animal.
2. Las medidas basadas en el animal deben priorizarse sobre las basadas en las instalaciones. Hay que fijarse más en cómo están los animales y complementarlo con medidas basadas en los

Gráfico por sectores



sistemas de alojamiento que se vayan a utilizar.

3. El bienestar animal se basa en asegurar una buena alimentación, un buen alojamiento, una buena salud y un comportamiento apropiado.

Los 4 principios del Welfare Quality o del bienestar animal (así se conocen desde entonces la buena alimentación, alojamiento, salud y comportamiento) se definieron en base a 12 criterios muy concretos, y esta estructura de 4 principios y 12 criterios es posiblemente la herencia más importante de este proyecto europeo. De hecho, posteriormente la Unión Europea financió un segundo proyecto llamado AWIN (Animal Welfare Indicators) que abordó pequeños rumiantes, équidos y pavos utilizando el mismo esquema como base. Otros proyectos como el WelFur hicieron lo propio en visones y zorros, el Shelter Quality lo hizo para animales alojados en perre-ras y el C-Well para delfines. A continuación se presenta un protocolo diseñado para la evaluación del bienestar animal en conejas reproductoras y sus gazapos basados en este mismo concepto.

El protocolo se ha desarrollado con el objetivo de utilizarse para la certificación en bienestar animal del mismo modo que los protocolos del Welfare Quality se utilizan para vacuno, cerdo y aves. Para ello, se han definido las variables a evaluar, los umbrales para cada uno de los indicadores utilizados y el sistema de integración de todas las medidas para acabar obteniendo una puntuación final de la granja.

Siguiendo uno de los puntos básicos de la filosofía Welfare Quality, se han priorizado las medidas basadas en el animal sobre aquellas basadas en el ambiente o en el manejo, aunque estas también tienen su papel dentro del protocolo. La idea es, por ejemplo, que independientemente del tipo de jaula/corral, la presencia o no de una plataforma o material de enriquecimiento ambiental, son elementos a tener en cuenta cuando se habla de bienestar animal, que en el fondo son solo factores de riesgo. Es decir, no te explican cómo está el individuo en realidad, sino que te indican el riesgo que hay que un animal tenga un mejor o peor bienestar. Por contra, observar

el estado de una muestra de animales sí te aporta información de cómo están estos animales realmente. Así, en la tabla 1 se muestran los parámetros en los que se basa el protocolo desarrollado por el IRTA, en el que se ha intentado dar más peso a las medidas que nos aportan información de realmente cómo están los animales que a los factores de riesgo que pueda haber en la granja. Una premisa básica de este enfoque es que si alguno de estos factores de riesgo (manejo e instalaciones) es realmente muy importante, sus efectos deberían poderse ver en los múltiples parámetros que se observan en los animales. Por el contrario, si estos no están afectados, posiblemente sea porque ese factor de riesgo no es tan importante para el animal.

La puntuación final del protocolo se basa en la combinación de todas las medidas mostradas en la Tabla 1, de forma que al final la granja obtiene una puntuación entre los 0 y 100 puntos. Así, el principio buena alimentación pesa un 15% sobre la nota final de la granja, el buen alojamiento un 30%, la buena salud un 35% y el comportamiento apropiado un 20%.

Dentro del principio buena alimentación, hay dos criterios, ausencia de hambre, que supone el 65% de la puntuación y ausencia de sed, que supone el 35% restante. Aunque podría argumentarse que la sed es más importante que el hambre, pues los animales pueden morir antes de falta de agua que no de falta de alimento, se le da más peso al hambre porque presenta medidas como la condición corporal que se evalúa en los animales, mientras que todas las medidas para evaluar la ausencia de sed se basan en instalaciones y manejo, y por tanto debe tener un peso menor. Si algún día se valida una medida que permita evaluar el grado de deshidratación de los animales, de forma rápida y fiable como para poderse utilizar durante una auditoría, estas proporciones lógicamente se deberán revisar.

Así, dentro del criterio ausencia de hambre, el parámetro que pesa más es el de la condición corporal, que representa 65 puntos de los 100 de todo el criterio. En este caso, se evalúa cuántas hembras reproductoras hay con mala condición corporal. Otros diez pun-

Tabla 1:
Resumen de las medidas evaluadas en una granja para conejos reproductores y sus gazapos

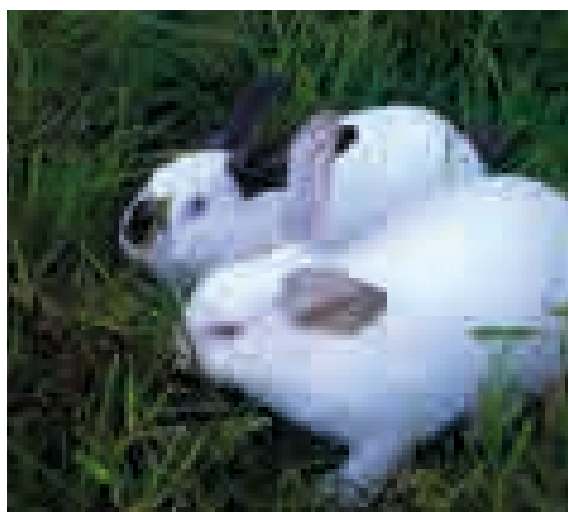
Principios	Criterios	Medidas
Buena alimentación	Ausencia de hambre	Condición corporal, limpieza de los comederos, acceso a la madre en gazapos, acceso a alimento sólido en gazapos.
	Ausencia de sed	Puntos de bebida por animal, funcionamiento de los bebederos, limpieza de los bebederos, altura de los bebederos para los gazapos, estado de bebederos suplementarios.
Buen alojamiento	Confort en la zona descanso	Animales completamente estirados, animales mojados, animales sucios, reposapiés, calidad del material de nido, polvo en el entorno, calidad de la luz y patrones de iluminación.
	Confort térmico	Animales jadeando, animales temblando, temperaturas, control de las quemaduras de pelo.
	Facilidad de movimiento	Libertad de movimientos, longitud y altura de las jaulas/corrales, densidades.
Buena salud	Ausencia de heridas	Lesiones en todo el cuerpo, lesiones en las orejas, orejas caídas, pododermatitis, zonas peladas, cojeras, condiciones de las jaulas/corrales.
	Ausencia de enfermedades	Mortalidad, índices de reposición de hembras, intervalo entre partos, sacrificio en granja, tos, estornudos, descargas nasales, descargas oculares, inflamaciones/dermatitis/abscesos, torsiones de cuello, enteropatías, diarrea, sarna, limpieza de los sistemas de alojamiento, limpieza de los nidos, edad del destete.
	Ausencia de dolor	Mutilaciones para identificación, sacrificio de emergencia.
Comportamiento apropiado	Conductas sociales	Presencia de conductas sociales negativas, presencia de aislamiento social.
	Otras conductas	Comportamientos anormales, material de enriquecimiento ambiental, material de nido, acceso a los nidos.
	Buena relación hombre-animal	Test hombre-animal, manipulación de gazapos.

tos dependen del grado de limpieza de los comederos, otros 10 de si los gazapos de más de 21 días de vida tienen acceso a alimento sólido y otros 15 de si se inspecciona diariamente que todos los gazapos alojados en los nidos hayan podido mamar de su madre.

Dentro del criterio ausencia de sed prolongada se dan 40 puntos si hay más de dos puntos de bebida por cada animal y 30 puntos si hay al menos uno. Otros 30 puntos dependen de si los bebederos funcionan correctamente (tienen presión suficiente y no gotean). Otros 15 dependen de si están limpios. Finalmente, se consideran 15 puntos más si hay bebederos para los gazapos a partir de los 21 días de vida a una altura a la que puedan llegar sin dificultad. Por otro lado, si se observa algún caso en el que se haya colocado un bebedero suplementario (por ejemplo con agua medicada) y en el momento de la evaluación el agua que contiene está en malas condiciones, se pueden llegar a restar hasta 20 puntos a todo el criterio.

Dentro del segundo principio del protocolo, buen alojamiento, se distinguen tres criterios: confort en la zona de descanso (que supone un 40% del total), confort térmico (que supone un 25% del total) y facilidad de movimiento (que supone un 35% del total).

Dentro del criterio confort en la zona de descanso, el parámetro más importante es la presencia de reposapatillas en reproductores, que supone 30 puntos. Otros 20 puntos dependen de que se observen animales mojados y otros 20 puntos de que se observen animales sucios. Finalmente, hay tres medidas con 10 puntos cada una: presencia de animales completamente estirados, ausencia de polvo en el ambiente (2 zonas de la granja) y presencia de plataforma en las jaulas/corrales (solo se evalúa en jaulas/corrales con reproductoras y gazapos de más de 21 días). Por otro lado, si con luz natural o artificial hay algún animal que no se puede observar correctamente para su inspección (sin considerar los nidos) o se observa algún patrón de luz que no asegure como mínimo 8 horas de luz al día, se penalizará restando 20 puntos a todo el criterio. Se podrán restar otros 20 puntos a todo el criterio si hay al menos 2 nidos (de los 25 que evalúan) con animales de menos de 7 días en



los que haya un material de nido inadecuado (sucio, húmedo o insuficiente).

Dentro del criterio confort térmico, los 100 puntos dependen del registro de temperaturas, que deberá estar entre 1°C y 28°C según máximas y mínimas registradas en la granja los meses previos a la auditoría. No obstante, se pueden perder los 100 puntos si se observan demasiados animales jadeando o temblando durante las evaluaciones de comportamiento realizadas durante la evaluación. Así mismo, también se pueden perder hasta un máximo de 20 puntos si no se registran los momentos en los que se quema el pelo o si en esos momentos la temperatura sobrepasa, aunque sea puntualmente, las máximas de 28°C.

Dentro del criterio facilidad de movimiento, la medida con la puntuación más alta es la de densidad, que corresponde a 40 puntos, seguido de la altura de la jaula/corral (mínimo de 33 cm e ideal de 38 cm) que corresponde a 30 puntos más y de la medida libertad de movimientos (capacidad del animal para girarse, levantarse y acicalarse), que corresponde a 30 más.

Dentro del tercer principio del protocolo, buena salud, se distinguen tres criterios: ausencia de lesiones (que supone un 40% del total), ausencia de enfermedades (que supone un 40% del total) y ausencia de dolor inducido por el manejo (que supone un 20% del total).

Dentro del criterio ausencia de lesiones el parámetro más importante es la presen-

cia de pododermatitis, que supone 30 puntos del total. A continuación, está la presencia de heridas en el cuerpo del animal, que corresponde a otros 25 puntos y donde se distinguen las heridas en las orejas, que se consideran aparte y cuentan otros 15 puntos. Finalmente, la incidencia de cojeras en los animales supone otros 20 puntos y orejas caídas 10 puntos más. No obstante, si se observan dos o más jaulas del total de las evaluadas que puedan ser causa evidente de lesión en los animales por un mal mantenimiento, se restarán treinta puntos a todo el criterio.

Dentro del criterio ausencia de enfermedad hay varios parámetros con un peso de 10 puntos: presencia de tos, presencia de estornudos, abscesos en los animales, animales con torsiones del cuello, animales con entropatía, animales con diarrea y mortalidad. Otros 8 puntos dependen de la presencia de descargas oculares y 7 puntos de descargas nasales. Cinco puntos dependen de los porcentajes de reposición (el excelente se considera cuando no supera el 80% y el suficiente

cuando no supera el 110% anual), otros 5 del tiempo de intervalo entre partos (el excelente está en los 49 días y el suficiente en los 42 días) y otros 5 de los porcentajes anuales de eliminación (idealmente, de los animales muertos en una granja, más del 50% deberían ser sacrificados por el propio ganadero). Finalmente, si hay sarna se pueden restar 40 puntos a la puntuación global del criterio. También se pueden restar 20 puntos si hay más de 5 jaulas consideradas parcialmente sucias o más de 2 como sucias. Si los animales se destetan antes de los 35 días de edad también se restarán 20 puntos y si hay presencia de moscas y huevos de moscas en la granja se podrán restar otros 20 puntos.

Dentro del criterio ausencia de dolor inducido por el manejo hay un solo parámetro, que es el de sacrificio de emergencia. Se pide en este caso que se aplique uno de los siguientes sistemas de sacrificio de emergencia en granja: perno cautivo penetrante con descabello, perno cautivo penetrante con desangrado, perno cautivo penetrante con

Montaje y Mantenimiento

24 Horas



Maquinaria de Limpieza

Vestuario Laboral

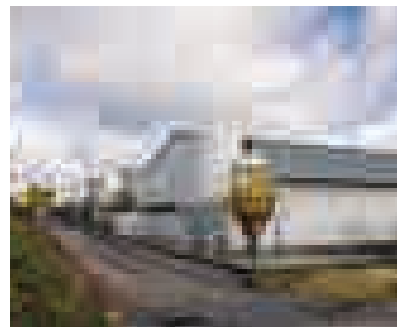


Material Veterinario



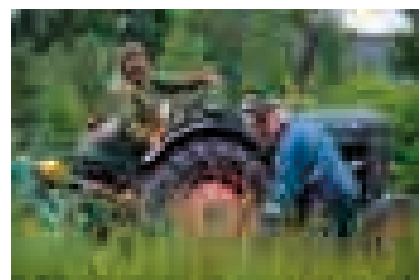
Instalaciones ganaderas

Llave en mano



Repuestos y Material Agrícola

Ferretería y Lubricantes



dislocación del cuello, electronarcosis con dislocación del cuello, electronarcosis con desangrado o inyección letal. Cualquier otro sistema daría como resultado los 0 puntos. Además, si los animales se mutilan de algún modo con muescas en las orejas para su identificación, se restarán 20 puntos.

El último principio del protocolo es el de comportamiento apropiado, que se divide a su vez en tres criterios: expresión de conducta social (que supone un 35% del total), expresión de otras conductas (que supone un 35% del total) y buena relación hombre-animal (que supone un 30% del total).

Dentro del criterio expresión de conducta social hay un solo parámetro que es el de conducta social negativa, con 100 puntos. En este caso se evaluará si hay agresiones entre hembras situadas dentro de un mismo corral o en jaulas contiguas. En caso que los animales se encuentren socialmente aislados, sin posibilidad de ver a ningún otro congénere hacia ninguna dirección (delante, detrás o en los lados), se podrán restar 100 puntos.

Dentro del criterio expresión de otras conductas, se consideran dos indicadores principales. El primero, con un peso del 60%, se centra en la presencia de conductas anormales, tales como estereotipias (conductas repetitivas que no tienen una finalidad aparente). El otro 40% viene definido por la presencia de material de enriquecimiento para los animales. Además, y solo en caso que sea evaluable en la granja el día de la visita, las conejas que estén dentro de las últimas 24 horas antes del parto deberán disponer de material de nido, de lo contrario se restarán 20 puntos y finalmente, las horas de acceso al nido deberán estar fijadas de forma tal que no haya un decalaje de más de una hora en ningún caso de un día a otro. De lo contrario, cuando este decalaje sea superior a las 2 horas, se podrán restar otros 20 puntos.

Dentro del criterio buena relación humano-animal hay dos parámetros principales. El primero se basa en el test de aproximación y cuenta por 70 puntos. Para ello, se utiliza un pequeño bastoncito (como el de un helado de palo) que se pone a 15 cm de una muestra de animales durante unos 30 segundos y se evalúa si lo huelen o lo tocan (mejor caso),



si se acercan a menos de 10 cm (caso intermedio) o si no se acercan o se alejan todavía más (peor de los casos). El segundo es el de formación en bienestar animal y se considera cuando todos los cuidadores tienen al menos un curso en bienestar animal (mejor de los casos), hay al menos un encargado de bienestar animal formado con un curso (caso intermedio) o nadie en la granja tiene ningún curso específico de bienestar animal. Finalmente, un último parámetro que se evalúa es la relación con los gazapos. Si estos no se tocan todos los días durante la fase de lactación, se restarán 10 puntos a la puntuación global de este criterio.

En definitiva, cada parámetro tiene un peso concreto dentro de su criterio. Estos criterios, a su vez, se combinan dentro de sus respectivos principios y los principios se combinan entre ellos hasta obtener la puntuación final. Por ejemplo, pongamos que una granja no tiene ningún animal con cojera de todos los observados. Se obtendría para este parámetro la puntuación máxima. Esto corresponde a 20 puntos dentro del criterio ausencia de lesiones. Puesto que la ausencia de lesiones representa un 40% del principio buena salud, estos 20 puntos tienen un peso de $20 \times 0,40 \rightarrow 8$ puntos dentro de este principio. Puesto que el principio buena salud representa un 35% del total de la puntuación $8 \times 0,35 \rightarrow 2,8$ puntos es el peso final que tiene sobre la puntuación final del protocolo que no se haya observado ningún animal cojo. ■

Transmisión electrónica de las prescripciones veterinarias de antibióticos

El pasado 17 de Abril de 2018 se ha publicado el Real Decreto 191/2018 por el que se establece la transmisión electrónica de datos de las prescripciones veterinarias de antibióticos destinados a animales productores de alimentos para consumo humano.

El **Plan Nacional de Resistencia a Antibióticos** establece 6 líneas estratégicas que abarcan diferentes aspectos de relevancia para cumplir su objetivo y que son, la vigilancia del consumo de antibióticos, el control de las resistencias antibacterianas, las medidas de prevención, el fomento de la investigación, la formación e información de los profesionales sanitarios y la comunicación y sensibilización de la población.

Dentro de la *Línea estratégica I de Vigilancia del consumo de antibióticos*, se encuadra la Medida I.1 para la **Monitorización del consumo de antibióticos en Salud Animal** en la que se

llevan a cabo una serie de acciones entre las que se encuentra el desarrollo de sistemas informáticos de control de los tratamientos de antibióticos ligados a la explotación ganadera.

Todos los profesionales relacionados con actividades de sanidad animal

tienen el deber de facilitar la información que se les requiera por parte de la autoridad competente de la Administración Pública, tanto sobre productos zoonosanitarios como de alimentación animal. Los veterinarios, como profesionales sanitarios, están obligados a dicha comunicación.

Para gestionar esta información, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

ha puesto en marcha **PRESVET**; una base de datos de prescripciones veterinarias de antibióticos o piensos medicamentosos, destinados a animales productores de alimentos para consumo humano.

Esta base de datos, recogerá de manera mensual todos los datos requeridos en el Real Decreto. A continuación destacamos algunos de estos datos para entender su alcance:

- Nombre, apellidos y número de colegiado del veterinario.
- Nombre del medicamento y principio activo. Número de envases (o de kgr de pienso) y fecha de prescripción.
- Especie animal.
- Código REGA de la explotación a la que se destina.

Podemos observar que con estos datos se controla toda la cadena de prescripción, y permite el examen exhaustivo por parte de las distintas administraciones y fuerzas de seguridad del Estado del buen uso por el que siempre abogamos los profesionales que trabajamos en producción de alimentos para consumo humano.

Todo ello con el objetivo de dar transparencia y tranquilidad al consumidor final por medio de las distintas administraciones sanitarias, con el fin de asegurar la mejor tutela de la salud de la población. Estas medidas van en consonancia con el uso racional de los antibióticos del que todos somos responsables como personas implicadas en su utilización, y que pretenden reducir la problemática existente en relación con la resistencia a los antibióticos a nivel mundial. Resaltar que aunque el principal responsable del empleo prudente de antimicrobianos recae en el veterinario, el ganadero que se los administra tiene un papel muy importante a la hora de realizar un adecuado uso de antibióticos. En medicina humana también se están implementando medidas con este mismo fin.

Bibliografía:

Web Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.



Máxima protección
frente a
contaminación
por varias
micotoxinas



¡Máxima protección!

UNIKE[®] PLUS es un aditivo alimentario que protege a los animales de la contaminación por micotoxinas. Se trata de un producto de alta calidad, que garantiza la máxima protección frente a la contaminación por micotoxinas. UNIKE[®] PLUS es un producto de alta calidad, que garantiza la máxima protección frente a la contaminación por micotoxinas.

Los beneficios de UNIKE[®] PLUS:

- ✓ Aumenta la resistencia a las enfermedades infecciosas.
- ✓ Aumenta la resistencia a las enfermedades infecciosas.
- ✓ Aumenta la resistencia a las enfermedades infecciosas.
- ✓ Aumenta la resistencia a las enfermedades infecciosas.
- ✓ Aumenta la resistencia a las enfermedades infecciosas.
- ✓ Aumenta la resistencia a las enfermedades infecciosas.

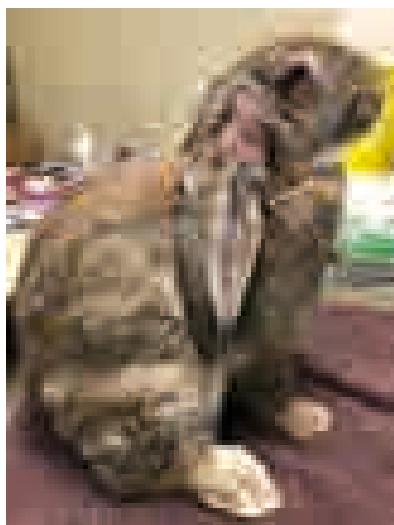
La mixomatosis: avances y retos

Kevin P. Dalton y Francisco Parra

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Instituto Universitario de Biotecnología de Asturias,
Universidad de Oviedo

La primera descripción de la mixomatosis se produjo en 1898 en Uruguay en conejos de laboratorio (*Oryctolagus cuniculus*, el conejo europeo) y el agente causal se identificó como virus del mixoma (MYXV). En el huésped natural (*Sylvilagus brasiliensis*, el conejo brasileño) el virus causa un fibroma cutáneo inofensivo que puede durar varias semanas. Aunque inocuo para el conejo brasileño cuando el virus infectó al conejo europeo, conllevó una infección viral letal. Los síntomas incluían hinchazón de la cabeza, genitales, orejas y en particular de los párpados con mixomas en la piel, conjuntivitis, secreciones nasales y daño pulmonar en la forma clásica de la enfermedad. También se ha descrito una forma respiratoria denominada la forma amixomatosa que afecta predominantemente los pulmones.

La infección causa una supresión inmunitaria y el animal muere generalmente por una infección bacteriana secundaria. El virus se transmite por picadura de insectos o por contacto entre un individuo infectado y un nuevo huésped a través de las secreciones corporales. Un conejo muerto puede actuar como una fuente de virus.



La mixomatosis

En Europa la enfermedad ha sido endémica en la población de conejos europeos silvestres desde la liberación deliberada del virus en Francia en la década de 1950. Utilizada como un agente de control biológico, la enfermedad se extendió y se estima que mató entre el 90 y 99% de los conejos en los primeros años. Después de este período, el virus evolucionó en formas menos patógenas y el conejo se volvió más resistente. El estudio de la mixomatosis y su hospedador, el conejo europeo, se considera el modelo más aceptado de co-evolución huésped-parásito. En las poblaciones silvestres, los casos de la enfermedad son más frecuentes en verano y dependen de la aparición de conejos jóvenes, que no tengan inmunidad. La enfermedad se puede transmitir entre conejos silvestres y domésticos, siendo estos últimos más susceptibles.

Las pérdidas causadas por el virus MYXV en la industria cunícola y en las poblaciones silvestres de conejos son muy grandes, siendo la mixomatosis una de las dos patologías víricas del conejo incluidas en la lista de enfermedades de declaración obligatoria de la OIE (Organización Mundial De Sanidad Animal). Las medidas de control establecidas para luchar contra esta enfermedad incluyen la vacunación, como la forma más eficaz de prevenir la mixomatosis. Sin embargo, a pesar de que existen un buen número de vacunas comerciales, se producen fallos vacunales, que definimos como brotes de mixomatosis en granjas donde se ha llevado a cabo algún modo de vacunación. Nuestro laboratorio ha estado investigando las causas y las posibles medidas preventivas de estos fallos desde 2007.

En este tiempo se han investigado varios factores que pueden ser responsables de la falta de eficacia de la vacunación. Inicialmente los estudios se centraron en la caracterización de las cepas del virus MYXV que circulan (circulaban) en España. También se estudiaron las cepas de vacunas utilizadas

más frecuentemente en España comparándolas con las cepas de campo. En estos estudios no se detectaron grandes diferencias en términos de antigenicidad entre los virus estudiados indicando que en los 60 años que el virus lleva circulando en España no ha habido grandes cambios que pudieran justificar una pérdida de eficacia de las vacunas disponibles. En los estudios realizados no se han encontrado razones objetivas para cuestionar la adecuación de las cepas de vacunas utilizadas actualmente. En esta línea se demostró experimentalmente que las vacunas actuales pueden proteger adecuadamente contra un MYXV aislado de campo actual.

Otro de los factores estudiados fue la estrategia de vacunación utilizada, en particular, los métodos de aplicación de las vacunas. Con este fin se analizó la seroconversión de los conejos después de la aplicación de las vacunas mediante inyección subcutánea con aguja, o intradérmica empleando Dermojet. Los resultados indicaron que el método de aplicación tuvo una influencia muy significativa en el grado de la respuesta inmune resultante de la vacunación. El uso de la vía subcutánea dio lugar a una gran variabilidad en los niveles de seroconversión sugiriendo que en algunos casos una gran parte de los animales supuestamente vacunados no desarrollaba una respuesta serológica suficiente.

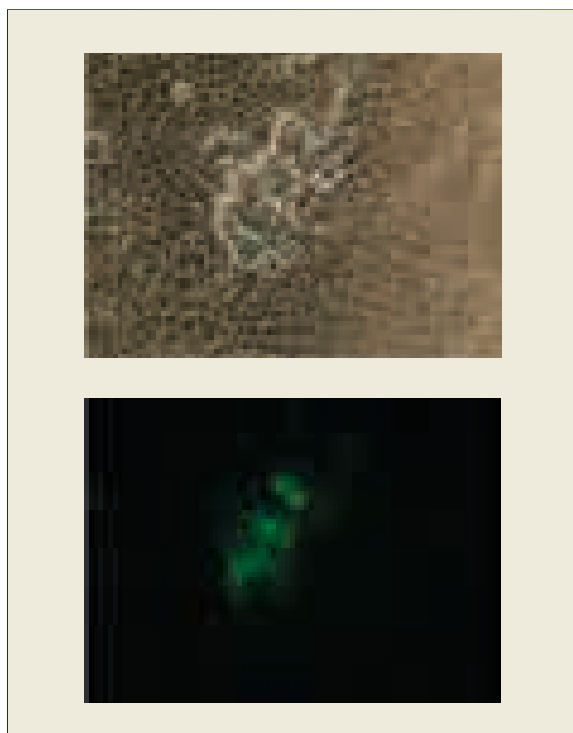
Adicionalmente se analizó la posible correlación entre los niveles de anticuerpos en conejos vacunados y el estado de protección de éstos. Para este fin los conejos fueron vacunados en un entorno de granja y los niveles de anticuerpos anti-MYXV fueron analizados utilizando un kit comercial de ELISA. Un mes después de la vacunación, los animales se seleccionaron para un desafío según los niveles de seroconversión. El desafío se llevó a cabo bajo estrictas condiciones de control de bioseguridad y con la aprobación de los comités de ética locales. Se establecieron cinco grupos de animales en función del nivel de anticuerpos detectados en los sueros. Estos grupos se definieron como negativos, dudosos, débiles positivos, positivos y fuertes positivos. Los valores de negativo, dudoso y positivo se establecieron utilizando las pautas proporcionadas en el



Estrategia de vacunación

kit comercial ELISA utilizado. La definición de positivos débiles, normales y fuertes se eligió arbitrariamente. Los resultados obtenidos sugieren que parece haber una correlación entre el nivel de anticuerpos detectados en el suero y el grado de protección frente a un desafío con el virus. Los animales con muy altos niveles de anticuerpos (más de dos veces el nivel del punto de corte del ELISA) mostraban una protección completa mientras que los animales débilmente positivos todavía eran susceptibles a la infección letal. Como conclusión de estos estudios se propone la conveniencia de realizar estudios serológicos regulares en las explotaciones que sirvan como indicativo del estado de protección de los animales y que permitan sugerir el momento en que deben realizarse las revacunaciones, en lugar de hacerlo de manera indiscriminada o intuitiva, como viene haciéndose hasta el momento.

Otra de las líneas de trabajo que pretende mejorar el control de la enfermedad es el



**Aislamiento y detección de MYXV
en cultivo celular**

desarrollo de cepas vacunales marcadas, que permitan diferenciar serológicamente los animales vacunados de los que se han infectado con virus silvestres. La diferenciación de estos animales ayudaría a eliminar los posibles portadores de enfermedades del entorno y reducir las cargas de virus en las granjas. Nuestro laboratorio está investigando actualmente cómo hacer cepas vacunales marcadas del tipo de las que se emplean actualmente en la industria porcina que permiten la realización de campañas exitosas de vigilancia y erradicación.

Los conejos silvestres infectados con MYXV son una amenaza conocida para la bioseguridad de una granja de conejos. La aparición de liebres ibéricas con síntomas parecidos a la mixomatosis ha causado alarma y preocupación generalizada. El diagnóstico oficial por parte del laboratorio oficial LCV ha confirmado la presencia de MYXV en muestras de liebres infectadas. Por lo tanto, una amenaza previamente no considerada importante se ha convertido en un riesgo potencial para las granjas de conejos con poblaciones de liebres salvajes en las proximidades. Aun-

que se considera un huésped natural para MYXV, infecciones de mixomatosis en liebres se limitaban naturalmente a casos esporádicos. Durante los más de 60 años desde el lanzamiento de MYXV, solo hay un pequeño número de casos descritos de liebres infectadas. La mayoría de los cuales ocurrió en los años 1950-60 y luego la más reciente en Reino Unido en 2014.

Los datos actuales del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación indican que en la última parte de 2018 se han diagnosticado más de 200 casos en 19 provincias. Estas cifras indican que se ha producido un verdadero salto de especie y que el virus se está propagando muy eficazmente en la población de liebre ibérica. Los cunicultores ya son conscientes de la amenaza potencial de los conejos silvestres como fuente de MYXV para sus conejos domésticos, y ahora también deben ser conscientes de la posible propagación de virus desde las liebres.

Ante los casos de mixomatosis en lagomorfos silvestres no cabe el uso de la vacunación por lo que las únicas estrategias eficaces deben basarse en medidas estrictas de bioseguridad. Se recomienda de modo general que, si se encuentran liebres o conejos silvestres muertos o con síntomas de mixomatosis, se debe informar a las autoridades correspondientes para que el caso se pueda diagnosticar y manejar adecuadamente. Las liebres y conejos muertos pueden ser una fuente potencial de virus, por lo que deben ser manejados con precaución y eliminados por los medios apropiados.

La vigilancia acompañada de las medidas adecuadas de bioseguridad y la prevención, a través de una vacunación de los animales de granja, son las mejores maneras de enfrentar el problema de la mixomatosis.

Los autores agradecen el trabajo de los miembros del Laboratorio de Virología y Parasitología y de la unidad de secuenciación de los Servicios Científicos Técnicos de la Universidad de Oviedo. También agradecemos la colaboración de Cogal y la Federación de cunicultores de Euskadi. Las investigaciones han sido financiadas por INTERCUN, INIA y los Ministerios de Agricultura Pesca y Alimentación y Economía y Competitividad. ■

Colmyc

Solución oral Enrofloxacino al **20%**

¡Más especies, menos dosis!

**ESTÁ INDICADO EN EL
TRATAMIENTO DE:**

Colibacilosis
Mycoplasmosis
Pasteurelosis



s.p.® veterinaria, s.a.

Ctra. Reus-Vinyols Km. 4.1 • 43330 RIUDOMS (Tarragona) • Tel. +34 977 850 170* • Fax +34 977 850 405 • Ap. Correos, 60
www.spveterinaria.com

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

Bioseguridad en las visitas: un factor clave en la producción cunícola

*Prieto, A.^a; Gullón, J.^b; Díaz-Cao, J.M.^a; López-Lorenzo, J.^a;
López-Novo, C.^a; Remesar, S.^a; Panadero, R.^a; López, C.M.^a;
Díaz, P.^a; Prieto, C.^b; Sánchez del Cueto, M.^b; García, C.^b; Morrondo,
P.^a; Díez-Baños, P.^a; Fernández, J.^a.*

^aInvestigación en Sanidade Animal de Galicia. Facultad de Veterinaria.

Universidad Santiago de Compostela. España.

^bCOGAL Rodeiro (Pontevedra). España

La bioseguridad se define como el conjunto de medidas que se realizan para prevenir la entrada y la diseminación de enfermedades en una explotación. Desde el punto de vista de una producción eficiente, se trata de un elemento fundamental para asegurar la viabilidad económica de una granja, ya que es la forma más barata de evitar las pérdidas ocasionadas por enfermedades. Ante la aparición de un brote de enfermedad en una explotación, debemos considerar siempre que ha existido un fallo en la bioseguridad.

En cunicultura existen dos enfermedades de origen vírico que tienen gran repercusión en los datos productivos obtenidos. La **enfermedad vírica hemorrágica** está causada por un patógeno con gran resistencia ambiental, lo que permite que se pueda producir un contagio indirecto mediante instrumentos o material contaminado, sin necesidad de contacto directo entre los animales. En el caso de la **mixomatosis**, el virus que la provoca, aunque menos resistente a las condiciones ambientales que el anterior, puede mantenerse viable durante días bajo ciertas condiciones. En ambas enfermedades es muy importante evitar la introducción del patógeno en las granjas fundamentalmente por la gran mortalidad que provocan, pero especialmente en la mixomatosis debido a la dificultad de eliminar la infección mediante la vacunación, lo que obliga en algunos casos a tener que realizar un vacío completo de la explotación.

El objetivo de este artículo es hacer una revisión de las medidas de bioseguridad que se deben tener en cuenta en una explotación de conejos, tomando como base los últimos

resultados de nuestros trabajos en epidemiología ambiental de diferentes infecciones que afectan a la producción animal. De esta forma, en este artículo nos centraremos principalmente en las medidas de bioseguridad encaminadas a evitar la entrada de las infecciones en las granjas por medio de visitas de diverso personal; no obstante, ante un brote nuevo de enfermedad deben valorarse también otros riesgos como la introducción de animales infectados, el contacto directo o indirecto con animales silvestres, etc.

Algunos aspectos generales a tener en cuenta en relación a las visitas es la necesidad de realizar un registro de las mismas y establecer un orden de visitas de explotaciones. Un registro de visitas básico debe incluir como mínimo información de la fecha, nombre, empresa, motivo de la visita, si ha tenido contacto con los animales y dónde (en el caso de que existan varias naves). El registro de visitas es un elemento fundamental para poder establecer el posible origen de una infección: por ejemplo, el período de incubación (desde que el animal se infecta hasta que presenta síntomas) de la mixomatosis es de 7 a 21 días y en el caso de la enfermedad vírica hemorrágica es de 48-72 horas; por lo tanto, si conocemos la fecha del inicio del brote podremos calcular cuál ha sido la visita que ha podido ser el origen del problema. En este cálculo debemos tener en cuenta que existirá cierto periodo de tiempo desde la entrada de la infección hasta su detección por el productor, puesto que al inicio del proceso la infección afectará a un bajo número de animales pudiendo pasar desapercibida. En relación al orden de visitas de las granjas, lo ideal sería que los vehícu-

los que llegan a la explotación se desinfectarán totalmente tras cada visita. Sin embargo, en muchos casos (transporte de animales, suministros, etc.) se utiliza un único vehículo para rutas que incluyen varias granjas. En estos casos, además de extremar las medidas de bioseguridad, es necesario realizar el recorrido siguiendo un orden lógico según el riesgo de infección de las granjas: primero las explotaciones que no tienen riesgo de infección, posteriormente las que tengan riesgo o sospecha de infección, y por último aquellas que tengan una infección conocida.

Como ya se adelantaba anteriormente, el primer elemento a tener en cuenta de cualquier visita a una explotación son **los vehículos** que puedan ser utilizados para ella (coches o camiones). El planteamiento ideal es que no se introduzcan en la granja y puedan realizar sus operaciones lo más alejado de los animales que sea posible. Por tanto, debe habilitarse una zona de aparcamiento exclusiva para visitas (agentes comerciales, servicios veterinarios,...) así como diseñar un circuito específico para los vehículos de transporte de animales, cadáveres, alimentos,... de tal manera que se evite al máximo la posibilidad de contaminación entre unas zonas y otras. En relación a esto, una de las medidas adoptadas más frecuentemente es la instalación de rodaluvios a la entrada de la granja para desinfectar principalmente las ruedas de los vehículos que acceden al recinto. Sin embargo, nuestra experiencia en detección ambiental de diferentes virus nos indica que las ruedas no suelen ser la parte del vehículo más contaminada, contrastando con otros elementos tanto externos (palancas o mandos que se manipulen) como internos (asientos, volante, salpicaderos) donde es posible detectar una mayor cantidad de virus. Por tanto, si no es posible evitar la entrada de vehículos en las instalaciones, es importante asegurar que la desinfección del mismo se haya realizado en todos sus elementos y más si ha visitado previamente una explotación infectada.

En el transporte de conejos es también importante el manejo de **las jaulas**. En nuestra experiencia, las jaulas son uno de los elementos donde las cargas de contaminación por virus son mayores; a modo de ejemplo,

hemos llegado a detectar más de un millón de virus de mixomatosis en un hisopo tomado de la superficie de las jaulas de una explotación afectada (Tabla 1). Por tanto, la limpieza y desinfección de las jaulas antes de introducir animales sanos es fundamental para evitar la transmisión de enfermedades.

En cuanto a los **visitantes**, además de intentar minimizar su número en la medida de lo posible, nos centraremos en algunos aspectos importantes. En primer lugar, es fundamental ser conscientes que la contaminación no solamente existe en los lugares donde se alojan los animales. En algunos de nuestros estudios se han observado importantes cargas víricas en el suelo, utensilios y maquinaria situada en almacenes, e incluso en mesas, puertas y hasta bolígrafos situados en oficinas (tabla 1). Por lo tanto, las medidas de bioseguridad deben incluir a todas aquellas personas que visitan la instalación, y no solamente a aquellas que acceden a los recintos donde se alojan los animales. Tampoco es excusa la no utilización de medidas de bioseguridad en visitas de corta duración, puesto que también hemos observado contaminación del personal en visitas de menos de media hora sin manipulación de animales o utensilios de ningún tipo, simplemente por caminar por la granja. En segundo lugar, es fundamental establecer qué equipos de protección individual (EPIs) deben ser empleados por las visitas. La ropa y calzado se contaminan tanto por el contacto con superficies con

Tabla 1. Número de virus de mixomatosis en diferentes muestras ambientales recogidas en una granja positiva

Lugar toma de muestras	Virus por hisopo
Jaulas	2.713 - 1.002.836
Pasillo	5.655 - 18.847
Ventana	2.933 - 28.209
Suelo almacén	16.984
Mesas y sillas de oficina	10.913

virus como por el simple hecho de estar en un local con aire contaminado; así, hemos observado cargas en el ambiente de hasta 7.940 virus por 1000 litros de aire en explotaciones afectadas por mixomatosis. También, como veremos a continuación, es conveniente realizar un adecuado manejo de los EPIs para evitar contaminaciones accidentales. Por último, es indispensable tener en cuenta que en las visitas suelen utilizarse diferentes elementos que también pueden contaminarse: teléfono móvil, papeles, bolígrafos, etc.

Los EPIs

En la actualidad existe una amplia diversidad de materiales y equipos para la protección individual (figura 1). En cuanto a la **cobertura de los pies**, es frecuente el empleo de calzas cubrebotas y/o botas de goma. En relación a las primeras, nuestras investigaciones indican que el uso de calzas no es efectivo en las condiciones de una granja. Independientemente del material empleado para su fabricación, las calzas están diseñadas para su uso en superficies lisas, es decir, no abrasivas, mientras que en las granjas suelen

existir diferentes zonas con superficies rugosas. Esta circunstancia hace que las calzas pierdan su integridad a medida que avanza la visita, produciéndose orificios de mayor o menor tamaño (según la calidad del material) que provocan el efecto contrario al que se busca, puesto que se produce la entrada y acumulación de material en el espacio entre el calzado de trabajo y la calza, lo que aumenta la contaminación vírica. Además, hemos constatado que este hecho se produce incluso cuando se utilizan calzas con certificación de barrera contra agentes infecciosos y resistencia a la punción y a la tracción, aunque en menor medida (33%) que al utilizar calzas sin certificación (100%). A la vista de estos resultados, parece que el uso de calzas no es recomendable salvo que la visita se realice únicamente en zonas con superficies lisas. Nuestra recomendación es la utilización de botas de goma, con dos posibles opciones: o bien limpiar y desinfectar las botas del visitante antes y después de la entrada de la granja, o bien disponer de botas propias de la granja para las visitas. Ambas posibilidades exigen tener algún tipo de dispositivo o instalaciones que faciliten la adecuada limpieza y desinfección (figura 2), y en el caso de facilitar botas propias la granja es necesario disponer de un número suficiente de botas de diferentes tamaños para cubrir todas las posibles visitas.

En cuanto a la **cobertura del cuerpo**, suelen utilizarse dos opciones: o bien aportar a las visitas ropa propia de la explotación o bien la utilización de monos desechables. De manera similar al calzado de granja, la primera opción exige tener ropa de diferentes tamaños que se pueda adecuar a las diferentes visitas, un sistema adecuado de limpieza y desinfección y un vestuario que permita cambiarse de ropa de forma adecuada y tenga menor riesgo de contaminación por proximidad con los animales. En el caso de los monos, nuestros estudios indican que es indispensable que posean al menos la certificación para barrera de agentes infecciosos y partículas aéreas, puesto que la utilización de monos sin certificación no evita en ningún caso el paso de partículas víricas a la ropa que se encuentra bajo el mono. Además,



Figura 1. Diferentes equipos de protección individual utilizados en visitas a granjas.



Figura 2. Sistema mecánico para limpieza y desinfección de botas.

también se deben cubrir lo máximo posible las partes descubiertas del cuerpo como manos (guantes), cabeza (capucha) e incluso utilizar gafas u otros elementos de protección según los posibles riesgos de salpicaduras, aerosoles, etc.

Manejo de los EPIs

Como hemos visto, la utilización de EPIs es fundamental para evitar la contaminación del personal que realiza visitas a las explotaciones. No obstante, aunque se utilicen los EPIs adecuados hay otros aspectos a tener en cuenta: por ejemplo, en nuestros estudios hemos detectado la existencia de contaminación en partes del cuerpo no cubiertas durante la visita, como pueden ser las manos, la cara o el pelo (tabla 2). Por ese motivo, en el caso de

que la visita se realice a una explotación con riesgo o con infección confirmada es imprescindible la ducha del personal a la salida de la explotación. Otra medida que se puede tomar es que el personal que haya tenido contacto con una granja con riesgo de infección o infectada no pueda realizar la siguiente visita hasta pasadas 48-72 horas. En caso de explotaciones con alto valor genético, como las granjas de selección, también es recomendable la ducha del personal previa a la visita.

Por último, es recomendable que los procedimientos para ponerse o quitarse los EPIs

Tabla 2. Número de virus de mixomatosis en diferentes muestras tomadas de un trabajador de una granja afectada.

Lugar toma de muestras	Virus por hisopo
Manos	4.333
Fosas nasales	2.766

se realicen en un lugar donde se diferencie físicamente una zona limpia, donde se almacena el material y ropa utilizada en la granja, y una zona sucia, donde pueda guardarse la ropa y calzado del exterior. Es imprescindible evitar en todo momento el contacto de la ropa, calzado y material que llega del exterior con los EPIs utilizados en la visita. En relación a esto, también hemos detectado que a pesar de utilizar los EPIs adecuados es posible la contaminación de la ropa situada bajo el mono en el momento de quitarse los EPIs. Aunque el procedimiento depende de los EPIs utilizados, un procedimiento sencillo para la colocación de los mismos antes de la visita incluye:

- Retirar de los bolsillos cualquier elemento que pueda ser necesario durante la visita o pueda interferir en la colocación de los EPIs.
- Realizar el lavado de las manos.
- Colocarse el mono desechable.
- Calzarse las botas.

- Colocarse los guantes de forma que cubran la manga del mono desechable y no quede piel expuesta.

Al terminar la visita, el paso más crítico es el momento de quitarse los EPIs. Para ello, un esquema sencillo incluiría:

- Limpiar y desinfectar las botas.
- Quitarse las botas.
- Sacarse los guantes invirtiéndolos de tal manera que se evite que el exterior del guante toque la piel.
- Enrollar la capucha hacia atrás evitando que el exterior de la misma toque la cabeza o las manos.
- Abrir la cremallera del mono y enrollarlo hacia afuera hasta los hombros y posteriormente hasta los pies evitando que el exterior toque el cuerpo o las manos.
- En caso de tocar accidentalmente con las manos el exterior del mono, limpiar y desinfectarlas antes de seguir el siguiente paso.

- Todos los EPIs desechables deben ser introducidos directamente en un recipiente hermético para su eliminación.
- Debe realizarse limpieza y desinfección de la zona donde se haya realizado el procedimiento.
- Lavar bien las manos y desinfectarlas con alguna solución apta para el contacto con la piel.

Referencias

- Díaz-Cao, J.M., Prieto, A., López, G., Fernández-Antonio, R., Díaz, P., López, C., Remesar, S., Díez-Baños, P., Fernández, G., 2018. Molecular assessment of visitor personal protective equipment contamination with the Aleutian mink disease virus and porcine circovirus-2 in mink and porcine farms. PLoS ONE 13(8):e0203144.
- López-Novo, C., 2018. Distribución de la contaminación con el virus de la mixomatosis del conejo en el ambiente de granjas de conejos infectadas. Trabajo de Fin de Grado.



¿Por qué escoger, cuando podemos tenerlo todo?

TODO EL MUNDO GANA.

PROTECCIÓN

Protección integral de la salud animal y humana, evitando la transmisión de enfermedades zoonóticas y de alto impacto sanitario.

EFICIENCIA

Optimización de los recursos, maximizando la productividad y reduciendo los costes de producción.

BIENESTAR

Garantía del bienestar animal, promoviendo la salud y el bienestar de los animales, mejorando su calidad de vida.





Coren

El campo
es nuestro
mundo

Comprometidos con
la gente del campo

Un instrumento al servicio del sector cunícola

María Luz de Santos,

Directora gerente de INTERCUN

Este subsector ganadero cuenta con una importante presencia femenina, tanto en la producción como en la transformación de la carne.

Entre las finalidades de la Interprofesional está incrementar el consumo interno, apoyar la investigación hacia el sector y aumentar las exportaciones.

Comparado con el resto de los subsectores ganaderos, el cunícola es de pequeña dimensión (1.600 explotaciones, 45 mataderos). Sin embargo, su importancia para el mundo rural español es grande, ya que la casi totalidad de las explotaciones ganaderas y de los mataderos de conejo están ubicados en municipios de menos de 5.000 habitantes.

Asimismo, y en contra de lo que ocurre en otros sectores ganaderos, la presencia de mano de obra femenina es muy importante en la cunicultura, pues representa casi el 50% tanto en la producción de carne como en la transformación.

Como todo en la vida, la pequeña dimensión del sector cunícola español tiene sus luces y sus sombras. Entre los aspectos positivos destaca que al ser un sector pequeño, es más fácil poner de acuerdo a las distintas partes (producción, mataderos, industria, etc.) y trabajar de manera conjunta.

En el lado negativo, sobresale que es más difícil despertar el interés de la iniciativa privada para resolver importantes problemas del sector, como pueden ser aquellos de carácter sanitario, medioambiental, etc. Por poner un ejemplo concreto, resulta más fácil que un laboratorio dedique medios para buscar una vacuna contra coccidiosis en pollos que para una enfermedad del conejo, pues el día que llega la vacuna recupera con creces la inversión realizada por la dimensión del propio sector.

Otra de las dificultades a las que se enfrenta el sector cunícola, quizás la más

importante, tiene que ver con el consumo de carne. A pesar de que se trata de una carne blanca, magra, con muy bajo contenido en grasa (y además grasa extra-muscular, que se puede retirar), pocas calorías (131 kcal/100 gr) y con un perfil nutricional muy adecuado por su contenido en vitaminas y minerales, **tiene una tasa de consumo que no llega a 1,3 Kg por habitante y año en España.**

De este modo, el consumo de carne de conejo y su valor **NO es bastante** para garantizar la sostenibilidad de la cadena productiva. Esto significa que la rentabilidad de las granjas y de los establecimientos de transformación (mataderos) **NO ES SUFICIENTE** y lastra su capacidad de inversión, además de constituir un freno para el relevo generacional, tan necesario en las actividades que se desarrollan en el medio rural.

Otra dificultad muy importante radica en la sanidad de las granjas. Debido a que no son muy conocidas, todavía hoy hay enfermedades del conejo que son difíciles de controlar y erradicar.

Asimismo, como el resto del sector ganadero el subsector cunícola tiene ante sí retos relacionados con la protección del medio ambiente que cada vez pesan más en el día a día de las explotaciones.

Y es que los valores de la sociedad relacionados con los aspectos medioambientales han cambiado significativamente en los últimos años y, en consecuencia, sus exigencias hacia el sector ganadero en general, y hacia el cunícola en particular, también. Aparte de producir alimentos de alto valor proteico,

en un contexto de pocos recursos, se nos exige producir y transformar con bajo coste ambiental.

Estamos ante una situación de mayores exigencias en materia ambiental. Pero también de sanidad animal y seguridad alimentaria, donde los reglamentos de higiene han sido superados por el concepto de **UNA ÚNICA SALUD**, referido a salud humana, animal, ambiental, etc.

En **materia de bienestar animal** hemos pasado de una posición razonable a otra mucho más radical donde se nos cuestiona hasta producir. En este contexto, cualquier herramienta que permita defender y mejorar la imagen del sector cunícola siempre debe ser bien recibida.

Si los ganaderos tratan por sí mismos de resolver el problema del consumo, no podrían por limitaciones técnicas y presupuestarias. Si tratan de hacerlo sólo los industriales, tampoco serían capaces. Se precisa, por tanto, de un instrumento de cadena, que reúna al conjunto del sector productor y transformador y trabaje en pro de los intereses comunes

En los últimos tiempos, el sector de manera natural ha ajustado en cierta medida la carne de conejo que ofrece al mercado con las necesidades de consumo que tiene, pero eso que podría parecer buena noticia, no lo es, pues se ha hecho a base de perder tejido productivo (ganaderos y mataderos), empequeñeciéndose el sector.

Como puede verse, el sector cunícola tiene retos muy importantes que afrontar. Y esos retos no pueden ser abordados individualmente por cada una de las partes del sector, sino que hay que hacerlo de manera conjunta. Si los ganaderos tratan por sí mismos de resolver el problema del consumo, no podrían por limitaciones técnicas y pre-



supuestarias. Si trataran de hacerlo sólo los industriales, tampoco serían capaces. Se precisa, por tanto, de un instrumento de cadena, que reúna al conjunto del sector productor y transformador y trabaje en pro de los intereses comunes.

Ese instrumento de unión es la interprofesional INTERCUN, una asociación de asociaciones al servicio del sector cunícola. Aunque resulte una obviedad, el conjunto del sector cunícola forma parte de INTERCUN y es tarea de todos identificar el camino adecuado para resolver los problemas.

Recuperar el consumo

Con el fin de recuperar el consumo de carne de conejo, INTERCUN ha puesto en marcha una campaña de promoción de la carne de conejo, subvencionada por la Unión Europea, que se desarrolla en colaboración con la Asociación Portuguesa de Cunicultura (ASPOC).

Por cada 100 € gastados en promocionar la carne de conejo dentro de ese programa, la Comisión Europea aporta 80 €. Gracias a esta campaña se realizan los anuncios de la abuela y el nieto que hemos visto en televisión; los anuncios de la TV digital y de los cines, los publirreportajes en revistas, los comentarios sobre las bondades de la carne de conejo vertidos en redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc.).

Tenemos una carne de conejo excelente, pero hay que comunicarlo y hacerlo llegar a la sociedad porque aún hay mucha gente que no lo sabe. Por ello, para INTERCUN es fundamental que el mensaje esté en las redes sociales, pues garantiza la difusión viral e instantánea del mensaje.

También la campaña de promoción europea nos permite realizar talleres de formación con los restauradores y hosteleros a través de las escuelas de hostelería. El acercamiento a la restauración es otro de los objetivos de INTERCUN. La carne de conejo es un producto que, por su calidad, precio y cualidades nutricionales y organolépticas debería tener un lugar destacado en hoteles y restaurantes.

En definitiva, la campaña europea nos permite trasladar un mensaje sencillo: **tenemos una carne sana y saludable, con un perfil nutricional perfecto para quien quiera comer sano, para los deportistas y perfectamente alineada con la dieta mediterránea.** Además, existen en el mercado nuevas formas de presentación del producto (hamburguesas, mini-hamburguesas, ternuras, salchichas, muslos, lomos, paletillas, ...) adaptadas al estilo de vida actual y muy fáciles de preparar.

Aumentar las exportaciones

La campaña europea de promoción hará que se recupere el consumo interno, tanto en España como en Portugal, pero como sector tenemos que tratar de vender carne de conejo en otros países donde ya lo consumen, pues queda un amplio margen de crecimiento.

Para ello, desde INTERCUN **estamos iniciando trabajos de internacionalización del sector, destinados a aumentar las exportaciones de carne de conejo en países terceros**, muchos de ellos en vías de desarrollo con gran potencial de crecimiento económico.

Anualmente España exporta cerca de 6.000 toneladas de carne de conejo y unas 400 toneladas que corresponde a animales vivos. El objetivo de INTERCUN es incrementar progresivamente estas cifras, aumentando las



ventas tanto al mercado comunitario como a países terceros.

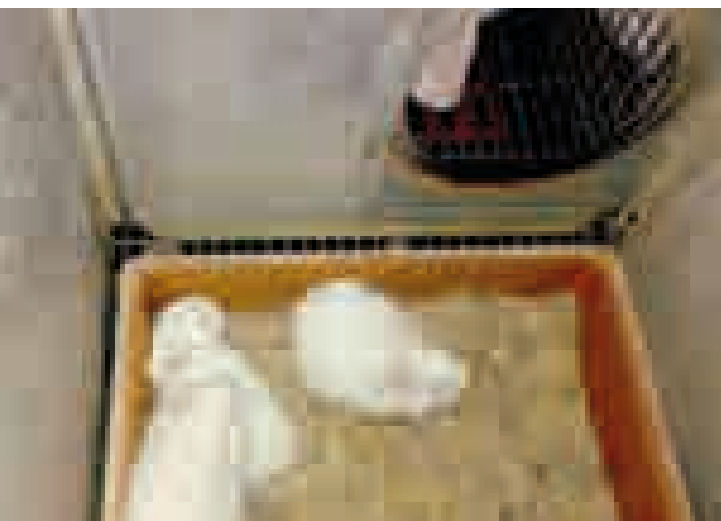
Fomentar la investigación

Por último, es necesario poner el conocimiento al servicio del sector cunícola. Para INTERCUN es una prioridad investigar para erradicar las principales enfermedades de prevalencia en las granjas y buscar alternativas a la reducción del uso de antibióticos. Igualmente, es necesario investigar para controlar los procesos debidos a E. Coli y los estafilococos, así como también eliminar otros problemas del día a día en las granjas.

Con respecto a la comercialización de la carne de conejo, INTERCUN también considera que hay que buscar nuevas fórmulas para vender mejor y conseguir posicionar el producto.

La investigación de la que hablamos es, en definitiva, una innovación finalista. Se trata de poner a los equipos tecnológicos y centros de investigación españoles (que los hay y muy buenos) a resolver los problemas del sector.

A este respecto, el Ministerio de Agricultura lleva años trabajando en programas operativos encaminados en esa dirección e INTERCUN también está trabajando en ellos. Así, la interprofesional participa en dos programas operativos: IDCURA y NATURCUN. El primero está encaminado a buscar soluciones técnicas eficaces que sirvan como alternativa a un uso reducido de antibióticos en cunicultura. Y el segundo objetivo es investigar una mezcla de gases que permita un aturdimiento



óptimo en matadero, mejorando el bienestar animal y la eficiencia de los mismos.

Ambos grupos operativos se pusieron en marcha en 2018. En años anteriores, INTERCUN realizó también estudios sobre bienestar animal, sobre enfermedades víricas y sobre la

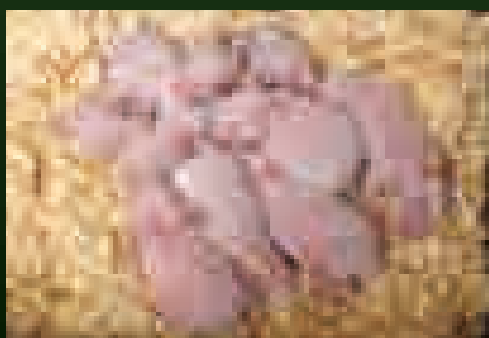
etiología del agente causal de la enteropatía epizootica del conejo.

Pero todas estas acciones y trabajos desarrollados desde INTERCUN y otros que realizaremos en el futuro para cubrir las necesidades del sector cunícola, no habrían podido realizarse sin la valiosa aportación económica que los productores y transformadores de carne de conejo realizan con gran esfuerzo a través de la extensión de norma. Este instrumento permite sumar "muchos pocos" para hacer entre todos actividades que hagan avanzar paulatinamente al sector cunícola.

Os animo a que entre todos continuemos el camino emprendido, que no es otro que el del trabajo y esfuerzo diario, cada uno desde su situación (en las explotaciones, en los mataderos, en los centros de investigación cunícola, en la interprofesional, ...) dirigiéndonos hacia un objetivo común: la mejora continua y defensa del sector cunícola en nuestro país. ■

Cogal

centro de inseminación artificial



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

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

DISFRUTA LA

CARNE DE CONEJO ¿CÓMO LO HACES HOY?



¡Fácil de hacer!



¡Ligera!

INTERCUN



Organización
Interprofesional
Cuncícola



CAMPAÑA FINANCIADA
CON LA AYUDA
DE LA UNIÓN EUROPEA

RECETA DE EUROPA

LA **CARNE EUROPEA DE CONEJO**
ES LA CARNE DE LA GENTE DE HOY. POR
SU ORIGEN, POR EL RESPETO
AL BIENESTAR ANIMAL
Y AL MEDIOAMBIENTE,
POR SU CALIDAD, PORQUE
ES LIGERA, IDEAL PARA
DEPORTISTAS Y GENTE SANA
Y PORQUE ADEMÁS
TE PERMITE, INCLUSO
SUPERAR LAS RECETAS
DE TU ABUELA.



*¡Con ingredientes
que tengo en casa!*



*¡Deliciosa al estilo
de ayer y de HOY!*

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

ENJOY
IT'S FROM
EUROPE



Gestión Técnica 2017-2018

*Julián Gullón Álvarez, Carmen Prieto Quiroga,
María Sánchez del Cueto Losada, Carlos García Pariente*

Servicios veterinarios de Cogal

En todos los números de nuestra revista los veterinarios de Cogal os presentamos los datos de gestión técnica correspondientes a los dos últimos años. En este caso nos referimos a 2017 - 2018 y vamos a tratar de establecer una comparativa con los años anteriores.

La gestión técnica es una herramienta fundamental a la hora de conocer con exactitud qué es lo que ocurre en nuestra explotación desde el punto de vista productivo. Es importante recordar que, vosotros como ganaderos y nosotros como veterinarios, lo único que podemos hacer para que la explotación sea más rentable económicamente es tratar de mejorar los resultados de producción.

Hablamos siempre de beneficio empresarial, por lo que debemos tener en cuenta no sólo los ingresos sino también los gastos. Así, por ejemplo, no se trata sólo de vender un gran nº de conejos por I.A. sino conseguir que esos conejos tengan un peso adecuado a su edad de venta. Normalmente existe una relación directa entre la densidad por jaula, el peso a la venta y el índice de conversión, hechos que tienen una gran repercusión en la rentabilidad.

Es verdad que el precio del conejo y el pienso son elementos que van a determinar de manera notable el beneficio de la explotación, pero sobre ello no podemos actuar directamente. Además, si el precio del kg de conejo está alto y nuestra producción es buena, la rentabilidad será excelente. Si, por el contrario el precio está bajo, pero la producción sigue siendo alta tendremos capacidad para mantenernos en el sector y esperar a que la situación de mercado mejore.

No se puede influir sobre aquello que no se conoce, de ahí la importancia de registrar correctamente todos aquellos datos que nos aporten información de cómo funcionan los animales en nuestra granja. Esto, lógicamente nos va a permitir actuar sobre los índices que no se correspondan con los parámetros esperados e intentar mejorarlos.

El **nº de explotaciones en gestión** del año 2017 es de 79, con un tamaño medio de 622 hembras en producción y un total de 49.059 conejas.

En el año 2018, el nº de explotaciones es de 88, con una media de 657 hembras por granja y 57.816 conejas.

Esto no significa que se haya incrementado el nº de granjas en producción, sino que lo que ha ocurrido es que se han incorporado a la gestión explotaciones de las que antes no teníamos datos. Para nosotros es un motivo de satisfacción ya que cuanta más información consigamos recabar, más conocimientos obtendremos del sector.

Tamaño medio de explotación.- Es muy similar a los años anteriores, en torno a las 650 hembras.

Apenas se han creado explotaciones nuevas en los últimos años en Galicia, y las ampliaciones también han sido escasas. En cambio, lo que sí ha ocurrido es el cierre de bastantes granjas por motivos de jubilación y falta de relevo generacional.

Hay que recordar que el tamaño de explotación debe estar siempre proporcionado a la mano de obra disponible para realizar el trabajo. El nº de conejas que se pueden manejar por UTH va a estar condicionado en gran parte al grado de tecnificación de las instalaciones.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Media hembras en producción	674	653	650	648	622	657
Tasa reposición %	112	120	121	122	126	125

Otra consideración muy importante es que el manejo (mano de obra) va a repercutir en más de un 80 % en el éxito o fracaso de la productividad.

Tasa de reposición anual.- También se mantiene como otros años entre un 120 – 125 %.

La mayoría de los ganaderos entienden que la reposición y la genética son esenciales para una buena producción. Son una inversión y no un gasto.

Prolificidad.- N° de gazapos nacidos *viables* por parto.

Año	Prolificidad
2018	10,90
2017	10,79
2016	10,88
2015	10,49
2014	10,41
2013	10,41
2012	10,21
2011	10,13
2005	9,28

Llamamos gazapos viables a aquellos que tienen un peso y tamaño al nacimiento que van a asegurar su supervivencia en el nido.

Es un dato bueno, y bastante constante en los últimos años. La media está en unos 10,85 conejos. La selección genética ha evolucionado para favorecer el tamaño del gazapo al nacimiento, de manera que las conejas paren un n° de conejos más regular (entre 11 y 15 la mayoría) con un peso y tamaño mayor. La consecuencia directa es una mayor viabilidad en nido y un menor desgaste en la hembra al evitar gestaciones con un n° de conejos excesivo.

Fertilidad aparente (palpación) y real (parto).- Es el n° de hembras gestantes y paridas con respecto a las inseminadas.

Generalmente estos datos también se mantienen más o menos constantes. Las medias han sido de 85 y 80 % respectivamente. Estos índices hay veces que pueden verse alterados sobre todo en verano, debido a las condiciones climatológicas del mismo. Así en años especialmente calurosos, donde las hembras ven muy reducido el consumo de pienso, los resultados se ven modificados a la baja.

Es importante que las instalaciones se adecuen tanto para el verano como para el invierno a fin de evitar lo máximo posible los efectos negativos que conllevan las temperaturas extremas. No sólo van a afectar a la fertilidad, sino también a la prolificidad, la mortalidad, el índice de conversión, la sanidad.....

Mortalidad en nido y engorde.- Son datos importantes, tanto por lo que significan sobre la producción, como por lo que influyen en el ánimo del ganadero.

La mortalidad en nido está sobre un 11,5 % y tenemos en cuenta que muchos ganaderos anotan como muertos en nido todos aquellos conejos no viables, lo cual eleva los datos.

La mortalidad en engorde ha sido de un 8,5 %, quizá un poco más elevada que en los años anteriores, pero por debajo del año 2013. En el año 2018 han confluído una serie de problemas sanitarios que han sido la causa de este leve incremento.

Índice de conversión.- Un parámetro que preocupa mucho a ganaderos y técnicos debido al gran peso que tiene sobre la rentabilidad económica de la granja.

La media es de 3.44, similar a años anteriores. Es muy importante optimizar al máximo el índice de conversión y sólo se conseguirá, como decíamos al principio del artículo, mejorando la productividad.

Gazapos y kg vendidos por inseminación.- Es el resultado final de todo nuestro trabajo en la explotación.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Fertilidad aparente %	85.42	84.52	84.97	84.90	85,49	85,21
Fertilidad real %	79.04	78.82	78.65	78.55	81,26	78,36
Mortalidad nido %	11.99	12.42	11.80	11.88	11,84	11,41
Mortalidad cebo %	9.95	8.88	7.92	6.33	7,11	9,8

La media de estos dos años es de 6,5 conejos y 15 Kg de peso vivo producidos por hembra inseminada. Son resultados aceptables que contamos mejorar en los próximos dos años.

La gestión global de las explotaciones nos aporta una visión general de la situación cunícola en un periodo concreto y, en nuestro caso en la región gallega.

En Galicia hay actualmente 195 granjas de conejos de producción de carne inscritas en el registro oficial de la Xunta de Galicia. Cogal dispone de datos productivos de 88 de estas explotaciones, por lo que el porcentaje de granjas gallegas que tenemos en gestión es de 45%.

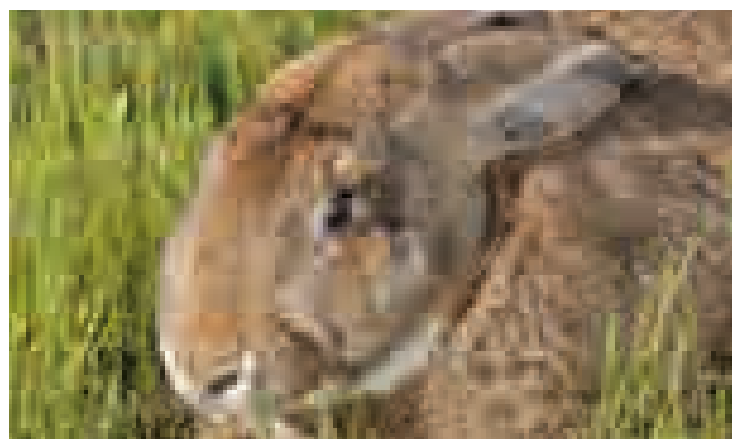
Como en cualquier estudio donde se trabaja con datos medios es importante hacer un análisis detallado que nos permita conocer más a fondo los grupos que forman parte del mismo.

Vamos a analizar el año 2018, clasificando las explotaciones en 5 grupos en función de su producción tomando como referencia el nº de conejos vendidos por coneja inseminada y lote (media anual):

Nº TOTAL DE GRANJAS 88

Nº conejos vendidos/IA	Nº granjas	porcentaje
Más de 8	3	3,4 %
Entre 7 y 8	19	21,5 %
Entre 6 y 7	39	43 %
Entre 5 y 6	22	25 %
Menos de 5	5	5,6 %

Como vemos, las diferencias productivas entre el grupo de cabeza (más de 8) y el grupo de cola (menos de 5) son abismales y,



sin embargo, todas ellas forman parte de la media.

Como conclusiones podemos resaltar:

- Se puede producir de manera continuada más de 8 gazapos por I.A., ya que varias explotaciones lo han conseguido.
- El 24.4 % de las explotaciones en gestión producen más de 7 gazapos/I.A
- Casi el 70 % de las granjas producen más de 6 conejos/IA, que es el índice que consideramos mínimo para la supervivencia económica.
- Las granjas que producen menos de 6 gazapos/IA deberían realizar un análisis en profundidad y plantearse la continuidad de la misma.

Debemos conocer cuáles son nuestros puntos débiles, mirar hacia los que tienen buenos resultados y, en la medida de nuestras posibilidades, tratar de mejorar. Entre todos seremos capaces de conseguirlo.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
IC global	3.58	3.49	3.51	3.40	3,37	3,52

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gazapos vendidos/IA	6.42	6.5	6.57	6.62	6,61	6,38
Kg carne producidos/IA	14.39	14.92	15.3	15.29	15,12	14,44

	Gazapos vendidos/IA	Kg vendidos/IA	Fertilidad aparente	Fertilidad real	Prolificidad	Mortalidad nido	Mortalidad engorde
Juan Diaz Nebril	8.54	20.78	90.9	86.9	11.49	8.2	2.1
David Pereira Vázquez	8.30	18.59	86.6	82.7	11.58	9.3	2.61
Puga Montero S.L.	7.98	18.10	91.4	84.6	11.61	11.56	7.20

Compromiso y apoyo al sector cunícola



Manteniendo programas de control efectivo para el futuro



Elanco

Utilice los insecticidas de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo

AGITA® 10 WG Insecticida para el control de las moscas en instalaciones ganaderas. Registro nº 0128-P. AGITA® 1 GB Cebo insecticida matamoscas, listo para el uso, para toda clase de instalaciones ganaderas. Registro nº 0196-P. ELECTOR® 237ml Insecticida PT-18 Suspensión concentrada para dilución en agua. Uso en entorno ganadero. Control de ácaro rojo aviar (*Dermanyssus gallinae*), moscas (*Musca domestica*), mosca del establo (*Stomoxys calcitrans*) y escarabajo del estiércol (*Alphitobius diaperinus*) en instalaciones de producción ganadera y su entorno. Nº de Registro: ES/RM-2015-18-00251. NEPOREX® 2SG Larvicida de gran persistencia contra las larvas de moscas que se desarrollan en el estiércol y purín de las instalaciones ganaderas. Registro nº 8712.

©2016 Elanco, Agita, Elector, Neporex y la barra diagonal son marcas registradas propiedad de o licenciadas a Eli Lilly and Company o sus filiales. Elanco Spain SLU. Av. de la Industria 30, 28018 Alcobendas. ISPRBTBIO00001a

Cogal participa en el proyecto AGROSMARTcoop.

Con motivo do Foro Final de AGROSMARTcoop, entre el 28 y el 30 de noviembre, representantes de cooperativas gallegas y entidades europeas relacionadas con el sector agroalimentario se reunieron en Galicia para conocer los resultados del proyecto europeo y algunas cooperativas que destacan por proyectos innovadores

AGROSMARTcoop es un proyecto europeo cofinanciado por el Programa InterregSudoe 2014-2020 dentro de la línea prioritaria de fomentar la competitividad y la internacionalización de las PYMES del Suroeste europeo, cuyo objetivo principal es crear un espacio de promoción, interconexión e interacción inteligente, dotando de estructuras, herramientas y servicios avanzados de apoyo a las cooperativas agroalimentarias del espacio SUDOE (España, Francia y Portugal) para mejorar la innovación tecnológica, de gestión y de comercialización a través del fomento del conocimiento, las buenas prácticas y la intercooperación.

El proyecto está cofinanciado en un 75% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y de la UE, con cargo al Programa de Cooperación Interreg V- B Europa Sur occidental (InterregSudoe 2014 – 2020), y dispone de un presupuesto total de 1.295.000,00 euros (ayuda FEDER: 971.250,00 euros)

El partenariado AGROSMARTcoop

Durante dos años, hasta el 31 de diciembre de 2018, ocho entidades beneficiarias de seis regiones europeas dedicaron esfuerzos a prestar sinergias y potencialidades.

El consorcio internacional está conformado por Asociación Gallega de Cooperativas Agroalimentarias, AGACA, encargada de liderar el proyecto; Cooperativas Agroalimentarias Castilla-La Mancha, CACLM; Federación de Cooperativas Agroalimentarias de Euskadi, FCAE; Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura, CICYTEX-Junta de Extremadura; Européennes de Produits d'Origine, AREPO (Francia); Coop de France Nouvelle Aquitaine, CDF NA (Francia);); União Cooperativa Polivalente da Região Norte, UniNorte (Portugal) e Universidade de Trás-á-Montes e Alto Douro, UTAD (Portugal).

Cogal

Entre las diversas visitas realizadas destacamos la del día 30, en Cogal, donde informamos sobre la pionera técnica de envasado en atmosfera modificada que permite la conservación de producto fresco para su distribución a largas distancias, con la que trabajamos.

También se presentó Coren, cooperativa cárnica con una amplia experiencia en inversión en innovación e internacionalización.





La tarde termino en la cooperativa O Rodo, donde se dio a conocer la importancia de los servicios a los socios que proveen a la cooperativa, visi-

tando el parque de maquinaria de la entidad, en Rodeiro.

Alba Paz Boubeta, Secretaria General de Empleo, ensalzó el proyecto: “Estos proyectos a dos años no pueden quedar ahí, debe haber herramientas para lograr ampliar esta red de trabajo que se ha conseguido. Las cooperativas agrarias tienen muy claros sus valores y su carácter social, pero hay que trabajar con estos valores de cara al futuro, por eso los proyectos que dan herramientas para eso son un éxito”

El día anterior se realizó una visita a Dairylac, la industria láctea de la cooperativa Aira e Pazo Baión, bodega de la cooperativa Condes de Albarei.

COGAL presente en Alimentaria 2018

El pasado mes de Abril de 2018, entre los días 16 y 19, tuvo lugar la feria internacional Alimentaria de Barcelona, y como viene siendo habitual, COGAL estuvo presente como expositor.

Con 4.500 firmas expositoras procedentes de 70 países, y con cerca de 150.000 visitantes profesionales de la distribución y del canal Horeca,

Alimentaria se ha consolidado como uno de los eventos más importantes del sector alimentario europeo.

Para Cogal, asistir a este tipo de eventos es vital para mantener y potenciar las relaciones con su cartera de clientes, los cuales se encuentran repartidos por los continentes de Europa, América, África y Asia. Además, nos ha permitido entrar en contacto con nuevos clientes, y conocer de primera mano las novedades y los intereses del mercado.



Conejo al estilo El Crisol

Ingredientes

1 Conejo	12 cebollas pequeñas
Aceite y vinagre	El hígado del conejo
Ajo, laurel y perejil	Pan frito
Pimienta	Caldo

Preparación:

Se limpia bien el conejo, se corta y se pone en adobo el día anterior con aceite, vinagre, dos dientes de ajo, una hoja de laurel y una rama de perejil para que macere. Luego secar, pasar por harina y dorar bien, poniéndolo en una cazuela. Si se tienen cebollitas, pueden dorarse con el conejo (la cantidad a gusto de cada uno, por ejemplo: para un conejo doce cebollitas). El hígado después de rehogado, se reserva; freímos unos trozos de pan a modo de picatostes grandes y en un mortero machacamos dos dientes de ajo, sal, perejil, el pan frito y el hígado.

Cuando ya esté majado incorporar un poco de caldo y agregar esta mezcla al conejo. Agregar más caldo para que cubra el conejo y cocinar a fuego lento unos veinte minutos. Cuando esté puede añadirse un poquito de pimienta. Servir con verduras pequeñas fritas.



Conejo al ajillo con setas de temporada

Ingredientes (para 4 personas):

1 Conejo
Un poco de aceite
Ajo
Pimiento dulce
Pimiento verde
1 Hoja de laurel
Pimienta blanca
1 Vaso de albariño
Setas (Boletus, níscalos, cantarelus).

Preparación

Trocear el ajo y el pimiento y sofreír. Trocear el conejo y pasarlo por la harina y darle una vuelta en la sartén. Pasar a cazuela de barro y cocinar lentamente, en el mismo aceite que se utilizó anteriormente, y añadir sofrito, ajo y pimiento. Agregar laurel, pimienta y vino. Una vez esté medio cocinado el conejo, incorporarle las setas y terminar la cocción.



Conejo al estilo Joaquín

Ingredientes

1 Conejo	Perejil
Aceite	Laurel
1 Taza de leche	Harina
1 Vaso vino blanco	Patatas
3 Dientes de ajo	Sal

Preparación

Se corta el conejo en trozos; se dora en aceite, poniendo también el hígado, que una vez dorado se retira. En cuanto está bien dorado se le añade 1 taza de leche, 1 vaso de vino blanco, 3 dientes de ajo bien picados, un poco de perejil, una hoja de laurel, una cucharadita de harina, el hígado bien machacado y se pone a fuego lento. Cuando está medio cocido se le agregan 6 o 7 patatas cortadas en trozos pequeños. Se deja terminar de cocer y se rectifica de sal.



Lomitos de conejo con sésamo, alcachofa y pan aromatizado con jengibre y naranja

Ingredientes (para 4 personas):

2 Lomos de conejo con su riñón
4 Alcachofas
100 Gr de semilla de sésamo natural
1 Cebolla
1 Zanahoria
Perejil, tomillo, cilantro
1 Dcl de aceite
1 Trufa

Preparación

Deshuesar el lomo de conejo y adobarlo con tomillo, cilantro y aceite. Hacer un fondo con los huesos, la zanahoria, la cebolla y el apio; dejar reducir a 2 dcl. Cocer las alcachofas en fondo blanco. En una sartén dorar el sésamo, hacer una pasta en el mortero con ½ dcl de aceite. Reservar. Poner en una sartén caliente una cucharada de aceite, dorar el conejo rápidamente por ambos lados y dejar reposar 5 minutos.

Presentación

Cortar los lomitos, la alcachofa, incorporar la trufa al fondo y el aceite de sésamo. Poner un hilo de pan de jengibre.

Pan de jengibre y naranja:

Ralla 100 grs de pan; dorar con 50 grs de mantequilla en una sartén hasta que obtenga un tono avellana. Incorporar una cucharada de jengibre y naranja confitada, aromatizar con especias al gusto.



Galicia: Confín de verdes castros

Las tierras al noroeste de la península han estado habitadas desde el Paleolítico superior por diferentes ocupantes. Numerosas teorías envuelven el misterio de los habitantes de la actual Galicia antes de la llegada de los romanos. Las corrientes más románticistas hablan de un clan puramente celta con el mítico Breogán al frente, otras corrientes no tienen tan claro que los celtas pusieran un pie en estas tierras o bien afirman que su presencia fue escasa, aunque sí está demostrada su influencia cultural y social a través de relaciones comerciales.

Lo cierto es que, sea de una manera o de otra, en Galicia hay cerca de 3000 castros y posiblemente algunos más por descubrir, que avalan la existencia de una abundante y característica población castrense prerromana que indudablemente ha dejado su legado y su huella en la cultura gallega actual.

La **cultura castreña o castrense** se desarrolló desde finales de la Edad de Bronce hasta principios de nuestra era y convivió con la romanización hasta la total desaparición de la primera, pues los romanos dejaron en Galicia una nueva organización territorial, un nuevo idioma y una nueva religión.

Engloba una serie de características etnográficas bien diferenciadas, siendo sus poblados, los Castros, la parte palpable o visible para nosotros hoy en día.

Se trata de poblaciones fortificadas y situadas estratégicamente en lugares elevados, en donde conviven varios grupos familiares o clanes. No se puede hablar de un Estado propiamente celta, ya que cada zona tenía su líder, y siendo los celtas un pueblo guerrero como eran, siempre había rivalidades entre ellos.

Los poblados estaban formados por una agrupación de varias construcciones. Casi siempre de planta circular, de una única estancia, apretadas entre sí. Carecían de calles formando ángulos rectos, pudiendo haber pequeñas plazoletas. Las casas más antiguas eran mayormente de paja-barro y las más recientes de piedra, con el techo de material vegetal.

Protegidos por uno o más fosos, parapetos y murallas que bordeaban el recinto habitado, pudiendo tener en sus accesos un

torreón que controlaba las vías de entrada al mismo o en otro lugar estratégico.

En tiempo de conflictos, las gentes que vivían en campo abierto se trasladaban a estas construcciones, situadas en lugares protegidos con el fin de garantizar su seguridad.

Su situación en el territorio respecto a otros castros hace pensar que existía una estrategia definida a la hora de elegir su localización, permitiendo la comunicación por señales entre ellos a modo de red defensiva.

Estas poblaciones se sitúan en lugares protegidos de forma natural (alturas, revueltas de ríos, pequeñas penínsulas), cerca de fuentes y terrenos cultivables y en el límite entre estos y zonas más altas de pastoreo.

Este es uno de los motivos por los que a día de hoy los Castros resultan especialmente atractivos para visitar, pues es frecuente que ofrezcan bonitas vistas, están muy integrados en el entorno y evocan culturas pasadas sobre las que se asienta la mitología gallega.

Para el conocimiento y difusión del patrimonio castrense existe el **Parque Arqueológico de la Cultura Castrexa**, que engloba un Centro de interpretación y el importantísimo y representativo **Castro de san Cibrao de Las (Ourense)**

Este castro destaca por la gran superficie que ocupa, aproximadamente unas 10 hectáreas, y por su buen estado de conservación y un fuerte sistema defensivo. Está situado en el cruce de los ríos Miño y Barbantiño, una ubicación idónea que ofrece la ventaja del amplio dominio visual sobre el territorio circundante.

Es un castro representativo de la etapa final de la cultura castrense. Estuvo habitado desde el s. II a.C. hasta el s. II d.C., existiendo ocupaciones residuales durante los s. III y IV d.C. Visitarlo permite hacernos una idea de cómo sería la vida hace 2000 años en el noroeste peninsular.

El Centro de Interpretación, a través de una exposición, ofrece las claves para conocer los aspectos más destacables de esta cultura: su relación con el territorio, la organización social, su contacto con otras culturas, su mundo simbólico y formas de expresión.

Se ofrecen en el parque numerosas actividades didácticas y visitas guiadas, además de contar con los medios para la investigación y conservación del yacimiento.

Si lo que se busca son vistas espectaculares, sin duda hay que visitar el **Castro de Santa Tecla**, en A Guarda (Pontevedra).

Situado en la desembocadura del río Miño, frente a la costa Portuguesa, es uno de los asentamientos castreños más emblemáticos y visitados de Galicia.

A pesar de su importancia y haber sido declarado Bien de Interés Cultural, en los años posteriores a su descubrimiento sufrió importantes deterioros debido a reforestaciones y construcciones de acceso que no respetaron convenientemente los límites del yacimiento. Se cree que la mayor parte del Castro está todavía sin excavar, y que podría ser el más grande de Galicia.

Su muralla es muy simple y no tenía funciones defensivas, a diferencia de los castros, sino que simplemente delimitaba la población. Esto, sumado a los numerosos restos que atestiguan el comercio con otras culturas, como los Fenicios y Cartagineses, confirma su valor logístico en las rutas marítimas y fluviales.

El castro de Baroña, en Porto do Son (Coruña), es un clásico ejemplo de castro marítimo o costero, que ocupa una pequeña península y está rodeado de playas, por lo que su enclave resulta muy espectacular. Poseía dos murallas a su alrededor y se conservan veinte viviendas de planta circular.

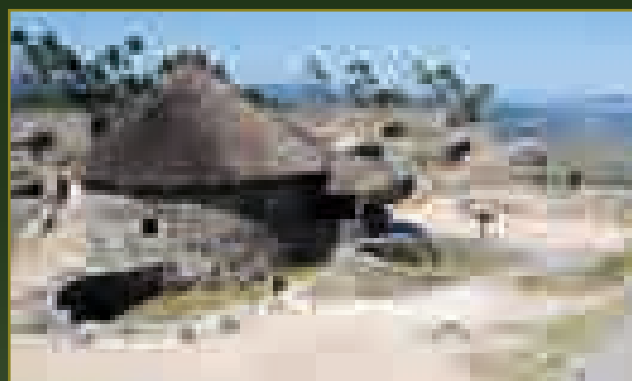
Los castros costeros cobraron mucha importancia entre los siglos IV a II a. C. por el mayor contacto comercial con el exterior, siendo los más florecientes los del sur que los del norte.

En esa zona están catalogados más de medio centenar de asentamientos castreños, aunque únicamente en seis se han realizado trabajos de excavación y son visitables.

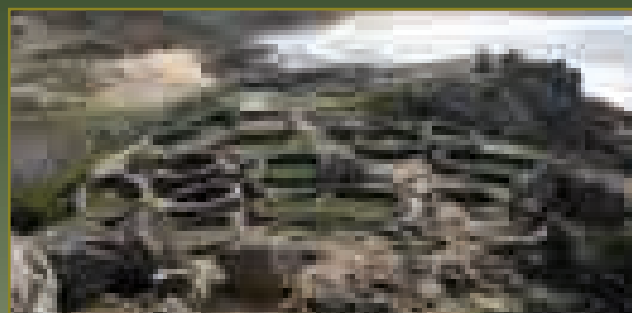
El castro de Borneiro, situado en la comarca de Cabana de Bergantiños (Coruña), fue el primer castro gallego en ser científicamente datado con el método del carbono 14. Estuvo habitado entre los siglos IV y I a.c. Ubicado cerca de un manantial y con vistas a la desembocadura del río Anllons, destaca por



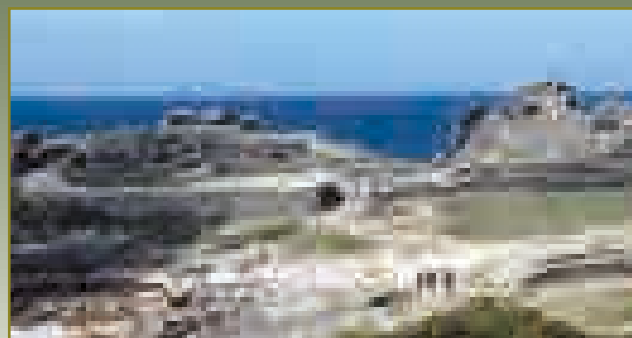
Castro de san Cibrao de Las, con el Centro de Interpretación al fondo



Castro de Santa Tecla, cuenta con la reconstrucción de algunas viviendas



Vista del Castro de Baroña

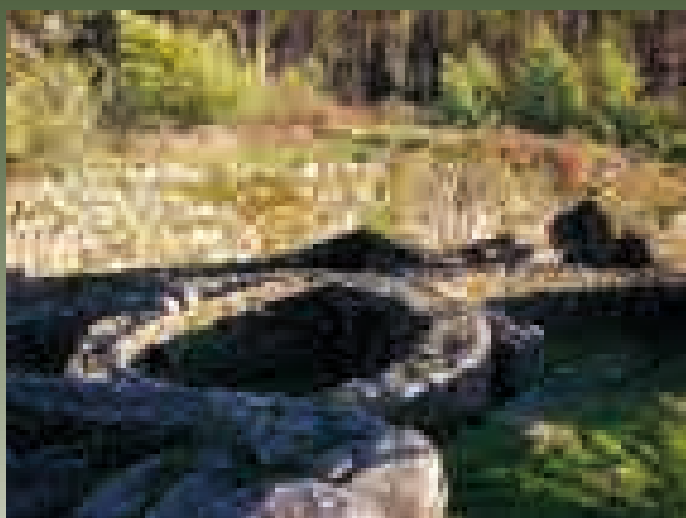




Vista aérea del Castro de Borneiro



Castro de Viladonga (Castro de Rei, Lugo)



Castro de Troña

el tamaño de sus viviendas, inusualmente grandes para la época y por no haberse encontrado signos de romanización.

Si hablamos de castros de interior, entonces la visita obligada debemos hacerla al Castro de Viladonga, en el castro de Rei (Lugo).

Este tipo de castros son los más frecuentes y característicos. Están situados en colinas o elevaciones prominentes, pero raras veces en cumbres altas. Tienen planta circular u ovalada y cuentan con una o varias murallas.

Este en concreto resulta muy hermoso, pues está localizado sobre una colina de 535 metros sobre el nivel del mar, desde donde se domina visualmente gran parte de la Terra Chá lucense. Estuvo habitado hasta bien avanzada la época romana, por lo que tiene muchos rasgos de romanización.

Otro Castro singular es el **Castro de Troña**, en Ponteareas (Pontevedra). El poblado resalta por su marcado urbanismo, como podemos observar por los restos de muros de contención, canalizaciones, escaleras, murallas y aljibes para almacenar el grano proveniente de los numerosos molinos encontrados en el lugar.

El **Castro de Penalba**, en Campo Lameiro (Pontevedra) es uno de los más antiguos. Tiene también el interés de encontrarse en el entorno del Parque Arqueológico de Arte Rupestre más importante de la península en lo que respecta a petroglifos.

Como decíamos, existen miles de castros para visitar, aquí describimos solo una pequeña parte, aunque muy característicos, y con ello queremos abrir la puerta de entrada al conocimiento del pasado de Galicia.

www.pacc.es

www.turismo.gal

www.wikipedia.com

e-castrexo.

Publicación electrónica para la divulgación de la cultura castreña y galaico-romana.

www.castrosgalaicos.blogspot.com

www.el mundo.es

www.lavozdeg Galicia.es

www.galiciamaxica.eu

FOCALIZADOS EN EL RHDV2

ERAVAC[®]

Vacuna inactivada, adyuvantada

Enfermedad vírica hemorrágica del conejo tipo 2 (RHD2)



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

La Vaca

Un maestro samurai paseaba por un bosque con su fiel discípulo, cuando vio a lo lejos un sitio de apariencia pobre, y decidió hacer una breve visita al lugar.

Durante la caminata le comentó al aprendiz sobre la importancia de realizar visitas, conocer personas y las oportunidades de aprendizaje que obtenemos de estas experiencias. Llegando al lugar constató la pobreza del sitio: los habitantes, una pareja y tres hijos, vestidos con ropas sucias, rasgadas y sin calzado; la casa, poco más que un cobertizo de madera...

Se aproximó al señor, aparentemente el padre de familia y le preguntó: "En este lugar donde no existen posibilidades de trabajo ni puntos de comercio tampoco, ¿cómo hacen para sobrevivir? El señor respondió: "amigo mío, nosotros tenemos una vaca que da varios litros de leche todos los días. Una parte del producto lo vendemos o lo cambiamos por otros géneros alimenticios en la ciudad vecina y con la otra parte producimos queso, cuajada, etc., para nuestro consumo. Así es como vamos sobreviviendo."

El sabio agradeció la información, contempló el lugar por un momento, se despidió y se fue. A mitad de camino, se volvió hacia su discípulo y le ordenó: "Busca la vaca, llévala al precipicio que hay allá enfrente y empujala por el barranco."

El joven, espantado, miró al maestro y le respondió que la vaca era el único medio de subsistencia de aquella familia. El maestro permaneció en silencio y el discípulo cabizbajo fue a cumplir la orden.

Empujó la vaca por el precipicio y la vio morir. Aquella escena quedó grabada en la memoria de aquel joven durante muchos años.

Un bello día, el joven agobiado por la culpa decidió abandonar todo lo que había aprendido y regresar a aquel lugar. Quería confesar a la familia lo que había sucedido, pedirles perdón y ayudarlos.

Así lo hizo. A medida que se aproximaba al lugar, veía todo muy bonito, árboles floridos, una bonita casa con un coche en la puerta y algunos niños jugando en el jardín. El joven se sintió triste y desesperado imaginando que aquella humilde familia hubiese tenido que vender el terreno para sobrevivir. Aceleró el paso y fue recibido por un hombre muy simpático.

El joven preguntó por la familia que vivía allí hacía unos cuatro años. El señor le respondió que seguían viviendo allí. Espantado, el joven entró corriendo en la casa y confirmó que era la misma familia que visitó hacía algunos años con el maestro.

Elogió el lugar y le preguntó al señor (el dueño de la vaca): "¿Cómo hizo para mejorar este lugar y cambiar de vida?" El señor entusiasmado le respondió: "Nosotros teníamos una vaca que cayó por el precipicio y murió. De ahí en adelante nos vimos en la necesidad de hacer otras cosas y desarrollar otras habilidades que no sabíamos que teníamos. Así alcanzamos el éxito que puedes ver ahora."

ES Aqua-circuit

Solución innovadora eficaz para la limpieza de las conducciones de agua en explotaciones ganaderas en presencia de animales y en vacío sanitario.



¿Por qué ES Aqua-circuit?

- Limpia las aguas de bebida de 600 ml de capacidad por litro de producto al por mayor. El agua de la bebida animal está libre de bacterias, hongos y virus durante 24 horas.
- El agua de bebida se vuelve usable inmediatamente.
- Limpieza inmediata y profunda de las conducciones de agua.
- Las conducciones de agua conectadas antes del agua de bebida quedan libres de bacterias y virus.



ES Clean-Foam

Desinfectante espumante oxidante
Formulado con el óxido de la peróxido
y hidrógeno de la dureza.
Desinfectante de bajo impacto Ambiental.

¿Por qué ES Clean-Foam?

- Limpia y desinfecta las superficies de 100 ml de capacidad por litro de producto al por mayor.
- Limpia y desinfecta las superficies de 100 ml de capacidad por litro de producto al por mayor.
- Limpia y desinfecta las superficies de 100 ml de capacidad por litro de producto al por mayor.
- Limpia y desinfecta las superficies de 100 ml de capacidad por litro de producto al por mayor.
- Limpia y desinfecta las superficies de 100 ml de capacidad por litro de producto al por mayor.
- Limpia y desinfecta las superficies de 100 ml de capacidad por litro de producto al por mayor.



Cogal S. Coop. Gallega
Tel: 986 790 100 • Fax: 986 790 181
36530 Rodeiro • PONTEVEDRA
www.cogal.net - cogal@cogal.net

