



conejo,



comerás bien,



comerás saludable

- ▶ **Ser eficientes, más necesario que nunca**
- ▶ **El futuro de los antibióticos en cunicultura**
- ▶ **Autovacunas en cunicultura**
- ▶ **Control de la mixomatosis**
- ▶ **Gestión técnica 2015-2016**

Además...

- *Noticiero*
- *Recetario*
- *Un paseo por la Ría de Arousa*

GOMEZ Y CRESPO

www.gomezycrespo.com

Polivalencia

Maternidad

Engorde

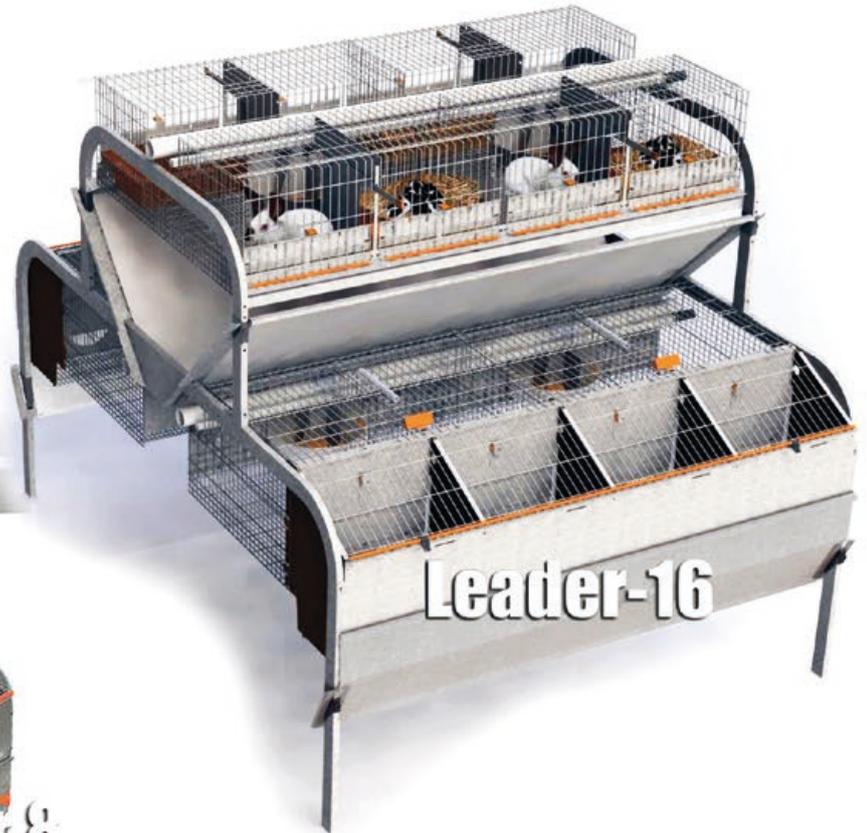
Gestación

Reposición

Inseminación

Alimentación Sin Fin

Accesorios, limpieza, etc..

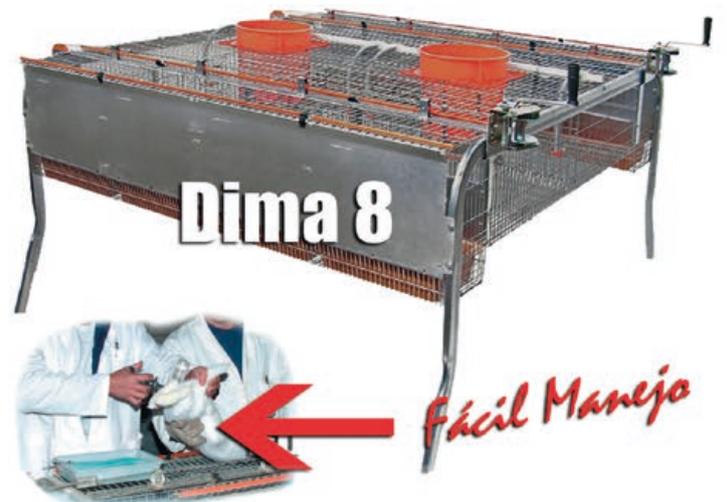


Leader-16



Leader 8

Especial Racionamiento



Dima 8

Fácil Manejo



Detalle del control lactancia



NAVES

Consulte
nuestros precios

TUNELES

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

Santiago Cabaleiro

Belén Budiño

María Malvarez
CENTRO TECNOLÓGICO DEL CLUSTER
DE LA ACUICULTURA

Maquetación

J.M. Gairí

Impresión:

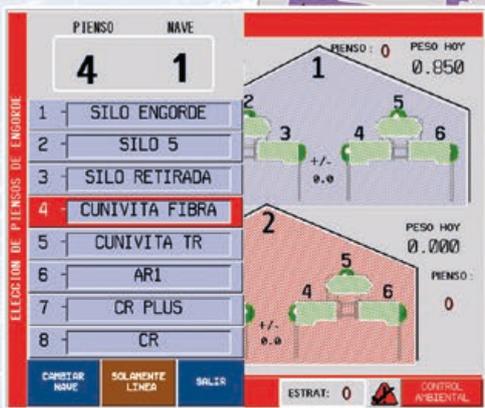
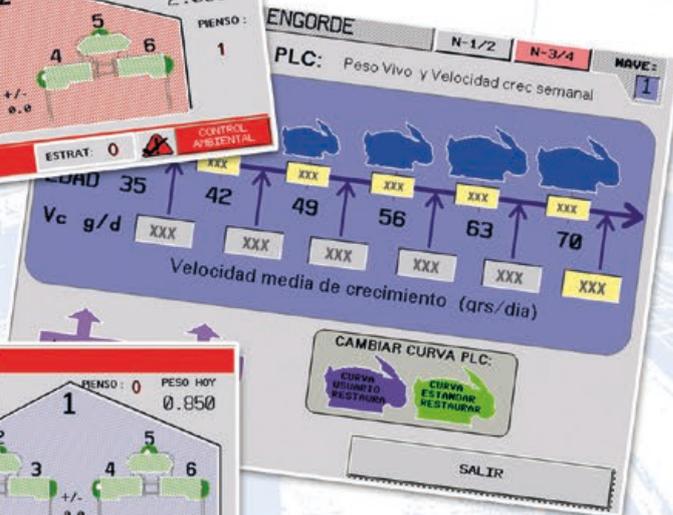
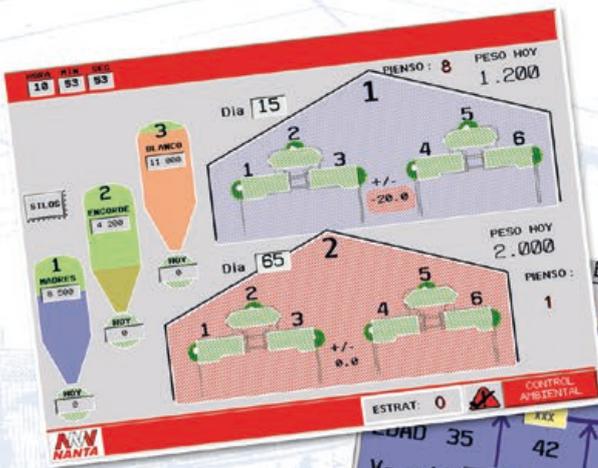
Agencia Gráfica Gallega, S.L.

3 Editorial**4** Control de la mixomatosis**12** El futuro de los antibióticos en cunicultura**22** Autovacunas en cunicultura, una alternativa real al empleo de antimicrobianos**30** Ser eficientes, más necesario que nunca**34** Gestión técnica 2015-2016**38** Noticiero:**Nuevas presentaciones**

Cogal recibe el premio especial Concello de Rodeiro durante la III Xuntanza de la Asociación de Empresarios do Deza

42 Recetario**44** Un paseo por la Ría de Arousa**48** Relatos

**Aplica la lógica
para tu tranquilidad**



**Máxima seguridad digestiva en cebadero
Mejora del índice de conversión**

<<La gestión automatizada de la alimentación se ha convertido en una herramienta indispensable en las explotaciones cunícolas.>>



Poner en valor..... sector primario

Después de varios años teniendo a la palabra crisis en primer plano de la editorial, considero necesario dar un giro y hablar de **PUESTA EN VALOR**: Es fundamental realizar la puesta en valor del sector primario, concienciar a la sociedad de la importancia que tienen los agricultores y los ganaderos en la vida diaria de las personas. Y dentro de ellos nos encontramos los cunicultores.

Nuestros productos son protagonistas en las reuniones familiares. Dentro de nuestra cultura celebramos las fechas importantes alrededor de la mesa, con una buena comida, degustando nuestros mejores vinos, Las navidades, una boda, nuestro cumpleaños..... no serían lo mismo sin los productos que agricultores y ganaderos producimos.

Y no sólo eso, nuestra labor es indispensable a la hora de fijar población en las zonas rurales y evitar su despoblación. Esto permite el cuidado de nuestros montes, aprovechamiento de tierras cultivables, mantenimiento de atractivos pueblos.... cuidando así nuestro entorno natural.

Parece ser que los tiempos modernos ofrecían fundamentalmente como salidas profesionales y como forma de vida las nuevas tecnologías, vivir en grandes ciudades, etc... Por el contrario estamos los que defendemos lo rural, pequeños pueblos y actividades que aprovechen los recursos naturales de los diferentes lugares.

Por otro lado estamos inmersos en un tiempo en el que se producen cambios de manera muy rápida. Para poder subsistir es indispensable adaptarnos a ellos de manera eficiente. Para ello Cogal ha apostado de manera decidida por la Investigación. Fruto de esto es la participación en múltiples proyectos de investigación. En la actualidad nuestra mayor preocupación es la de adaptarnos a los cambios futuros en materia de utilización de antimicrobianos no sólo para cumplir lo que las diferentes administraciones nos solicitan, sino también porque estamos convencidos de que debemos de buscar alternativas factibles a su uso, ya que su eficacia se muestra cada vez más limitada.

Por último también **PONER EN VALOR** tanto la actividad que realiza **Intercún** como la relevancia para el sector cunícola de la **Extensión de Norma**. Es mucho el esfuerzo que realizamos todos los que aportamos financiación a la Interprofesional en estos momentos difíciles, pero debemos de ser plenamente conscientes que este esfuerzo se traduce en múltiples actividades que tienen como último objetivo facilitar nuestra labor diaria, rentabilizando de la mejor manera la **ACTIVIDAD CUNICOLA**.

Natalio García Carral

Presidente de Cogal

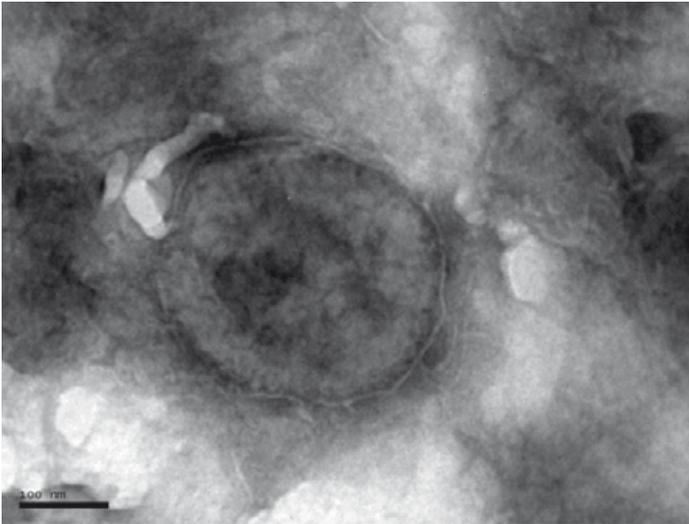
Control de la mixomatosis

Francisco Parra, Kevin P. Dalton

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

Julián Gullón

Cogal S. Coop.



Virus mixomatosis

La mixomatosis es una enfermedad viral responsable de pérdidas económicas considerables en las explotaciones industriales españolas, así como en las poblaciones de conejos silvestres. Al tratarse de una enfermedad compartida entre los conejos de monte y los domésticos es imprescindible **extremar la bioseguridad en las explotaciones** ganaderas para evitar la entrada del virus procedente del campo a través de vectores, y otros medios humanos y mecánicos, utilizando medidas como las que se indican más adelante en este artículo.

Dada su importancia, la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) incluye esta patología en la lista de enfermedades de declaración obligatoria. Es por tanto mandatorio **informar de la aparición de cualquier brote de mixomatosis a las autoridades competentes** como un elemento imprescindible para el control de la enfermedad. Esta declaración no tendrá ninguna consecuencia restrictiva sobre la actividad de la mayoría de las explotaciones y, por el contrario, ayudará a que las autoridades sanitarias organicen y

pongan en práctica las medidas apropiadas de prevención y control de la enfermedad.

El agente responsable de la mixomatosis es el *virus mixoma* (MV). Las cepas circulantes en la naturaleza pueden tener distintos niveles de virulencia, desde los más altos (grado 1) hasta los menos patogénicos (grado 5). Las diferencias entre estos MV se traducen en distintos periodos de incubación de la enfermedad (más cortos en los de mayor virulencia) y en el nivel de severidad de la patología que ocasionan. La mixomatosis se presenta en dos formas clínicas principales: la **clásica** que se caracteriza por la presencia de pseudo-tumores (mixomas) usualmente en el hocico, párpados y orejas, además de la región ano-genital, y la **atípica** con una sintomatología respiratoria, asociada frecuentemente con conjuntivitis y edemas en orejas y región ano-genital. En muchas ocasiones este segundo tipo de enfermedad pasa desapercibido, lo que facilita la difusión del virus en las explotaciones que no emplean las medidas sanitarias adecuadas. Existen múltiples estudios que demuestran que el virus mixoma altera la respuesta inmunitaria del hospedador como parte de su mecanismo patogénico y de supervivencia. Este hecho provoca que a menudo la muerte de los animales afectados por el virus mixoma ocurra por infecciones bacterianas secundarias, o incluso por inanición.

Contra la mayoría de las enfermedades causadas por virus **no existen tratamientos que puedan controlar y eliminar el agente responsable**, una vez que se ha iniciado el proceso infeccioso. En el caso de la mixomatosis, la única medida sanitaria eficaz es la prevención a través de un programa adecuado de vacunación. Todos **los cunicultores responsables deberían de seguir rigurosamente un plan preestablecido de vacunación**, de acuerdo con las recomendaciones de los técnicos sanitarios, en la seguridad de que es

el único modo eficaz para disminuir el riesgo de aparición de la mixomatosis.

A pesar de que en la actualidad se realizan vacunaciones más o menos sistemáticas no existe un programa vacunal establecido y, en la mayoría de las explotaciones, continúan observándose casos frecuentes de esta enfermedad debido a vacunaciones mal realizadas o a la pérdida de protección por falta de revacunación. Por otro lado, dado que el MV circula ampliamente en las poblaciones de conejos silvestres, donde la seroprevalencia puede superar el 50%, la falta de medidas de bioseguridad en el control de insectos, o en el transporte de materiales y animales, pueden ser circunstancias que favorezcan la circulación viral aumentando la probabilidad de la aparición de nuevos brotes.

Por todo lo dicho anteriormente parece claro que **la principal medida para la prevención de la mixomatosis es la aplicación de un plan de vacunación adecuado**. No obstante, hay que recalcar que **la eficacia de cualquier programa vacunal depende del grado de inmunidad poblacional**, es decir del porcentaje de individuos efectivamente protegidos. **Solamente con un nivel elevado de animales inmunizados podremos evitar la infección directa de los mismos y reducir la circulación del virus evitando, o dificultando considerablemente, su acceso a los animales que por alguna circunstancia no fueron vacunados o tienen algún problema inmunitario.**

Las vacunas

En el mercado español existen **varios tipos de vacunas** frente a la mixomatosis. Las conocidas como **heterólogas** contienen el virus del fibroma de Shope, emparentado pero distinto del que provoca la mixomatosis, y las **homólogas** basadas en distintas cepas atenuadas (no patogénicas), o recombinantes, del virus mixoma.

Las vacunas **heterólogas** se recomiendan en situaciones con baja presión infecciosa principalmente porque se dice que ocasionan menos reacciones adversas que las homólogas. No obstante, en muchos casos inducen respuestas inmunitarias pobres y sue-

len ir seguidas de revacunaciones con cepas homólogas.

Las vacunas **homólogas** contienen una **cepa viva atenuada de virus mixoma**, es decir **capaz de multiplicarse** en el animal tratado. Debido a la compleja estructura del virus mixoma, y a su relación con el sistema inmune del conejo, no ha sido posible conseguir una protección adecuada con vacunas más simples, muertas o subunitarias, por lo que **es fundamental asegurar la capacidad proliferativa del virus vacunal para obtener una buena respuesta protectora.**

Para ambos tipos de vacunas, por tratarse de virus vivos, resulta imprescindible una **buena conservación** lo que generalmente implica mantenerlas en frío (2 a 8 ° C) y protegidas de la luz. Un mal estado de conservación podría causar la inactivación del virus y con ello una falta parcial o total de la eficacia de la vacuna. También es aconsejable **utilizar la vacuna inmediatamente después de su reconstitución** y no almacenar ni usar restos de vacunas reconstituidas remanentes de usos anteriores. En relación con este requerimiento proliferativo de los virus homólogos y heterólogos, **no se aconseja vacunar a los animales antes de los 30 días de edad** debido a que la inmunidad materna puede hacer ineficaz la vacunación.



Las dosis.

Un aspecto muy relevante en todo protocolo de vacunación es la **cantidad de vacuna** que debe ser empleada. Las distintas **casas comerciales proponen administrar una dosis concreta**, que contiene un número previamente establecido de partículas virales infecciosas, necesario para desarrollar un nivel suficiente de protección. Es **completamente desaconsejable el uso de medias dosis** (u otras fracciones), tanto si se utilizan atendiendo al tamaño, edad u otras características del animal como, más aún, si se hace exclusivamente por razones económicas. Esta práctica es peligrosa porque da una **falsa sensación de haber optimizado la dosis/coste** cuando en realidad se está poniendo en riesgo la cobertura vacunal de toda la explotación.

La ruta de administración.

El procedimiento de inoculación de la vacuna puede tener una influencia decisiva en el mejor o peor resultado de la inmunización. Todas las casas comerciales sugieren el empleo de una o dos posibles rutas de administración. La **subcutánea**, empleando agujas hipodérmicas para inyectar la vacuna en el dorso del animal, y la **intradérmica** utilizando

un aplicador **Dermojet** en la parte media del pabellón de la oreja. Los laboratorios que comercializan las vacunas en España no priorizan o sugieren un sistema u otro, pero nuestra experiencia indica que el uso de la **ruta subcutánea, inyectando la vacuna en un solo punto del dorso del conejo, da lugar a rendimientos muy variables en la tasa de seroconversión de los animales** (Figura 1).

Tras una vacunación experimental de grupos de 10 a 12 animales, realizadas por veterinarios experimentados, utilizando una vacuna homologa comercial en tres explotaciones ganaderas distintas, se valoraron los niveles de anticuerpos un mes después de la administración de la vacuna mediante inyección en un solo punto del dorso de animal. Los resultados obtenidos indicaron (Figura 1) que en la explotación 1 había un 40% de animales (4 de 10) con niveles de anticuerpos por debajo del nivel de positividad (línea roja de la figura 1). En la explotación 2 los resultados fueron algo mejores (30% de seronegativos) mientras que en la explotación 3 la vacunación fue prácticamente ineficaz dado que más del 80% de los conejos (10 de 12) tenía niveles de anticuerpos por debajo del nivel de positividad. No está probado que el nivel de anticuerpos pueda correlacionarse directamente con el nivel de protección frente al MV

Figura 1

Niveles de anticuerpos en grupos de conejos 1 mes después de ser vacunados subcutáneamente (aguja) en tres explotaciones distintas. La línea roja indica el umbral de positividad.

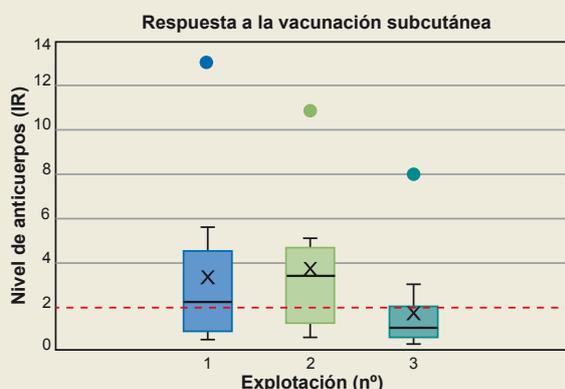
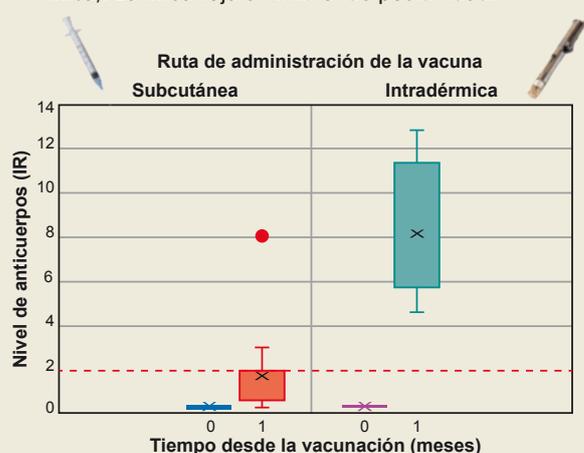


Figura 2

Niveles de anticuerpos en grupos de 12 conejos no vacunados (0) o un mes después de la vacunación (1) por vía subcutánea (aguja) o utilizando Dermojet (intradérmica). La línea roja el umbral de positividad.



pero la existencia de un número, a veces muy elevado, de animales que no muestran una respuesta serológica a la vacunación puede interpretarse como un signo de ineficacia de la misma.

La importancia de la forma en la que se administra la vacuna puede deducirse de los resultados obtenidos al vacunar otro grupo de 12 animales utilizando Dermojet. Esta prueba se realizó en la explotación 3 en paralelo a la administración subcutánea con aguja que había dado lugar a la inmunización de solo 2 de los 12 animales utilizados (Figura 1). En este caso pudo observarse que todos los animales (100%) vacunados con Dermojet desarrollaban altos niveles de anticuerpos, muy por encima del nivel de positividad del método ELISA utilizado para la valoración de los anticuerpos (Figura 2).

Los resultados mostrados hasta ahora indican que la aplicación de la vacuna con aguja da resultados muy variables, en cuanto al número de animales seroconvertidos, un mes después de la vacunación. La existencia de un número tan elevado de animales (10 al 80%) que no muestran una elevación de anticuerpos anti-MV como consecuencia de la vacunación hace pensar que muchos, si no todos ellos, podrían estar desprotegidos frente a una infección viral, a pesar de que se

haya aplicado la vacuna en todos ellos. Por el contrario, el uso de Dermojet fue efectivo en el 100% de los casos en más de cinco pruebas distintas realizadas por distintos técnicos, en diferentes explotaciones de diferentes partes de España.

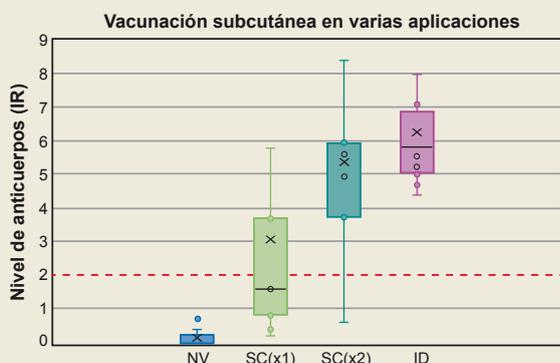
A la vista de los resultados anteriores, siempre que sea posible, **es recomendable aplicar las vacunas anti-MV utilizando Dermojet**, en la seguridad de que todos los animales tratados por ese sistema tendrán una respuesta rápida y elevada de anticuerpos específicos frente al virus mixoma, que puede detectarse serológicamente a partir de los 15 días desde la vacunación.

La práctica de la vacunación contra la mixomatosis por vía subcutánea, utilizando agujas hipodérmicas, es una técnica muy habitual en las explotaciones ganaderas debido a que ese es el procedimiento recomendado para administrar otro tipo de vacunas (la del RHDV, por ejemplo), al elevado precio de los aplicadores Dermojet y a sus problemas de mantenimiento.

Con objeto de ofrecer **una alternativa práctica para vacunar frente a la mixomatosis a los ganaderos y técnicos que no dispongan de aplicadores Dermojet**, se realizaron pruebas experimentales de vacunación subcutánea en 4 grupos de 10 conejos. Uno de los grupos se utilizó como testigo sin vacunar. El segundo grupo se vacunó con la dosis recomendada por el fabricante inyectándola subcutáneamente en un solo punto del dorso del animal, el tercer grupo de 10 conejos se vacunó repartiéndola la misma dosis vacunal en dos puntos de inyección y el cuarto grupo se inmunizó con la misma dosis utilizando Dermojet. El análisis de los niveles de anticuerpos medidos por ELISA 30 días después de la vacunación permitió observar que en el grupo 2, en el que la vacuna se había inyectado con aguja en un solo punto [Figura 3. SC (x1)] el 50% de los animales (5 de 10) tenían niveles de anticuerpos por debajo del nivel de positividad. Este resultado confirma la variabilidad de resultados de seroconversión obtenidos al aplicar la vacuna homologa con aguja, tal como se había indicado anteriormente con datos obtenidos en otros experimentos independientes (Figura 1). No obstante, cuando se

Figura 3

Niveles de anticuerpos en grupos de 10 conejos no vacunados (NV) o vacunados subcutáneamente con aguja en un punto (x1), en dos puntos (x2) o utilizando Dermojet (ID), un mes después de la vacunación. La línea roja indica el umbral de positividad.





aplicó la misma dosis, repartida en dos puntos de aplicación [Figura 3. SC (x2)] el 90% de los animales mostraron niveles de anticuerpos anti-MV por encima del umbral de positividad y solamente uno de diez tenía bajos niveles de anticuerpos. Estos resultados son casi tan buenos como los que se obtuvieron en el grupo vacunado con Dermojet [Figura 3. (ID)] en el que el 100% de los animales tenían altos niveles de anticuerpos.

Como conclusión referida al modo de aplicar las vacunas homólogas frente a la mixomatosis **se recomienda el uso del Dermojet** o, en el caso de aplicar la vacuna subcutáneamente mediante inyección, **repartir la dosis recomendada inyectándola con la misma jeringuilla en al menos dos puntos del dorso del animal.**

La variabilidad de respuestas observadas, dependiendo del sistema de vacunación utilizado, pone de manifiesto la conveniencia de efectuar controles serológicos que permitan evaluar de forma directa el número de animales efectivamente vacunados. Aunque el nivel de anticuerpos no puede considerarse un marcador absoluto del nivel de protección, es un indicio claro de la evolución y nivel de la estimulación inmunitaria después de la vacunación. En apoyo de esta conclu-

sión podemos decir que en un experimento realizado con 6 conejos vacunados con aguja por vía subcutánea con una vacuna homóloga comercial uno de ellos (un 16,6% del total) no presentaba niveles de anticuerpos medibles por ELISA y resultó afectado por el virus mixoma en una infección experimental, mientras que los otros 5, que tenían altos niveles de anticuerpos, no mostraron signos clínicos de mixomatosis.

La revacunación.

El mantenimiento de los niveles adecuados de protección frente al MV en las granjas requiere realizar nuevas vacunaciones, particularmente en los animales reproductores que permanecen en las explotaciones durante más largo tiempo. La mayoría de los laboratorios recomiendan hacerlo a los 6 meses de la primo vacunación, pero es una práctica muy extendida no respetar este periodo de tiempo cuando se produce algún caso esporádico de mixomatosis o se sospecha que va a producirse. En este contexto resulta importante recordar que la eficacia de la vacunación con virus vivos requiere que éstos sean capaces de proliferar en el animal inoculado. La existencia de altos niveles de anticuerpos en los animales antes de la vacunación puede ocasionar que la administración del virus vacunal no tenga el efecto previsto.

Como en el caso de la vacunación con aguja, cuya variabilidad de resultados se comentó anteriormente, el ganadero tiene la convicción de que con la revacunación se ha logrado mejorar el estado de protección de los animales sin tener ninguna prueba de ello, más que el hecho de haber inyectado la vacuna. Nuevamente resultaría muy aconsejable efectuar un control serológico de los animales antes de la revacunación, particularmente si se pretende hacer por alguna causa excepcional, dentro de los cuatro meses siguientes a otra administración anterior de vacuna. La inversión económica necesaria para realizar el estudio del estado inmunitario de una muestra representativa de los animales que se pretende revacunar siempre será menor que la derivada de la revacunación misma.

Medidas de bioseguridad.

Además de la práctica sistemática de la vacunación, para evitar la aparición de enfermedades en las explotaciones ganaderas, es imprescindible tener buenas prácticas de manejo de las granjas y aplicar rigurosamente medidas higiénicas y de bioseguridad. Estas estrategias son elementos indispensables, tan importantes como la vacunación, para reducir la circulación y el nivel de presión viral sobre las explotaciones. En este sentido, sería deseable comenzar procurando que los propietarios y operarios de las explotaciones tuviesen una formación adecuada que les habilite para reconocer los riesgos y tener conductas apropiadas en caso de un brote de enfermedad.

De una manera resumida se comentan a continuación varios niveles de actuación, tanto **defensivos**, para evitar o disminuir la circulación del virus en las explotaciones, como **ofensivos** cuando ya se han producido los primeros brotes de la enfermedad.

Medidas defensivas.

Deben **REGULARSE** o **EVITARSE**:

- Los contactos con conejos silvestres (granjeros-cazadores tienen un riesgo elevado)
- Las visitas (entre granjas, técnicos, veterinarios o cualquier otra persona.)
- Las ferias o exposiciones de conejos o de perros.

Si las visitas no pueden evitarse deben realizarse con **MEDIDAS DE HIGIENE EXTRACTAS**:

- Lavar las manos con jabón y utilizar un desinfectante hidroalcohólico antes y después de cada visita.
- Utilizar calzas (2 por pie si hay riesgo de rotura)
- Un gorro desechable en la cabeza.
- Una bata limpia, no utilizada en la explotación (evitar llevar polvo de un lugar a otro o a otras explotaciones).
- Desinfección del material con un agente virucida homologado.

Es necesario luchar contra **VECTORES** potenciales.

- Desratización

- Redes o mallas contra pájaros e insectos.
- Perros (se pueden encontrar virus en los excrementos de caza).
- Vehículos comerciales. Deben estacionar fuera de la explotación. Los carros de la granja deben ir hasta ellos y desinfectarlos antes de regresar a su lugar.
- Camiones de pienso. Los conductores deben permanecer fuera de la explotación, al lado de los silos y disponer de un buzón para ordenes de entrega de materiales.
- Otros vehículos. Deben permanecer fuera de la explotación y si es posible desinfectar las ruedas antes de marchar.
- El granjero debe pulverizar un desinfectante virucida homologado en los lugares de paso y estacionamiento de vehículos.
- Conejos silvestres: Limpiar los alrededores de la granja y las cercas. Si hay excrementos alrededor de los edificios puede ser útil el encalado y cambiar de zapatos al entrar.

Otras medidas de manejo.

- Los conejos introducidos en la explotación, si proceden de instalaciones donde no se vacuna, deben pasar 15 días en cuarentena en contacto con conejos centinela no vacunados.
- Evitar utilizar forraje verde.
- Las vacunaciones deben estar al día, y en tiempos de epidemia es útil proporcionar un recuerdo de la inmunización primaria (ver al veterinario para idear un plan de inmunización basada en el riesgo local).
- Comprobar y ajustar el equipo de inyección (controlar el número de dosis administradas, el volumen de cada dosis, etc.) y utilizarlo en condiciones óptimas (cambio de agujas, desinfección).

Medidas ofensivas:

Este tipo de actuaciones se ponen en práctica cuando la enfermedad se ha declarado. Se trata de eliminar el virus de la explotación contaminada mediante:

- Sacrificio de animales enfermos o sospechosos
- Destrucción eficaz de los cadáveres.
- Desinfección de los locales y del material, utilizando un desinfectante homologado empleado a dosis virucidas.
- Realizar un vacío sanitario de 6 semanas si es posible.
- Es necesario asociar la vacunación a estas medidas sanitarias (Lo más rápidamente posible a todos los efectivos a la dosis recomendada por los fabricantes).

La supervivencia de la cunicultura como actividad profesional rentable en España debe sustentarse, entre otros elementos, en la realización de planes estrictos de vacunación frente a la mixomatosis y otras enfermedades contra las que se disponga de vacunas eficaces. Son muchas las explotaciones en las que no existen, o no se realizan, planes de vacunación apropiados lo que pone en riesgo, no solo a esas explotaciones, sino también a todas las demás y a la fauna silvestre. Deben extenderse entre los cunicultores

las prácticas profilácticas que son habituales en la ganadería de otras especies industriales, como aves y cerdos, abandonando la idea de que el conejo es más susceptible a enfermar, cuando lo que en realidad sucede es que no se toman las medidas apropiadas para evitarlo. No hay que dejar en manos de la suerte o de las corazonadas el futuro sanitario, y económico, de las granjas. Sería más sensato y barato asegurarlo empleando medidas de manejo apropiadas entre las que la bioseguridad, el seguimiento de los consejos de los técnicos y la realización de planes rigurosos de vacunación son algunos de sus elementos más importantes.

Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración de INTERCUN, COGAL y el Servicio Técnico de la Federación de Cunicultores de Euskadi en la obtención de los datos sobre vacunación que se comentan en este artículo. ■

Montaje y Mantenimiento

24 Horas



Maquinaria de Limpieza

Vestuario Laboral



SUMICOR

Instalaciones Ganaderas

Suministros industriales



Material Veterinario



Instalaciones ganaderas

Llave en mano



Repuestos y Material Agrícola

Ferretería y Lubricantes



Máxima protección
frente a
contaminación
por varias
micotoxinas



¡Máxima protección!

Una Buena salud es la clave para tener una producción porcina rentable y duradera. Esto es especialmente crítico en cerdas gestantes, lechones y machos reproductores, que son más duramente afectados por las micotoxinas del pienso comparado con los cerdos de cebo. Con UNIKE[®]PLUS, la salud y el rendimiento de estos cerdos tan sensibles, están garantizados.

Los beneficios de UNIKE[®]PLUS:

- ✓ La mejor solución frente a contaminaciones múltiples en el pienso.
- ✓ Refuerzo óptimo del funcionamiento de los sistemas inmunitario, reproductivo y digestivo bajo condiciones de producción intensivas.
- ✓ Permite al hígado, tracto gastro-intestinal, riñones y otros órganos a funcionar correctamente sin interferencias de las micotoxinas.
- ✓ Mantiene altos niveles de fertilidad y de rendimiento general.

El futuro de los antibióticos en cunicultura

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

Cogal S. Coop.

Aunque el título se centre en cunicultura, que es el tipo de producción animal que fundamentalmente nos interesa, todo lo que se comente sirve para extrapolar a cualquier especie ganadera.

El objetivo de estas líneas no es el hacer un exhaustivo análisis sobre el mundo de los antibióticos, sino dar unas claves generales a los cunicultores para entender el más que probable recorrido del uso de los antibióticos en un futuro más o menos cercano, la problemática en caso de su mala utilización, los problemas derivados de las resistencias a los antibióticos, etc...

Un poco de historia

Estamos muy acostumbrados hoy en día a disponer para múltiples patologías de una herramienta llamada antibiótico. Emplearemos este término a lo largo del artículo y no el más correcto que es antimicrobiano (alberga a las sustancias tanto de origen natural, como semi-sintéticas y sintéticas). En la historia de la humanidad no hace muchos años que se han descubierto y se han puesto a nuestra disposición. Simplemente basta recordar que el hallazgo de los antibióticos realizado por Fleming ha sido en el año 1928, es decir, solamente hace 89 años.

Más bien tenemos que hablar de redescubrimiento ya que un estudiante de medicina francés, unos 32 años antes ya había descubierto que ciertos hongos evitaban el crecimiento de bacterias. Su nombre es Ernest Duchesne. Su descubrimiento, que fue publicado como su tesis doctoral, es ejemplo de como una buena capacidad de observación y posterior análisis es fundamental en el campo de la investigación. El observó que los cuidadores de los caballos tenían mucho cuidado de poner las sillas de montar en lugares oscuros y húmedos para así favorecer el crecimiento de hongos. Decían que estos mohos

curaban las heridas que las propias sillas de montar hacían sobre los caballos.

Duchesne estudió los efectos de la aplicación de estos mohos sobre animales inoculados a su vez con algunos tipos de bacterias normalmente letales, observando que sobrevivían sin ningún problema. Este es el comienzo del estudio de los antibióticos.

Como se produce la resistencia a los antibióticos

En líneas generales la resistencia se produce cuando se emplean antibióticos sobre una población de microorganismos y se seleccionan aquellos que tienen algún mecanismo de resistencia; estos son los que sobreviven y multiplican posteriormente.

Estas resistencias pueden ser naturales o adquiridas. Las naturales son las que poseen ya de por sí alguna especie de microorganismos por su naturaleza. Es decir, hay grupos de bacterias que de manera natural ya son resistentes a algún antibiótico. Por ejemplo todas las bacterias gramnegativas son resistentes a la Vancomicina. Este tipo de resistencias, al ser ya conocidas no son tan importantes como las adquiridas.

Las resistencias adquiridas son las que van surgiendo en microorganismos que en un principio eran sensibles a un antibiótico. En este tipo de resistencias se produce una modificación del material genético. Para ello es necesario que surja una mutación en algún gen, o también que material genético denominado transmisible pueda llegar a ese microorganismo desde otro que ya era previamente resistente.

Este tipo es el más importante debido a que podemos pensar que aplicando un antibiótico resolvemos un problema, pero, la aparición de una resistencia adquirida, provoca que la patología lejos de subsanarse vaya a empeorar como consecuencia de los

días de tratamiento que perdemos con un antibiótico ineficaz.

Mutación

Las bacterias tienen una rapidísima velocidad de división (hay bacterias que lo hacen cada 20 min) además de una alta capacidad de mutación de su material genético. Esto puede llegar a dar lugar a genes que codifican para nuevas proteínas que pueden estar implicadas en la capacidad de producir mecanismos de resistencia como los que veremos más adelante. Lo que en un principio podemos considerar un error genético se convierte en una gran ventaja competitiva a la hora de que ese microorganismo sobreviva. Y no sólo eso, sino que en el momento en que actúe un antibiótico provocando una presión de selección sobre las bacterias, sólo seguirán multiplicándose las que tienen mecanismos de resistencia, llegando a ser las únicas que después observemos y sobre las cuales el antimicrobiano no tendrá efectividad.

Material genético transmisible

La importancia de este sistema de resistencia transmisible es fundamental debido a que siempre nos encontramos con diferentes microorganismos en un mismo ambiente y los mecanismos de resistencia podrían difundirse de unos a otros, y una vez que queramos actuar con un antibiótico por primera vez no tendríamos ninguna oportunidad de éxito ya que previamente habría adquirido el material genético que le haría resistente.

Hay una serie de estructuras bacterianas más o menos complejas que se encargan de todo este sistema de transmisión. Por un lado tenemos los famosos **plásmidos**. Podemos decir que son material genético que está fuera de los cromosomas y que tienen la capacidad de replicarse. La principal característica de estos plásmidos es que no codifican para ninguna función vital de la bacteria, por lo que no son vitales pero que sí le ayudan a tener cierta ventaja competitiva dependiendo de las condiciones en donde se encuentre



¿ Por qué escoger, cuando podemos tenerlo todo ?

TODO EL MUNDO GANA.

GANADEROS

Desarrollamos programas de selección equilibrados que aúnan rendimiento y adaptabilidad con el único fin de mejorar la rentabilidad de las explotaciones.

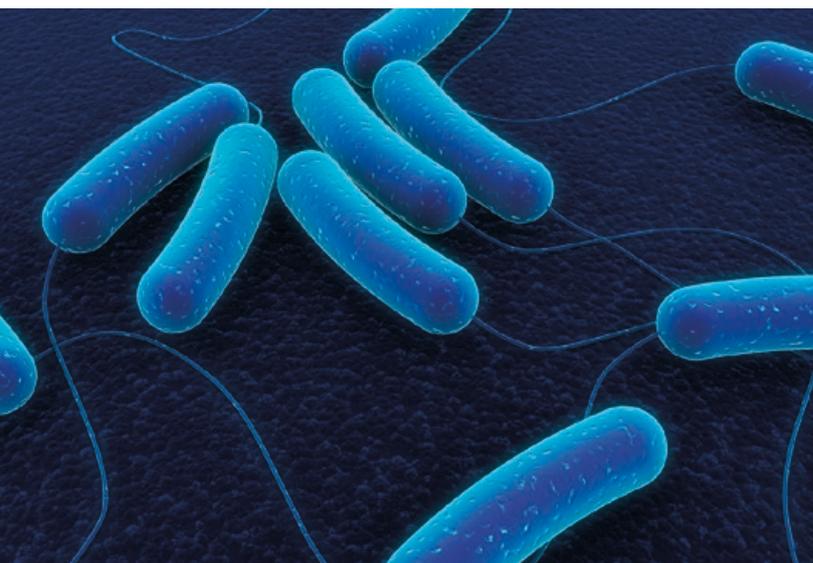
MATADEROS

Los productos HYPLUS® cuentan con rendimientos de canal sin igual gracias al riguroso y preciso trabajo de selección acometido desde 1987.

CONSUMIDORES

Las expectativas sociales sobre la salud y el bienestar animal forman parte integrada de nuestras estrategias de selección.





la bacteria. Algunos de estos plásmidos son los encargados de dotar de mecanismos de resistencia.

Otras estructuras implicadas son los **transposones**, que no son más que material genético que tiene la capacidad de moverse por sí mismo a través del genoma, en este caso de los microorganismos produciéndose así el fenómeno de transposición. Esto puede dar lugar, dependiendo de la zona en donde se produzca, a la aparición de genes nuevos, su desaparición y su modificación.

Y por último tenemos los denominados integrones o también llamados "coleccionistas de genes". Como su propia denominación indica son capaces de acumular diferentes genes de resistencia a antibióticos y expresarlos cuando la bacteria lo considere necesario.

Estas 3 estructuras que hemos visto de manera muy resumida se combinan entre ellas. Es decir, los integrones pueden ser parte de los transposones, que a su vez forman parte de plásmidos que de manera fácil pueden ser transferidos de unas bacterias a otras.

Vamos a ver ahora los mecanismos de resistencia que codifican estas estructuras:

Para que un organismo genere resistencia tiene que conseguir algún mecanismo para que el antibiótico no llegue a realizar su acción a nivel de su diana, de su objetivo. Podemos agruparlos en 3:

- 1) Enzimas que actúan sobre el antibiótico transformándolo e impidiendo así que realice su función.
- 2) Cambios de las bacterias en el punto diana para que aún llegando las moléculas de antibiótico a él, éste no pueda ejercer su acción.
- 3) Cambios en las bacterias que impiden que el antibiótico llegue a su zona de acción. Ejemplos conocidos en este sentido son cambios en la permeabilidad de membrana que no permiten entrar al antibiótico dentro de la bacteria. También hay organismos que realizan la expulsión activa del antibiótico desde su interior evitando que llegue al punto de acción.

Diferentes usos de los antibióticos: terapéutico, profiláctico y metafiláctico.

Dentro del uso de los antibióticos en veterinaria podemos hablar de diferentes tipos de usos:

Uso terapéutico: Empleo del antibiótico con fines curativos en un animal o en un grupo de animales en los que observamos síntomas clínicos de la enfermedad.

Profilaxis o prevención antibiótica: Empleamos los antibióticos en un animal o grupo de animales sanos con el objetivo de prevenir la infección. Lógicamente tenemos que tener presente que el riesgo de infección sea elevado y que el resultado de producirse dicha infección sea de cierta gravedad.

Este uso que hasta el momento se podía emplear en ciertas circunstancias en un futuro cercano se va a prohibir.

Metafilaxia: En este caso nos encontramos con animales que presentan síntomas clínicos de la enfermedad con otros que no los presentan pero que presuponemos, debido a ese contacto con los enfermos, que pueden estar infectados. De esta manera tratamos de forma terapéutica los animales con síntomas clínicos, y evitamos tanto el desarrollo de sintomatología clínica como la extensión de la enfermedad sobre los que no presentan sintomatología. Sería un tratamiento combinado de esos dos grupos de animales.

Colmyc

Solución oral Enrofloxacino al **20%**

¡Más especies, menos dosis!

ESTÁ INDICADO EN EL TRATAMIENTO DE:

Colibacilosis
Mycoplasmosis
Pasteurelisis



Tiempo de espera
en CARNE



Tiempo de espera
en CARNE



Tiempo de espera
en CARNE

 **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.



La utilización de los antibióticos como **promotores del crecimiento** fue realizada en el pasado pero en la actualidad está prohibida.

Clasificación de los antibióticos de importancia crítica según la organización mundial de la salud

Existen varias clasificaciones de diferentes organismos en cuanto a la importancia de los antibióticos. Vamos a utilizar una, que a nuestro modo de ver es muy relevante, para mostrar cómo se está valorando a nivel de la administración la utilización de antibióticos en vista a posibles restricciones en su empleo y que es la de la **Organización Mundial de la Salud (OMS)**.

Esta clasificación se basó en los siguientes criterios.

Criterio 1: El antibiótico es la única terapia, o de las pocas alternativas disponibles para tratar enfermedades humanas graves.

Criterio 2: El antibiótico se usa para tratar enfermedades causadas por organismos que se podrían transmitir por fuentes no humanas o enfermedades causadas por organismos que podrían adquirir genes de resistencia de fuentes no humanas.

Se han establecido las definiciones siguientes de las diferentes categorías:

Antibióticos de importancia crítica: Son los que cumplen tanto el criterio 1 como el 2 al mismo tiempo.

Antibióticos de importancia elevada: son los que cumplen el criterio 1 o el criterio 2.

Antibióticos de importancia: Son los que no cumplen ni el criterio 1 ni el criterio 2.

Todo este tipo de clasificaciones van a obligar a utilizarlos de manera diferente según pertenezcan a uno u otro grupo. Incluso, según como se vayan generando resistencias o nuevos usos para enfermedades concretas (sobre todo que afecten a personas), los antibióticos cambiarán de grupo, haciéndolo también su forma de utilización.

La Colistina como ejemplo de utilización de antibióticos

Como ejemplo de la evolución del uso de un antibiótico, podemos usar el de la colistina. Este producto se podía utilizar a criterio del clínico en cuanto sospechara de la existencia de un patógeno que esté produciendo problemas en una granja.

En la actualidad ha salido una nueva ley que limita el uso de este antibiótico en animales con el fin de frenar la aparición de resistencias sobre todo a nivel de enterobacterias. Esto ha hecho que la agencia Europea del Medicamento reclasifique la colistina a la categoría 2 en los que están incluidos los medicamentos para el tratamiento de infecciones en animales que se reservan para los casos que no existen tratamientos alternativos eficaces.

Como consecuencia en la actualidad antes de poder utilizarla, se necesita disponer de un antibiograma que indique la sensibilidad del patógeno a la colistina. En caso contrario, lógicamente no podremos utilizarlo.

La aparición de un gen de resistencia denominado MCR-1 en un primer momento en China pero el cual ya se ha detectado entre otras regiones en la Unión Europea, es la clave para este cambio. Se necesita evitar a toda costa la transferencia de este gen de resistencia entre diferentes bacterias.

La importancia de la Colistina en humanos es que se utiliza como último recurso frente a bacterias que se muestran resistentes frente a otros antibióticos. Si perde-

mos este arma, existiría un grave problema debido a que tendríamos patologías para las cuales no disponemos de ningún recurso terapéutico.

Alternativa a los antibióticos

Como resultado de todo lo expuesto anteriormente nos debe de quedar claro que la vía de utilización de los antibióticos va a estar cada vez más limitada. Como hemos venido comentando ya estos años atrás, debemos de tener presente que hay que priorizar otros aspectos en el día a día del trabajo en nuestra explotación para evitar el empleo de antibióticos. Y en caso de tener que emplearlos sean como último recurso y de manera adecuada. Vamos a repasar las medidas sobre las que podemos incidir para mejorar el estado sanitario de nuestros animales.

Medidas higiénicas:

Siempre se ha comentado que una buena limpieza es el 99% de una buena desinfección. Si no hacemos estas importantes labores de

una forma correcta, aumenta la carga microbiana que puede llegar a afectar a nuestros animales. A veces los microorganismos están a la espera de que suceda alguna disminución en el estado inmunitario de los animales para aprovechar y producir una patología.

Medidas de manejo:

No debemos de intentar tapar errores de manejo mediante la utilización de antibióticos. Una situación muy habitual es la de no conseguir un ambiente adecuado en la explotación. A veces los niveles de amoníaco, sobre todo en invierno, se elevan produciendo alteraciones respiratorias graves que desembocan en la utilización de antibióticos. En caso de que no resolvamos los problemas ambientales seguiremos continuamente con este problema de forma recurrente. Lo mismo ocurre con las corrientes de aire, etc...

Nutrición

Al ser la cunicultura dependiente del exterior en materia de alimentación, además de que los conejos son animales con un aparato

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

digestivo un poco especial, es necesario llevar a cabo multitud de ensayos experimentales relacionados con la nutrición. Hay una amplia gama de productos que se están testando y desarrollando como son probióticos, prebióticos, aceites esenciales, etc.... Cogal está participando activamente en algunos de estos ensayos para intentar minimizar los problemas digestivos mediante la vía de la nutrición. Toda la información que surja en este sentido es bienvenida ya que queda mucho por conocer.

Vacunas y autovacunas

Las vacunas son un arma que todos conocemos en cunicultura, sobre todo a nivel de enfermedades víricas, y son un claro ejemplo de que es una vía muy efectiva de tratar la mixomatosis y la enfermedad vírica hemorrágica tanto clásica como nueva variante.

En relación a las autovacunas, simplemente indicar que cada día es más el interés que tiene poder disponer de información sobre ellas para su eficaz utilización. Todo ello debido a la restricción que vamos a tener en el uso de antibióticos, y que de hecho ya tenemos como es en el caso de la colistina. No me extenderé más en este aspecto debido a

la existencia de un artículo enfocado a este tema en esta misma revista.

Proyecto ESVAC

Toda la problemática que se ha comentado hasta este momento ha desencadenado una gran preocupación en las administraciones relacionada con el mal uso de antibióticos. Muestra de ello son los mecanismos que se han puesto en marcha y que componen el **Proyecto ESVAC**.

En primer lugar comentar que es un programa puesto en marcha a nivel europeo y con el claro objetivo de disminuir la aparición de resistencias antimicrobianas. Las siglas ESVAC significan Vigilancia Europea del consumo de antimicrobianos veterinarios. Este programa ha comenzado en el año 2009. En la actualidad es un programa voluntario al cual los estados se pueden agregar para ir evolucionándolo, pero en poco tiempo será un programa de recolección y aportación de datos obligatorio para todos los países de la Unión Europea.

En la actualidad se ha trabajado en 3 aspectos fundamentales: Recogida general de datos de venta, desarrollo de sistemas de recolección de datos sobre consumo de antibióticos de uso veterinario y establecimiento de unidades técnicas de medida. Todo ello ha dado una imagen de cómo se están utilizando los antibióticos durante algunos años consecutivos, en determinadas especies y en determinados países.

En un futuro cercano se completará con la existencia de la obligatoriedad, o bien de la receta veterinaria electrónica que automáticamente informe a la autoridad competente de dicho movimiento, o bien, si no se utiliza dicho formato, el veterinario estará obligado a volcar los datos de sus recetas en una base de datos común con las electrónicas. Esto hace que se tenga a tiempo real el consumo de productos antibióticos por especies y se pueda hacer un seguimiento del mismo.

Toda esta información es fundamental para poder hacer una evaluación de las resistencias antibióticas según el consumo de dichos productos. Esta información también puede ser utilizada por la autoridad compe-



tente para el control de entrada de animales en la cadena de alimentación verificando su correcto periodo de supresión y utilización de productos autorizados en cada una de las especies.

Plan nacional de resistencia a los antibióticos

Para dar respuesta al requerimiento de que los estados miembros elaboren y pongan en marcha un plan de acción frente a las resistencias a los antibióticos, España pone en marcha el **Plan estratégico y de acción para reducir el riesgo de selección y diseminación de la resistencia a los antibióticos**, que abarca medicina humana y veterinaria.

No vamos a entrar en profundidad en todo el plan sino reseñar aquellos aspectos que para nuestra actividad puedan resultar más interesantes.

Líneas prioritarias

1.- Vigilancia del consumo de antibióticos y sus resistencias.

Dentro del primer apartado que es el de vigilancia entraría todo lo que hemos comen-

tado anteriormente sobre el **Proyecto ESVAC** a nivel Europeo.

2.- Controlar las resistencias bacterianas:

En esta segunda línea estratégica se pretende controlar la difusión de resistencias. También se pretende limitar el uso profiláctico de antibióticos a casos específicos además de fomentar las buenas prácticas del uso de antibióticos.

3.- Identificar e impulsar medidas alternativas y/o complementarias de prevención y tratamiento.

Lógicamente no podemos solucionar de manera continua los problemas en nuestras explotaciones limitándonos simplemente a la utilización de antibióticos. Esta tercera línea tiene como objetivo la mejora de todo lo que tiene que ver con medidas higiénicas, de manejo de los animales y del bienestar animal. Estos aspectos normalmente se contemplan en los códigos de buenas prácticas de cada una de las especies ganaderas. Un objetivo de este plan es generar guías para que los ganaderos sepan preparar y administrar correctamente los antibióticos.

También necesitamos para hacer un uso correcto de los antibióticos el disponer de

Áreas prioritarias del Plan



Plan estratégico y de acción para reducir el riesgo de selección y diseminación de la resistencia a los antibióticos

<p>I. Vigilancia del consumo y de la resistencia a los antibióticos</p>	<p>II. Controlar las resistencias bacterianas</p>	<p>III. Identificar e impulsar medidas alternativas y/o complementarias de prevención y tratamiento</p>
<p>IV. Definir las prioridades en materia de investigación</p>	<p>V. Formación e información a los profesionales sanitarios</p>	<p>VI. Comunicación y sensibilización de la población en su conjunto y de subgrupos de población</p>

métodos de diagnóstico rápido, que permitan al prescriptor tener cuanto más datos mejor a la hora de realizar la elección del producto y dosis a emplear. Se necesita potenciar la utilización e interpretación de los antibiogramas para obtener toda la información posible, ayudando en la elección del tratamiento en las diferentes patologías.

4.- Definir las prioridades en materia de investigación

Dentro de este apartado se pretende dar respuesta a través de la investigación a todas las cuestiones que aún quedan por responder, y que son muchas, sobre cómo se producen y transmiten estas resistencias. También investigar en cómo resolver los problemas patológicos que surgen en los animales, etc....

5.- Formación e Información a los profesionales sanitarios

Lógicamente los principales implicados en la utilización de los antibióticos son los profesionales sanitarios. Se necesita toda la información posible no sólo sobre la utilización de los antibióticos sino también en cómo llegar a diagnósticos rápidamente y de forma correcta para poder ser más certero con el medicamento a emplear.

Si no se consigue que los actores encargados de manejarlos se sientan identificados con el problema para buscar soluciones y para utilizar los productos de manera adecuada seguiremos con la problemática de las resistencias sin solucionar. Se necesita formación continuada para los profesionales relacionados con la salud para adaptarse rápidamente a los nuevos descubrimientos y formas de actuación que vayan surgiendo. Aquí entraría la realización y difusión de códigos de buenas prácticas de prescripción de antibióticos.

Dentro de este apartado se plantea la realización de perfiles de cada uno de los prescriptores, para que cada uno de ellos sepa a tiempo real todo lo que receta, y así seamos más conscientes de todo lo que administramos.

6.- Comunicación y sensibilización de la población en su conjunto y de subgrupos de población

En este apartado entran campañas de publicidad masivas para la población en

general. Los antibióticos son un bien de todos y por ello entre todos tenemos que cuidarlos para poder seguir utilizándolos de manera eficaz durante muchos años.

En especial se pretende realizar una información más específica en subgrupos de población con riesgo de infección bacteriana: Ancianos, niños en edad escolar, ganaderos y dueños de mascotas, personal que cuida pacientes y que están en atención primaria, etc...

A modo de resumen

La actividad cunícola tiene que adaptarse al nuevo escenario que tendremos en un futuro próximo. El bien común debe de imperar sobre los intereses particulares; por lo que debemos de cuidar los antibióticos de manera especial. Son un arma que es necesario poder utilizar durante muchos años.

Por otra parte tenemos que interiorizar que está en nuestras manos realizar mejoras en nuestra explotación en diferentes aspectos que redundarán en un aumento significativo del nivel sanitario de nuestros animales. Con ello conseguiremos minimizar el uso de antibióticos.

Esperamos que el objetivo final del artículo, que es entender el por qué es importante concienciarse de este problema de salud pública a nivel mundial, se haya conseguido. Todos tenemos que implicarnos en el uso adecuado y racional de los antibióticos.

Bibliografía:

Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Plan estratégico y de acción para reducir el riesgo de selección y diseminación de la resistencia a los antibióticos.

Página web Agencia Española de medicamentos y productos sanitarios.

Página web de la Organización mundial de Sanidad Animal ■

Compromiso y apoyo al sector cunícola



Manteniendo programas de control efectivo para el futuro


bioprotection


Agita


Neporex®


Elector®

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 doméstica*), 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

Autovacunas en cunicultura, una alternativa real al empleo de antimicrobianos

*Budiño B.^a, Gullón J.^b, Cabaleiro S.^a, Malvárez M.^a,
Prieto C.^b, Sanchez Del Cueto M.^b, García C.^b*

^a Centro Tecnológico del Cluster de la Acuicultura, Punta de Couso s/n, Aguiño, 15960 Riveira, A Coruña, España

^b Cogal S. Coop, Álceme, 36530 Rodeiro, Pontevedra, España

La colibacilosis

La colibacilosis es una enfermedad infecciosa causada por bacterias *Escherichia coli* enteropatógenas (EPEC). Este patógeno es muy conocido en la actividad cunícola por causar importantes pérdidas económicas, debidas a la mortalidad (número de bajas que provoca) y a la morbilidad (número de animales que a pesar de sobrevivir a la enfermedad quedan mermados en cuanto al peso final que podemos obtener de ellos).

Dentro de esta especie bacteriana nos encontramos con diferentes serotipos, que dan lugar a distintas sintomatologías que varían de una granja a otra. Unos serotipos presentan preferencia por animales de nido, otros por animales de engorde; unos causan la mortalidad casi total del nido afectado, mientras que otros reparten la mortalidad entre una gran cantidad de nidos de la explotación... Esta variabilidad hace que la lucha contra esta patología tenga una solución complicada, convirtiéndola en uno de los mayores problemas a los que se enfrentan las granjas de producción de conejos.

El mecanismo de acción que emplea el patógeno es la adhesión a la mucosa del intestino, que provoca la destrucción de las microvellosidades intestinales y se traduce en un problema de mala absorción de nutrientes, dando lugar a la conocida diarrea y a alteraciones en el crecimiento de los animales afectados. Los porcentajes de morbilidad y mortalidad generados por esta patología son muy variables.

Es muy importante indicar que en muchas ocasiones este patógeno no actúa sólo sino

en asociación con otros como, por ejemplo, los coccidios u otras bacterias, agravando los problemas intestinales en los animales.

Interacción del conejo con el patógeno en el medio natural

Con el paso del tiempo y debido a la exposición natural al patógeno, los conejos van adquiriendo anticuerpos frente a la bacteria *E. coli*, que llegado a cierto punto le confieren al animal una protección natural frente a la infección por esta bacteria. A partir de los datos obtenidos de un estudio en el que se analizó la evolución en el contenido de IgG específica frente a *E. coli* en el suero de 40 hembras de reposición (Figura 1), hemos determinado que en el 70% de las hembras esta protección natural se alcanza sobre los 2 meses de vida, momento en el que el contenido de IgG específica en el suero supera las 1,5 UDO (unidades de absorbancia a 490 nm, determinadas mediante ELISA indirecto frente al antígeno de *E. coli*). A los 3 meses de vida, sólo un 10% de las hembras muestreadas mostraron valores de IgG por debajo de las 1,5 UDO.

Cuando analizamos la concentración de IgG e IgM frente a *E. coli* en el suero de gazapos destetados podemos observar que, a pesar de poseer un elevado contenido de inmunoglobulinas específicas en sangre, con una media de $0,317 \pm 0,173$ UDO para la IgG y $0,185 \pm 0,098$ UDO para la IgM y una mayor variabilidad poblacional en el caso de la IgG (Figura 2), no se observa una relación proporcional clara entre el contenido de ambas

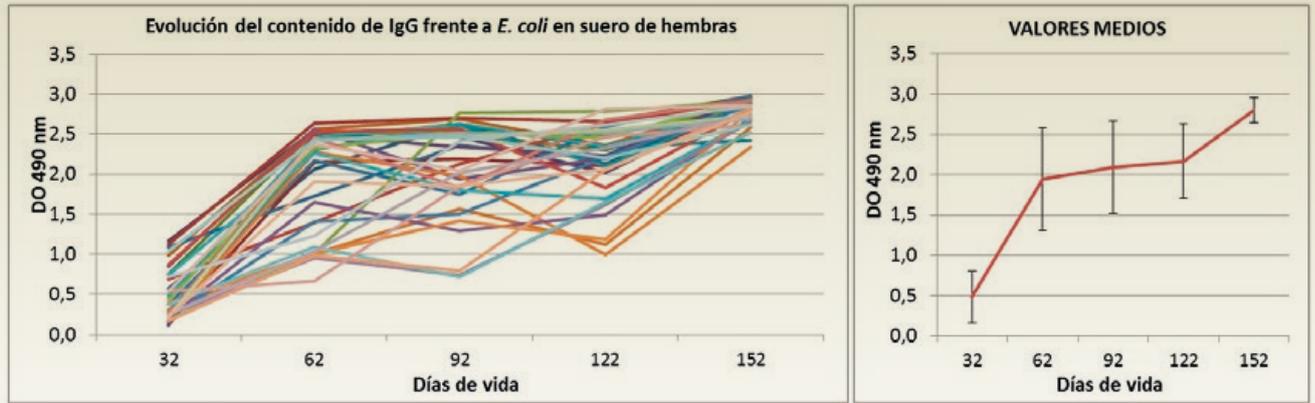


Figura 1. Evolución de los niveles de anticuerpos (IgG) en el suero de hembras de reposición, determinados mediante ELISA indirecto frente a antígeno bacteriano de *E. coli*. La gráfica de la izquierda muestra los valores individuales de cada hembra, mientras que en la gráfica de la derecha se muestra la media \pm desviación estándar de todo el grupo (N=40). Los resultados se expresan como unidades de absorbancia a 490 nm y los valores mostrados corresponden a la media de 3 réplicas.

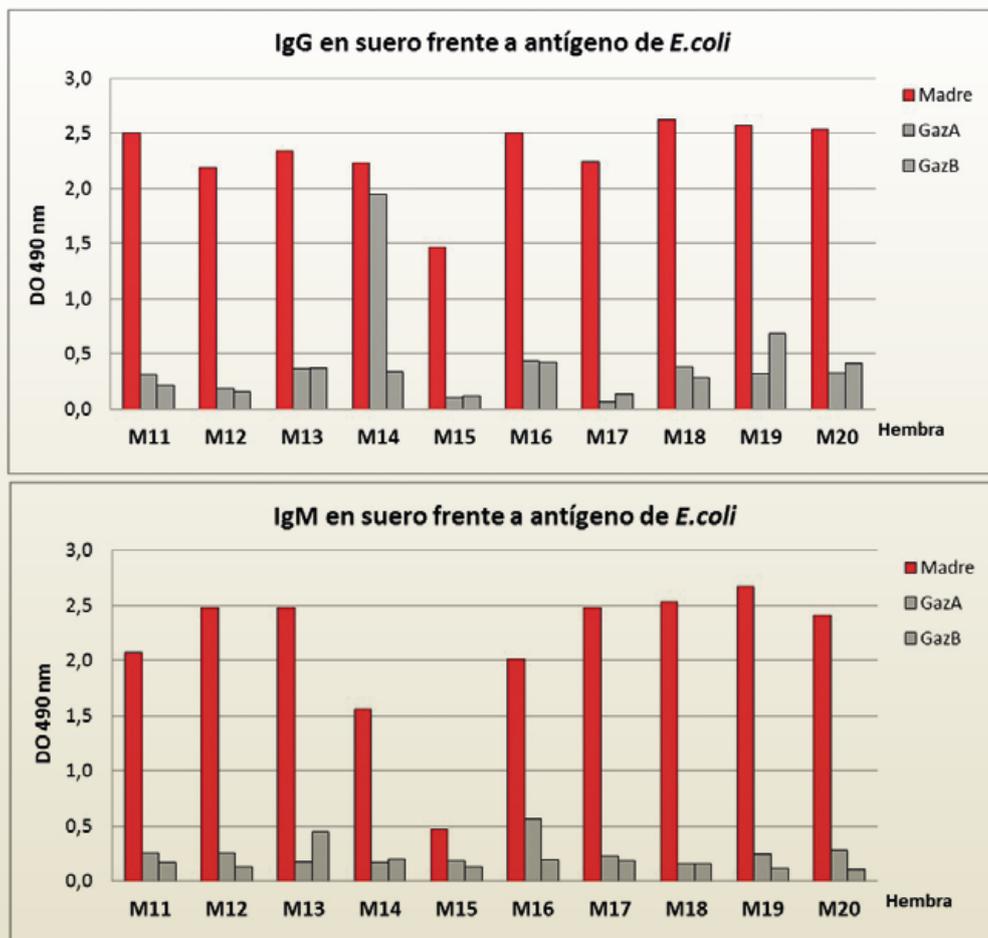


Figura 2. Niveles de anticuerpos (IgG e IgM) en el suero de hembras y dos de sus gazapos, determinados mediante ELISA indirecto frente a antígeno bacteriano de *E. coli*. Los resultados se expresan como unidades de absorbancia a 490 nm y los valores mostrados corresponden a la media de 3 réplicas.

inmunoglobulinas en la madre y en sus gazapos, lo que indica que las hembras no vacunadas transmiten sólo inmunidad pasiva (anticuerpos) a los gazapos, que les confieren protección sólo durante un corto espacio de tiempo.

Está bien documentado que la transmisión de la inmunidad en conejos tiene lugar mediante la absorción de proteínas séricas desde el lumen uterino a través del endodermo del saco vitelino, que permanece durante toda la gestación (Brambell, 1969). De este modo, si realizamos un análisis detallado de la evolución del contenido de IgG específica en el suero de los gazapos desde el parto hasta el destete, detectamos una elevada concentración que supera las 1,5 UDO en el momento del parto, descendiendo por debajo de 1 UDO a los 10 días de vida, y continuando el descenso hasta el destete, en el que el nivel de IgG específica en suero presentan una baja concentración (0,2-0,4 UDO) (Figura 3). Según los datos obtenidos, el peligro de infección comienza alrededor de los 7 días de vida, momento a partir del cual los gazapos ya no están protegidos frente a la colibacilosis provocada por *E. coli*. Este dato coincide con el proporcionado con otros investigadores, que señalan que la colibacilosis afecta a conejos lactantes de 7-12 días de vida y conejos recién destetados de 4-6 semanas (Blanco et al., 1993).

Nuestros resultados confirman que, efectivamente, la mayor parte de la IgG presente en los gazapos se adquiere en el útero de la madre. El descenso en la IgG se debe a que va diluyéndose a medida que los gazapos van ganando peso y aumentando su volumen sanguíneo, fenómeno también puesto de manifiesto en la bibliografía, en la que se señala que la IgG cuantificada en los gazapos representa la pérdida de IgG adquirida en el útero y la ganancia de IgG derivada de la ingestión de la leche (Peri y Rothberg, 1986). También se concluye que en las madres no vacunadas no se está produciendo prácticamente aporte de IgG específica frente a *E. coli* a través de la leche.

Las autovacunas

En la actualidad, las crecientes limitaciones en cuanto al uso de antibióticos impuestas por la legislación hacen que las estrategias de prevención cobren cada vez mayor importancia. La prevención proporcionada por la vacunación reduce el uso de estos antibióticos, con el ahorro que esto supone, y evita además la aparición de resistencias.

Una autovacuna es una vacuna preparada a partir de un patógeno aislado de un individuo o varios individuos afectados, con el fin de utilizarla en otros individuos del lote o de la explotación.

En la UE sólo está permitida la producción de autovacunas frente a bacterias. Las autovacunas clásicas se denominan *bacterinas* y son suspensiones de bacterias inactivadas a las que se les puede añadir una sustancia adyuvante.

La producción de una autovacuna comienza con la llegada del patógeno al laboratorio, y su posterior aislamiento e identificación por diversos métodos como los medios cromogénicos, API20E, PCR,... (Figura 4).

Una vez obtenido un cultivo puro, éste es almacenado a baja temperatura para usos posteriores y se puede llevar a cabo el proceso de producción de la vacuna, que se resume en la Figura 5.

Como comentábamos en la introducción, la bacteria *E. coli* consta de varios serotipos con distinto grado de patogenicidad (Blanco

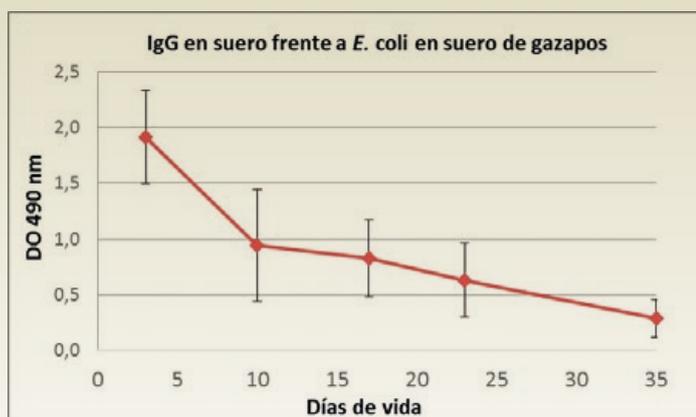


Figura 3. Evolución de los niveles de anticuerpos (IgG) en el suero de gazapos, determinados mediante ELISA indirecto frente a antígeno bacteriano de *E. coli*, desde el parto (3 días) hasta el destete (35 días). Los resultados se expresan como unidades de absorbancia a 490 nm y representan la media \pm desviación estándar de 25 gazapos.

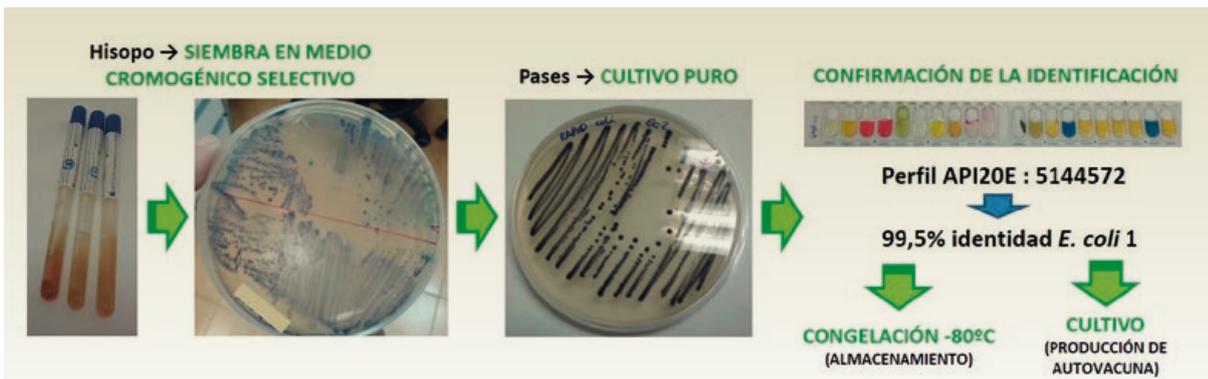


Figura 4. Aislamiento e identificación del patógeno a su llegada al laboratorio de autovacunas

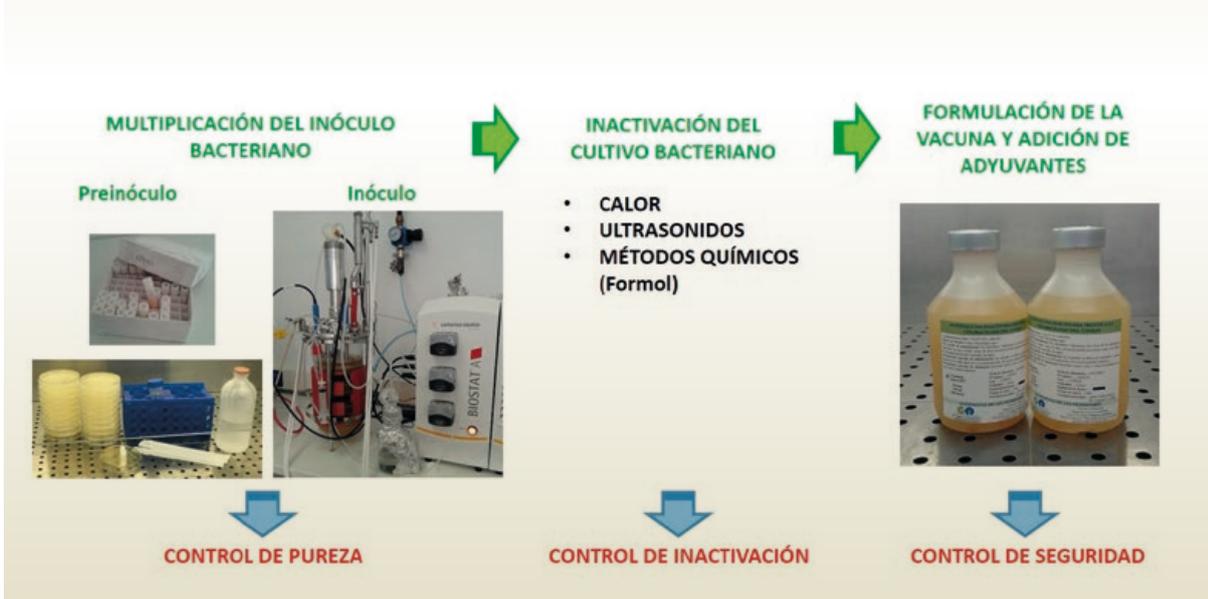


Figura 5. Proceso de elaboración de una autovacuna

et al., 1994, 1996; Swennes et al., 2013), que difieren además en su patrón polipeptídico (Figura 6), resistencia a antibióticos y sintomatología que producen. La falta de protección cruzada entre las distintas cepas hace necesaria la elaboración de vacunas específicas para cada una de ellas, asegurando de este modo una protección eficaz frente al antígeno o antígenos homólogos a los contenidos en la vacuna.

Control de la eficacia de la vacunación

El ELISA es una técnica basada en el uso de anticuerpos marcados con una enzima, que producen una reacción de color proporcional a la cantidad de anticuerpos específicos.

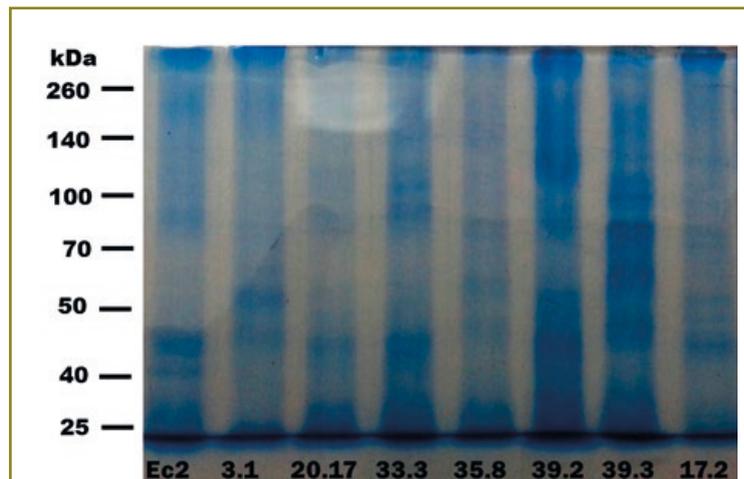


Figura 6. Patrones polipeptídicos de distintas cepas de E. coli, obtenidos mediante electroforesis SDS-Page bajo condiciones no reductoras y teñidos con azul de Coomassie.

cos de la muestra analizada. Una vez puesta a punto, es una técnica sencilla y muy eficaz para comprobar la eficacia de la vacunación.

Resulta fundamental contar con una herramienta diagnóstica que nos permita obtener información sobre la eficacia de la vacunación. En este sentido podemos comentar algunos ejemplos. Se han dado casos en los que, tras la vacunación, no se ha observado ningún resultado positivo en cuanto a la reducción de la mortalidad o la disminución de la sintomatología observada; al realizar un muestreo serológico, se encontró que el nivel de anticuerpos no era el suficiente para generar protección, lo que da lugar a estos malos resultados en granja. En otros casos, en los que la vacunación se realizó en momentos de estrés debido al calor, la cantidad de anticuerpos producida por los animales resultó también insuficiente, por no encontrarse éstos en las mejores condiciones para reaccionar a la vacuna, dando lugar a un nivel de inmunidad inadecuado. Para asegurar una buena inmunización, es imprescindible que no existan factores de estrés ni enfermedades importantes que afecten a los animales a vacunar.

El poder tener esta información descarta que el problema sea la vacuna, y nos permite poder realizar ajustes para obtener la eficacia esperada tras la vacunación.

Eficacia de la vacunación en hembras reproductoras y transmisión de inmunidad a la progenie

El desarrollo del sistema inmune de los gazapos, y en especial de los linfocitos B, tiene lugar en 3 etapas: una primera etapa fetal en la que se crea el repertorio de linfocitos neonatal, una segunda etapa entre la semana 3 y

8 de vida en que se crea el repertorio primario de anticuerpos mediante la proliferación y diversificación de los linfocitos del GALT, y una última etapa que tiene lugar en la vida adulta y da lugar a un segundo repertorio de anticuerpos por proliferación de los linfocitos en los órganos linfoides secundarios (Knight y Crane, 1994). Por tanto, hasta la tercera semana de vida, los gazapos son incapaces de generar anticuerpos por sí mismos debido a la falta de maduración de su sistema inmune, y la vacunación de las madres, con la consiguiente transmisión de inmunidad materna, es la única estrategia posible para la protección de los gazapos en el nido.

Para estudiar la transmisión de inmunidad materna tras la vacunación de las hembras se llevó a cabo un ensayo de vacunación con una autovacuna elaborada con una cepa de *E. coli* adyuvantada 1:1 (v/v) con un adyuvante oleoso (Montanide ISA 760 VG, Seppic). La vacunación se realizó coincidiendo con el destete de las hembras, y a los 45 días se realizó una revacunación. Se obtuvieron muestras de suero cada 20 días durante 3 meses, empezando en el día de la 1ª vacunación (Día 0: sueros preinmunes), y se analizó el contenido de IgG específica frente a *E. coli* mediante un ELISA indirecto frente a antígeno bacteriano de *E. coli*.

A los 20 días post-vacunación, el contenido de IgG de las hembras aumentó por encima de las 2,5 UDO. En los muestreos posteriores, el contenido de IgG aumenta hasta cerca de las 3 UDO en todos los grupos, manteniéndose en esos valores hasta los 90 días de vida. Observamos además que, desde el momento del destete hasta los 90 días post-vacunación, las hembras del grupo control sin vacunar van aumentando paulatinamente



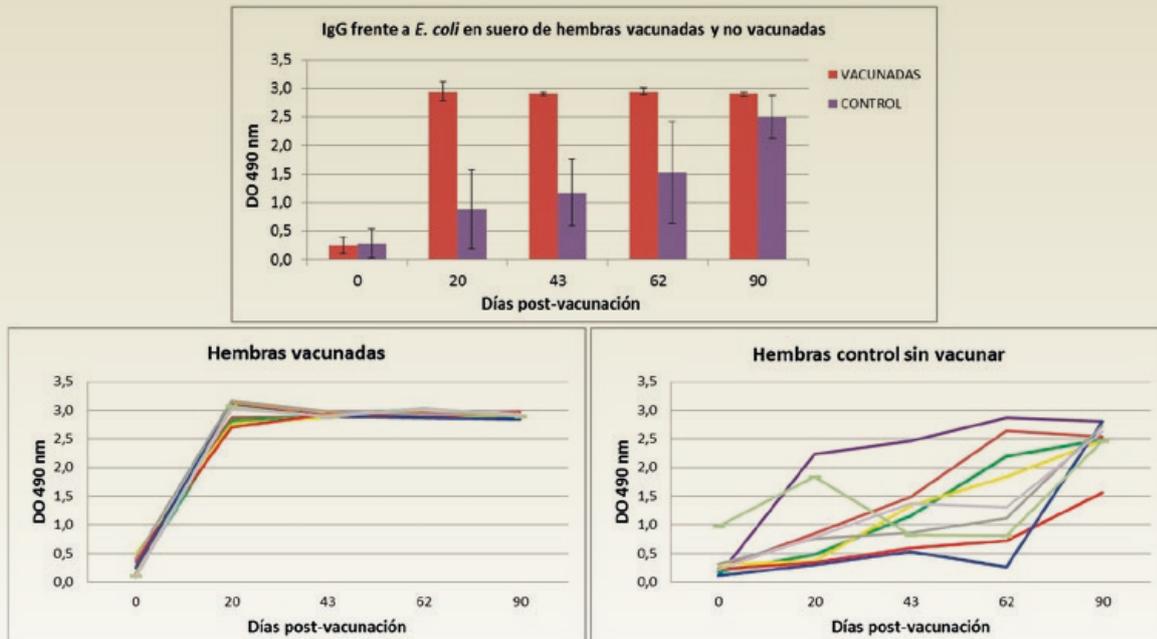


Figura 8. Variación en los niveles de anticuerpos (IgG) frente a antígeno bacteriano de *E. coli* a lo largo de las semanas, determinados mediante ELISA indirecto, generados por los sueros de hembras vacunadas o sin vacunar. En la gráfica superior se muestra la media \pm desviación estándar de la respuesta de los sueros de las 10 hembras que componen cada grupo, mientras que en las gráficas inferiores se muestran los valores individuales de cada grupo. Los resultados se expresan como unidades de absorbancia a 490 nm y corresponden a la media de 3 réplicas.

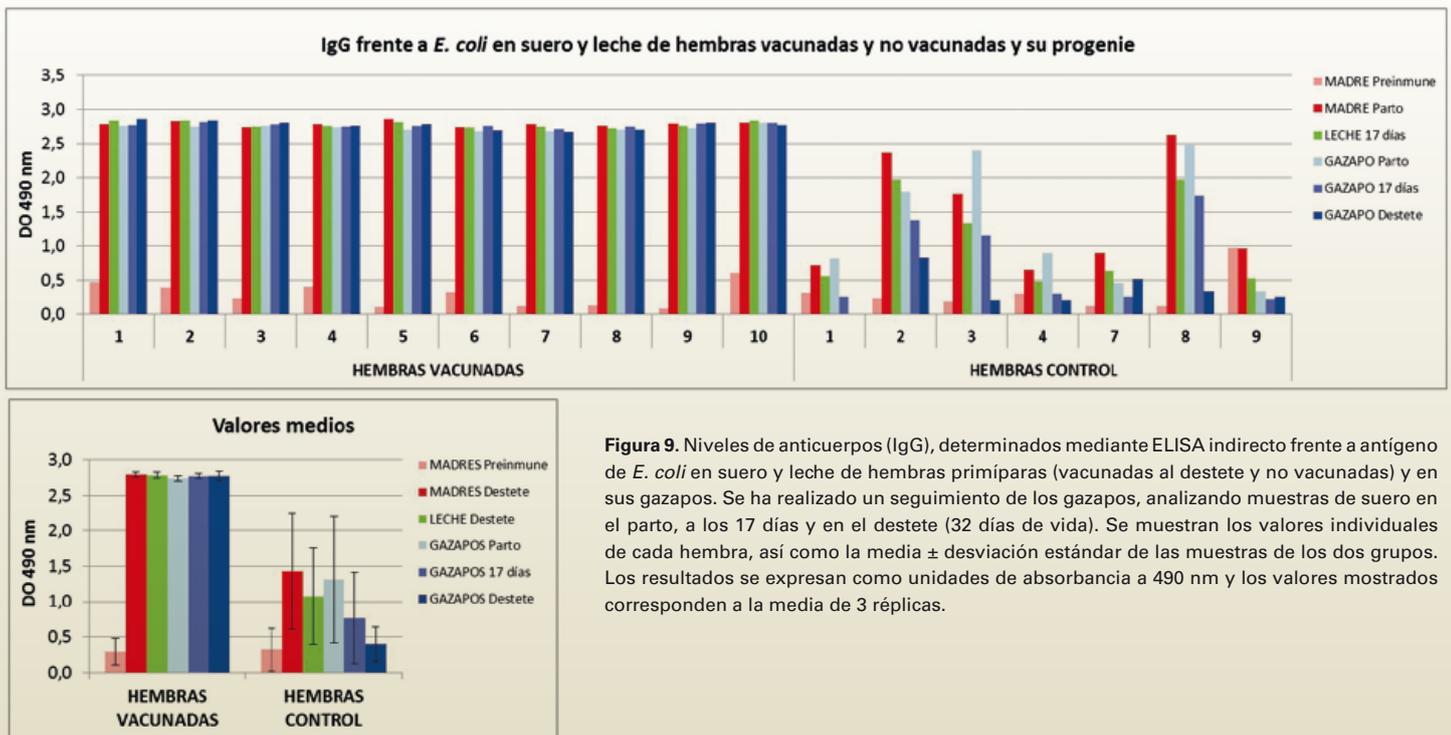


Figura 9. Niveles de anticuerpos (IgG), determinados mediante ELISA indirecto frente a antígeno de *E. coli* en suero y leche de hembras primíparas (vacunadas al destete y no vacunadas) y en sus gazapos. Se ha realizado un seguimiento de los gazapos, analizando muestras de suero en el parto, a los 17 días y en el destete (32 días de vida). Se muestran los valores individuales de cada hembra, así como la media \pm desviación estándar de las muestras de los dos grupos. Los resultados se expresan como unidades de absorbancia a 490 nm y los valores mostrados corresponden a la media de 3 réplicas.

el contenido de IgG frente a *E. coli* en suero, debido a la exposición natural al patógeno, hasta alcanzar a los 90 días valores superiores a las 2 UDO (Figura 8).

Para determinar la eficacia de la transmisión de la inmunidad materna tras la vacunación, se analizó el contenido de IgG específica frente a *E. coli* mediante ELISA en el suero de la progenie de estas hembras en el momento del parto, a los 17 días y en el destete, así como en la leche y suero de las hembras (Figura 9).

Las hembras vacunadas muestran un elevado contenido de IgG frente a *E. coli* en leche con respecto a las hembras no vacunadas. Estos elevados valores de IgG están presentes también en el suero de los gazapos de hembras vacunadas, y se mantienen constantes (en valores superiores a los 2,5 UDO) hasta el momento del destete, al contrario de lo que sucede en el grupo de gazapos de hembras no vacunadas, en el que el contenido de IgG en suero va descendiendo desde el parto hasta el destete, alcanzando valores finales de 0,3-0,4 UDO (Figura 9).

Todo lo que venimos comentando en relación al desarrollo de inmunidad frente a *E. coli* podríamos extrapolarlo en mayor o menor medida a otros patógenos causantes de patologías en cunicultura, como por ejemplo *Pasteurella spp.*, *Bordetella spp.*, *Staphylococcus aureus*, etc... De este modo, conocer el meca-

nismo de generación de inmunidad frente a estas bacterias nos permite el desarrollo y optimización de vacunas más efectivas, ofreciéndonos una vía de tratamiento para estas enfermedades basada en la prevención, que minimizará la necesidad de antibióticos.

La colaboración entre COGAL y el CETGA surge de la necesidad de solucionar los problemas que nos encontramos en las granjas cunícolas, con el objetivo de ofrecer al cunicultor herramientas que le permitan hacer frente a las patologías de su explotación, aumentando así su rentabilidad. Cabe destacar que es necesario analizar individualmente cada explotación, llevando a cabo en primer lugar un diagnóstico eficaz del problema que nos permita elegir el tratamiento más adecuado para cada caso.

Bibliografía

- Blanco M., Blanco J.E., Blanco J. (1993). *Colibacilosis en conejos: vacunas*. Bol. de Cunicultura, 68:18-23.
- Blanco J.E., Blanco M., Blanco J., Rioja L., Duchá J. (1994). *Serotypes, toxins and antibiotic resistance of Escherichia coli strains isolated from diarrheic and healthy rabbits in Spain*. Vet. Microbiol., 30: 193-201.
- Blanco J.E., Blanco M., Blanco J., Mora A., Balaguer L., Mouriño M., Juárez A., Jansen W.H. (1996). *O Serogroups, Biotypes, and eae Genes in Escherichia coli Strains Isolated from Diarrheic and Healthy Rabbits*. J. Clin. Microbiol., 34(12): 3101-3107.
- Brambell F.W. (1969). *The transmission of immune globulins from the mother to the foetal and newborn young*. Proc. Nutr. Soc., 28(1):35-41.
- Knight K.L., Crane M.A. (1994). *Generating the antibody repertoire in rabbit*. Adv. Immunol. 56:179-218.
- Peri B.A., Rothberg R.M. (1986). *Transmission of maternal antibody prenatally and from milk into serum of neonatal rabbits*. Immunology, 57: 49-53.
- Swennes A.G., Buckley E.M., Madden C.M., Byrd C.P., Donocoff R.S., Rodriguez L., Parry N.M.A., Fox J.G. (2013). *Enteropathogenic Escherichia coli in laboratory rabbits*. Vet. Microbiol., 163: 395-398. ■



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



ERAVAC[®]

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



ERAVAC: vacuna inactivada del virus de tipo 2 de la enfermedad hemorrágica del conejo (RHDV2), emulsión inyectable. **COMPOSICIÓN:** una dosis (0,5 ml) contiene: virus de tipo 2 inactivado de la enfermedad hemorrágica del conejo (RHDV2), cepa V 1037 $\geq 70\%$ ELISAc40*, (*) $\geq 70\%$ de los conejos vacunados deben presentar concentraciones de anticuerpos mediante ELISAc iguales o superiores a 40. **INDICACIONES:** Conejos: destinada a la vacunación activa de conejos de engorde a partir de los 30 días de edad, para reducir la mortalidad causada por el virus de tipo 2 de la enfermedad hemorrágica del conejo (RHDV2). **VÍA DE ADMINISTRACIÓN:** vía subcutánea. **POSOLOGÍA:** 0,5 ml/animal. **REACCIONES ADVERSAS:** puede producirse un aumento transitorio de la temperatura corporal ligeramente por encima de los 40 °C entre dos y tres días después de la vacunación. Este ligero aumento de la temperatura se resuelve de forma espontánea sin tratamiento alrededor del quinto día después de la vacunación. **TIEMPO DE ESPERA:** 0 días. **PRECAUCIONES ESPECIALES:** la vacuna solo proporciona protección frente a RHDV2, no se ha probado la protección cruzada frente a los RHDV tradicionales. Solo se deben vacunar los conejos de engorde. No existe información disponible sobre la seguridad ni la eficacia del uso de esta vacuna en otras categorías, como conejos de crianza o conejos utilizados como animales de compañía. Se recomienda la vacunación en lugares en los que RHDV2 es epidemiológicamente relevante. Vacunar solo conejos sanos. No mezclar con otros medicamentos veterinarios. No utilizar durante el embarazo y la lactancia. Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento veterinario a los animales: este medicamento veterinario contiene aceite mineral. Su inyección accidental/autoinyección puede provocar dolor agudo e inflamación, en particular si se inyecta en una articulación o en un dedo, y en casos excepcionales podría provocar la pérdida del dedo afectado si no se proporciona atención médica inmediata. Conservar y transportar refrigerada (entre 2 °C y 8 °C). No congelar. Conservar el frasco en el embalaje exterior con el objetivo de protegerlo de la luz. Usar el producto inmediatamente después de su apertura. Todo medicamento veterinario no utilizado o sus residuos derivados deberán eliminarse de conformidad con la normativa local. Mantener fuera de la vista y el alcance de los niños. **ENVASE:** frascos de 10 dosis o de 40 dosis. **NÚMERO(S) DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** EU/2/16/199/001-002. **TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** Laboratorios Hipra S.A., Avda. la Selva, 135, 17170 Amer (Girona), ESPAÑA. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Utilice los medicamentos de forma responsable.

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

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

Ser eficientes, más necesario que nunca

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

Servicios veterinarios de Cogal

La situación coyuntural de los últimos dos años ha provocado una caída de los precios de venta de la carne hasta unos límites que hacen que sea muy difícil cubrir los costes de producción.

Los cunicultores se lamentan de esta situación y a los mataderos por su parte, les va igual de mal.

De todos es sabido que cuando el precio de la carne cae, los márgenes se estrechan para toda la cadena de producción.

Hasta aquí estamos todos de acuerdo: cunicultores, mataderos, fabricantes de pienso, de material, técnicos.... A cada uno de ellos en su parcela le toca sufrir las consecuencias.

De cómo llegamos a esta situación se podría hablar largo y tendido y seguro que las distintas partes tendrían argumentos contradictorios. Lo peor que podemos hacer es echarnos la culpa unos a otros y no buscar soluciones para intentar resolver el problema.

El sector cunícola es pequeño comparado con otras especies, representando apenas un 5% del volumen total de carnes, y está muy atomizado. El hecho de ser pequeño tiene la desventaja de que se hace más vulnerable, pero la gran ventaja de que las posibilidades de crecer son muchas sobre todo en lo que al consumo se refiere.

El estar atomizado y descoordinado le confiere también fragilidad, y en este punto se puede incidir de manera notable. Es importante recordar que la Interprofesional Cunícola es el nexo de unión del sector y debemos luchar para que se mantenga activa. **La unión hace la fuerza.**

Hay una frase que dice que "cuando algo está muy mal sólo puede mejorar". Pero ¿cómo sabemos cuándo se ha llegado al límite inferior? Hay otra frase que dice que "todo lo que es susceptible de empeorar, empeora".

No se trata de ser optimista o pesimista. Se trata de ser realista y consecuente con las circunstancias.

Como técnicos de cunicultura vamos a centrarnos exclusivamente en la parte productiva de las granjas y en los aspectos que debemos considerar para conseguir que sean más rentables.

Lo primero que tiene que evaluar cualquier empresario, en este caso el cunicultor, es su **coste de producción**. Cuando hacemos esta pregunta a los ganaderos las respuestas son muy variables e incluso algunos reconocen que no lo saben. Así pues, nos encontramos con datos que ponen de manifiesto unas diferencias de coste de producción de muchos cts/kg de conejo, llegando a ser de un 20- 25% de unos ganaderos a otros.

¿Cómo es esto posible? No existe ninguna producción ganadera intensiva (avicultura, porcino, leche...) donde las diferencias sean tan grandes. Esto nos debería llevar a reflexionar qué ocurre de verdad en el sec-



tor y por qué no nos ponemos de acuerdo en algo tan fundamental y decisivo para conocer la viabilidad de nuestra granja.

Está claro que el precio de venta de la carne es muy importante, pero también el coste de su producción.

Decimos al principio de este artículo que corren malos tiempos para la carne de conejo, que para el sector significa disminución del consumo y bajos precios de mercado.

Comparativa en €/Kg de los últimos 6 años (lonja de Madrid):

2010	1,63
2011	1,78
2012	1,75
2013	1,90
2014	1,74
2015	1,56
2016	1,55
2017	¿?

Desde el año 2013 vemos una bajada considerable en el precio medio anual de la carne de conejo. Explicar por qué se produce esta disminución merece un análisis en otro artículo diferente y, desde luego, no es una cuestión técnica. Pero estamos dónde estamos y debemos asumirlo e intentar cambiar aquellos aspectos que nos sean desfavorables.

La opinión de muchos cunicultores, esperamos que cada vez sean menos, es que hay que "reducir costes". Esta frase es un error en sí misma si con ella queremos decir eliminar inversiones fundamentales para optimizar nuestra producción.

Intentamos explicar por qué:

El precio del conejo no puede influir en los costes de producción. Vemos que en el año 2013 el precio es de 1,90 €/kg y la pregunta es ¿Acaso en este momento no hay que reducir costes? Si la producción de mi granja es mala en el año 2013 ¿cuánto dinero he perdido en este periodo?

"Reducir costes"

En general no hay muchos "costes" que se puedan suprimir. Si se trata de costes superfluos, sería obvio que ya se habrían eliminado. En todo caso podemos intentar optimizar alguno de ellos de manera más insistente.

Consecuencias directas de la "reducción de costes", o mejor dicho de la eliminación de inversiones:

1.- Genética.

Es uno de los primeros "gastos" que se eliminan. El cunicultor deja de introducir reposición (abuelas, hembras parentales..) y vuelve al sistema de autorreposición o a no dejar ningún tipo de conejas.

En cuanto a las dosis seminales se toman decisiones como comprar las que sean más baratas sin tener en cuenta la sanidad o la aportación genética de las mismas, o se inseminan menos conejas como consecuencia de la baja reposición.

Los efectos productivos sobre la explotación son inmediatos. Disminuyen resultados como la fertilidad, el nº de nacidos y el peso a la venta. Además, en el caso de que el precio de venta suba, no tendremos animales para entregar.

El coste de genética en una granja supone el 8-10% del coste total de producción, con lo que el ahorro es pequeño y las consecuencias desastrosas.

2.- Alimentación:

Ahorrar en el pienso significa comprar piensos más baratos, con menor calidad de materias primas, con menor contenido energético, etc. También racionar el engorde sin tener en cuenta criterio alguno.

El resultado de estos cambios supondrá problemas de fertilidad, de nº de destetados, de crecimiento del engorde, aparte de los probables problemas digestivos en general.

Es cierto que el coste del pienso sí incide mucho en el de producción y deberíamos tratar de optimizarlo. El racionamiento es un arma importante, así como la buena gestión de los antibióticos y el incremento de los días de consumo del pienso blanco.

No obstante, todos estos elementos han de estar supervisados por los técnicos encargados de la explotación, de lo contrario podemos obtener el efecto opuesto al deseado.

3.-Instalaciones:

Podemos influir sobre el coste energético por ejemplo eliminando la calefacción en invierno o minimizando la ventilación en verano.

Los problemas sanitarios (respiratorios y digestivos) crecerán y se incrementará la mortalidad.

La energía tampoco supone más del 3% del coste total de producción. El ahorro es escaso

4.- Sanidad:

Es otro de los puntos fuertes del "ahorro".

Se reduce la compra de desinfectantes, el agua no se higieniza y las vacunas y desparasitaciones dejan de aplicarse con rigor.

Descuidar el programa sanitario y de prevención suele, sin duda, llevar a la catástrofe productiva, sobre todo en estos últimos años donde la mixomatosis y la Enfermedad Vírica variante están presentes con una gran incidencia.

El ahorro en este apartado puede ser como máximo de un 3%.

5.- Manejo:

En cuanto a este apartado decir que lo más fácil es reducir la mano de obra, que además es uno de los costes importantes, junto con la alimentación

Tener en la granja un nº de conejas inadecuado por persona nos llevará a cometer muchos errores de manejo o a no llevar a cabo el trabajo de manera correcta.

Una de las mejores maneras de optimizar las UTHs es el manejo en Banda Única. Creemos que en este apartado todavía hay mucho trabajo en las granjas, pese a ser una cuestión obvia.

Si analizamos todos los factores anteriores y reflexionamos sobre ellos debemos tomar una decisión con respecto al futuro de nuestra explotación y no estar expectante y preguntándonos solamente cómo será el precio el año próximo.

Debemos conocer con exactitud cuál es nuestro verdadero coste de producción y a partir de aquí sólo existen dos opciones:

a) Si consideramos que nuestra "empresa" da pérdidas y no vamos a ser capaces de solucionarlo, lo mejor es dejarla cuanto antes para evitar situaciones más desfavorables.

b) Si, por el contrario, decidimos continuar en la actividad cunícola y apostar por ella debemos ser rigurosos y sobre todo profesionales.

Una granja en producción ha de estar siempre trabajando al máximo de sus posibilidades y ello no se consigue sin las herramientas adecuadas.

Es verdad que dentro de cualquier sector todos los eslabones que componen la cadena tienen responsabilidad cuando éste entra en crisis, pero también cuando se gana dinero.

- Los ganaderos deben hacer los deberes dentro de sus explotaciones e intentar mejorar la producción en la medida de lo posible. Pero también:
- Los mataderos han de mirar por sus proveedores (granjeros) a la vez que sacrificar y comercializar los conejos de manera rentable para ambos.
- Los fabricantes de jaulas, de piensos y el sector farmacéutico han de apostar por mejorar cada uno en su parcela si quieren continuar formando parte del sector.
- Los técnicos en cunicultura también tenemos mucho que mejorar para seguir aportando soluciones al mundo de los conejos. Debería existir un mayor consenso entre nosotros en cuanto a cuestiones técnicas se refiere, dedicar más tiempo a la investigación en muchos campos, etc.

En definitiva, y como conclusión, todos tenemos que arrimar el hombro y cada cual debe dedicarse a aquello que sabe hacer y hacerlo de manera profesional.

Cuando nos preguntan cómo será el futuro de la cunicultura nosotros lo tenemos claro. Al final no van a quedar los grandes ni los pequeños, van a quedar los MEJORES. Y esta frase sirve para todos los eslabones de la cadena. ■



El campo
es nuestro
mundo

Comprometidos con
la gente del campo

GESTIÓN TÉCNICA 2015-2016

*Julián Gullón Álvarez, Carmen Prieto Quiroga,
María Sanchez Del Cueto Losada, Carlos García Pariente*

Servicios veterinarios de Cogal

Un año más tenemos el privilegio de poder publicar los datos de la Gestión Técnica de las granjas que colaboran con Cogal en la recogida de datos. Y decimos "el privilegio" debido a que es muy difícil encontrar este tipo de gestión a nivel grupal como del que disponemos. Y todo ello gracias a los cunicultores que realizan día a día la labor de recolección de sus datos productivos y que después nos los facilitan.

Unos datos productivos que bajo nuestro punto de vista son muy útiles a la hora de afrontar los problemas que vayan surgiendo en nuestras explotaciones. Y también datos que nos permiten extraer la subjetividad cuando queremos saber el nivel al que llega un problema que tenemos en algún aspecto en concreto. Nos referimos por ejemplo a cuando hablamos de problemas en el engorde, para algunos cunicultores llegar a un 5% ya es muy preocupante y para otros ven normal un 8%. Los datos recogidos dejan atrás las opiniones y nos dan una visión real de los resultados.

En este número vamos a exponer tanto los resultados del año 2015 como de los de 2016. Hablamos siempre de resultados teniendo como referencia las bandas que corresponden a los animales sacrificados dentro de esos años 2015 y 2016 respectivamente.

En la actualidad en el Programa de Gestión contamos con 67 explotaciones que suponen unas 45.000 reproductoras. Éstas aportan datos de manera regular y reciben periódicamente un informe con sus resultados. Se trata de explotaciones que trabajan en banda única con inseminación a 11 días postparto.

Tamaño medio de explotación: Número de hembras inseminadas en la explotación.

El tamaño medio se mantiene fluctuando estos últimos años. El hecho de llevar 2 años muy difíciles en cunicultura ha hecho que algunas granjas tanto grandes como pequeñas se hayan planteado, o bien cerrar en algunos casos sobre todo de granjas con escasa viabilidad por la antigüedad de sus instalaciones, o bien reducir número de animales para intentar minimizar pérdidas.

Mención especial merece este segundo aspecto. En los últimos años se ha puesto de moda la construcción de granjas con un elevado número de animales en relación con los cuidadores. Los sistemas de limpieza, alimentación, etc... automáticos animan a este tipo de inversión. Pero hay que tener en cuenta que la cunicultura es una labor casi artesanal en algunas de sus actividades, sobre todo en el momento del parto y posteriormente el cuidado de los nidos. Esto hace que muchas veces nuestras recomendaciones vayan en el sentido de adaptar el número de animales al de mano de obra presente para sacarle todo el rendimiento a nuestra explotación.

De hecho, en muchos casos en los que se ha reducido el número de animales, los resultados productivos han mejorado de manera sustancial, y por lo tanto, los resultados económicos también han mejorado.

GESTIÓN ANÁLISIS GLOBAL 2015 - 2016

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Media hembras en producción	679	684	674	653	650	648
Tasa reposición %	114.6	112.7	112.1	120,7	121,4	122,2

Muchas veces en las visitas a las explotaciones comentamos que no hay que calcular cuantas conejas tenemos que eliminar para inseminar un número fijo de animales, sino que debemos de inseminar sólo conejas en buenas condiciones aún a pesar de dejar huecos de parto vacíos. Dejan mayor rentabilidad 400 conejas bien manejadas y seleccionadas que 600 o 700 en las que, por no bajar de este número se mantienen conejas con producciones mediocres en medio de buenos animales.

Tasa de reposición anual: Porcentaje de hembras que entran en producción en relación al total de animales.

Seguimos con tendencia al alza de la tasa de reposición anual. Cada vez tenemos más asumido que una tasa de reposición adecuada que “nos empuje” a realizar una adecuada eliminación de reproductoras tanto por historial, como por su estado corporal y sanitario es esencial para mantener un nivel productivo adecuado.

Prolificidad: Número de conejos viables nacidos por parto.

Año	Prolificidad
2016	10,88
2015	10,49
2014	10,41
2013	10,41
2012	10,21
2011	10,13
2005	9,28
2004	9,08
2003	8,97

Seguimos manteniendo la tabla con los resultados de prolificidad desde el año 2003

para ver la progresión de este parámetro. En estos 13 años que tenemos de comparativo podemos observar que la evolución es espectacular, teniendo alrededor de 1,9 gazapos de diferencia.

Indudablemente la apuesta de los cunicultores por la genética se refleja directamente sobre este parámetro. El modelo en el que se produce la autoreposición por el propio ganadero cada vez se emplea menos.

Fertilidad Aparente / Real: Porcentaje de hembras con diagnóstico de gestación positivo a los 12-15 días después de la inseminación sobre el total de hembras palpadas / Porcentaje de partos sobre el número de hembras inseminadas.

Seguimos con el comentario que hacíamos hace dos años de que estos parámetros de manera general ya han alcanzado unos niveles muy aceptables a día de hoy. Desde el comienzo de la práctica de manejo con inseminación se ha ido afinando esta técnica hasta conseguir, que un número importante de granjas en el promedio de un año, estén en torno a un 88 - 90 % de fertilidad a la palpación.

Reiteramos el objetivo de que la diferencia entre los dos tipos de fertilidad no sobrepase el 5%, en caso contrario habría que revisar ciertas pautas de manejo con el fin de reducirlo.

Mortalidad en nido: Porcentaje de bajas en gazapos lactantes sobre el total de nacidos vivos viables.

Este parámetro se mantiene en torno al 12% desde hace ya bastantes años. Lo interesante es que refleja lo que para nuestro entender es el punto crítico mayor de la cunicultura: El cuidado de los partos y los nidos.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Fertilidad aparente %	84.46	84.98	85.42	84.52	84.97	84.90
Fertilidad real %	78.36	79.33	79.04	78.82	78.65	78.55
Mortalidad nido %	12.85	11.97	11.99	12.42	11.80	11.88
Mortalidad cebo %	8.32	9.53	9.95	8.88	7.92	6.33

Ya se ha comentado anteriormente que consideramos la cunicultura una labor artesanal. El tener un cuidadoso manejo a la hora de atender los nidales suele reflejarse en los resultados económicos finales de la explotación.

Mortalidad en cebo: Porcentaje de bajas desde el destete a la venta de los animales a matadero.

Podemos observar un descenso de 1.3% de mortalidad en estos últimos años con respecto al año 2014. Especialmente indicar que este último año la mortalidad en el engorde se ha mantenido en unos niveles aceptables en gran medida gracias al tiempo tan benigno que hemos disfrutado, y en donde los días de grandes oscilaciones térmicas y con un nivel de humedad alto no han sido tan abundantes como en años pasados.

Índice de conversión: Cantidad de pienso consumido en relación a los kg peso vivo producidos.

El índice de conversión ha ido ligeramente descendiendo estos años manteniéndose en torno al 3.5. Destacar en particular el descenso que observamos en el año 2016 y que viene a reflejar el aceptable nivel de mortalidad global de las granjas en gestión junto con el aumento de la prolificidad y con el aumento del número de gazapos destetados por hembra inseminada.

Las buenas temperaturas del año 2016, el cual ha sido el más caluroso desde que se tienen datos registrados también permiten esta mejora del índice de conversión al no haber

sufrido tanto bajas temperaturas, que hacen que los animales tengan que consumir más pienso con el objetivo de mantener su temperatura corporal.

Esta diferencia de 0.11 en el índice de conversión teniendo en cuenta que la alimentación puede llegar a representar el 60% de los costes de producción es muy importante a nivel económico y supone un ahorro muy importante. Para que nos sea más fácil situarnos podemos decir que el coste de producción puede disminuir 4 cts gracias a este descenso del índice de conversión.

La importancia de este parámetro se ve claramente en las explotaciones que han optado por la implementación del sistema de alimentación mediante racionamiento no sólo para intentar controlar la mortalidad en el engorde, sino para disminuir el índice de conversión y por ende bajar su coste de producción para obtener una mayor rentabilidad.

Gazapos vendidos/IA: Número de animales vendidos por hembra inseminada.

El reflejo final de la mejoría que poco a poco se viene observando en los resultados anteriores se ve claramente en este parámetro. Los cunicultores cada vez tienen más claro que deben de ser más profesionales, y saben que para sobrevivir en un mundo muy competitivo hay que obtener unos números productivos buenos, sino estamos abocados a desaparecer ya que no será rentable nuestra explotación, nuestra empresa.

Kg de carne vendidos/IA: Kg peso vivo vendido por hembra inseminada.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IC global	3.54	3.55	3.58	3.49	3.51	3.40

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Gazapos vendidos/IA	6.15	6.31	6.42	6.5	6.57	6.62
Kg carne producidos/IA	14.19	14.13	14.39	14.92	15.3	15.29

Este parámetro está íntimamente relacionado con el anterior y con el peso que tienen los conejos en el matadero. Es difícil entrar a valorar las diferencias de unos años a otros debido a que los animales no se sacrifican con los mismos días de vida, sino que dependemos de como haya estado el mercado de saturado o no, de que peso de venta asumen los diferentes mercados, etc

Para comparar granjas entre sí habría que establecer unos días de vida en concreto para saber qué peso tienen esos animales en ese día de vida. De todas maneras para obtener una versión global de la tendencia nos vale perfectamente.

Pasamos ahora a mostrar las tres mejores granjas en cuanto a producción tomando como referencia los gazapos vendidos por coneja inseminada para evitar la diferencia que podría producirse utilizando los kgr vendidos por IA debido a la edad de sacrificio.

Cómo venimos diciendo desde que publicamos los datos de Gestión en Cogal, estos resultados son buenos difundirlos por varios motivos. El primero para reconocer el gran trabajo realizado por los cunicultores que obtienen esos muy buenos resultados.

En segundo lugar para servir de guía a otros cunicultores que quieren obtener cada día una mayor rentabilidad. Estos resultados los pueden emplear para saber hasta qué nivel de producción se puede llegar en cunicultura.

Las mejores producciones en el periodo 2015-2016 han sido los que figuran en la tabla del final de la página.

Por último, agradecer a todos los cunicultores que están inmersos en este proyecto de acopio y cesión de datos en sus explotaciones para poder llevar a cabo esta gestión técnica que nos sirve de punto de apoyo sobre el cual buscar la continua mejora de todas las granjas. Sin ese trabajo, este artículo no sería posible. ■

	Gazapos vendidos/IA	Kg vendidos/IA	Fertilidad aparente	Fertilidad real	Prolificidad	Mortalidad nido	Destetados/parto	Mortalidad engorde
Juan Díaz Nebril	8.41	20,48	90	85	11	8,4	10,10	2,4
Isabel Mourelos Gonzalez	8,36	19.98	90	85	11.07	6.17	10,33	4.97
Ramiro Piñeiro Troitiño	7,91	18,01	86	83	11,62	8.71	10,35	4.88

Nuevas presentaciones

En nuestro espíritu está el continuar avanzando, mejorando y aportando a los consumidores más formas de cocinar y degustar la carne de conejo, de la cual, como ya sabemos, tiene unas excelentes propiedades nutricionales y saludables condiciones.

Recientemente hemos empezado a comercializar nuevas presentaciones que acompañan lo que el mercado demanda: carne de conejo deshuesada. Nuevas presentaciones y nuevas formas de preparación y cocinado.

Porque, ¿a quién no le apetece llegar a casa y en menos de 10 minutos tener preparado un sabroso y saludable plato con una carne magra y tierna? Los escalopes de muslo de conejo a las finas hierbas te permitirán disfrutar de una de las más deliciosas partes del conejo sin mucha complicación ni mucho tiempo de cocinado. A la plancha, en la parrilla o sartén, en pocos minutos lo tendrás listo. Esta presentación incluye un sobre de finas hierbas que adicionado sobre los escalopes durante su coci-



nado realza el sabor de la carne de conejo y le da un aroma a romero y tomillo de lo más natural.

O, ¿por qué no variar la carne que utilizamos en nuestros estofados? La carne de conejo se revela como un excepcional y sabroso sustituto a otras carnes como la de cerdo, pollo o ternera.

En esta línea continuamos trabajando para sacar al mercado más presentaciones de carne de conejo deshuesadas que aporten mayor surtido, variedad y riqueza a nuestras ya de por sí, ricas dietas Mediterránea o Atlántica.



Cogal recibe el premio especial Concello de Rodeiro durante la III Xuntanza de la Asociación de Empresarios do Deza

El pasado 26 de Noviembre, durante la III Xuntanza Empresarial AEDeza, Cogal ha tenido el honor de recibir el premio especial Concello de Rodeiro de las manos de su alcalde Luis López.

Durante el evento se han entregado 8 galardones en total: Premio al emprendimiento, premios al fomento de la lengua gallega en la empresa, premio a la internacionalización, premio a la innovación, premio sectorial de hostelería, premio sectorial de comercio, premio especial AEDeza y por último el premio especial Concello de Rodeiro.

Este premio es consecuencia de la gran importancia que Cogal representa para Rodeiro y su comarca. Importancia sobre todo por la generación de puestos de trabajo que han ayudado en gran medida a la dinamización económica y social de la zona.

Cogal se encuentra en una zona fundamentalmente rural, por lo que la existencia de empresas que permitan diversificar la necesidad de mano de obra es muy importante a la hora de fijar población.

El premio ha sido recogido por el presidente de Cogal Natalio García Carral, que es natural de



Rodeiro, y persona muy importante a la hora de la decisión de que Cogal se instalase en su localización actual. Natalio subrayó la importancia de todo el equipo que forma parte de Cogal para lograr el buen funcionamiento de la cooperativa, además de poner en valor el sector primario; pidiendo que éste pueda tener un futuro adecuado a la importancia que éste tiene para la comarca del Deza y para Galicia.



Para el tratamiento y la prevención de la colibacilosis del conejo

Tiempo de espera
0 días
en conejos

ESBANE PORCINO Y CONEJOS

Neomicina sulfato 500 mg/g



Polvo para administrar en agua de bebida
Excelente solubilidad

ESBANE PORCINO Y CONEJOS 500 mg/g Polvo para administración en agua de bebida. **COMPOSICIÓN** Cada g contiene: Neomicina 332.000 UI (eq. a 500 mg de sulfato de neomicina). **ESPECIES DE DESTINO** Porcino y conejos. **INDICACIONES** Porcino: Tratamiento y prevención de colibacilosis y salmonelosis intestinal, causadas por cepas de *Escherichia coli* y *Salmonella* spp., respectivamente, sensibles a la neomicina. Conejos: Tratamiento y prevención de colibacilosis causadas por cepas de *Escherichia coli* sensibles a la neomicina. Debe confirmarse la presencia de la enfermedad en la granja antes del tratamiento preventivo. **CONTRAINDICACIONES** No usar en animales deshidratados, con insuficiencia renal o con depresión respiratoria. No usar en caso de hipersensibilidad a la sustancia activa, a los aminoglucósidos o a algún excipiente. **PRECAUCIONES ESPECIALES DE USO** Durante el tratamiento se debe asegurar la ingesta del medicamento. En caso de que se compruebe que los animales no beben, se administrará otro tratamiento por vía parenteral. No debe excederse la dosis ni el tiempo de tratamiento recomendados. Las personas con hipersensibilidad conocida a aminoglucósidos deben evitar todo contacto con el medicamento. **REACCIONES ADVERSAS** Con su uso prolongado puede ocasionar síndrome de malabsorción y disbaacteriosis intestinal. **INTERACCIONES CON OTROS MEDICAMENTOS** No administrar con bloqueantes neuromusculares, anestésicos generales, diuréticos u otros aminoglucósidos. **POSOLOGÍA Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN** Administración en agua de bebida. Porcino: 25 mg de sulfato de neomicina (16.600 UI de neomicina)/kg p.v./día (equivalente a 0,5 g de medicamento/10 kg p.v./día), durante 3 a 5 días. Conejos: 75 mg de sulfato de neomicina (49.800 UI de neomicina)/kg p.v./día (equivalente a 1,5 g de medicamento/10 kg p.v./día), durante 5 días. El consumo de agua medicada depende de las condiciones fisiológicas y clínicas de los animales y de la época del año. Para asegurar una dosificación correcta, la concentración del medicamento en el agua se ajustará teniendo en cuenta el consumo diario. Debe determinarse el peso de los animales con la mayor exactitud posible para evitar una dosificación insuficiente. Según la dosis recomendada, el número y peso de los animales que deben recibir el tratamiento, se debe calcular la dosis diaria exacta de medicamentos aplicando la fórmula siguiente: g de medicamento / litro de agua de bebida = dosis de sustancia activa (mg/kg p.v./día) x peso medio de los animales (kg) / mg de sustancia activa en g de medicamento (mg/g) x consumo medio de agua (litros / día). El agua medicada de bebida debe ser renovada o sustituida cada 24 horas. El agua medicada debe ser la única fuente de agua de bebida durante el periodo de tratamiento. **SOBREDOSIFICACIÓN** A dosis elevadas y durante periodos prolongados puede ocasionar efectos nefrotóxicos y ototóxicos. **TIEMPO DE ESPERA** Porcino: Carne: 3 días. Conejos: Carne: 0 días. **INCOMPATIBILIDADES** Ampicilina, amoxicilina, benzilpenicilina, eritromicina, cloramfenicol, sulfadiazina sódica, furosemida. **PERIODO DE VALIDEZ** Después de abierto el envase primario: 6 meses. Después de su disolución según las instrucciones: 24 horas. **PRESENTACIÓN** Bolsa de 1 kg. **Nº DE REGISTRO** 2044 ESP. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria.



Medio Conejo



Ossobuco



Paletillas



Conejo Troceado



Medio conejo troceado



Adobado Pimentón



Adobado Ajillo



Lomos congelados al vacío



gal



Roti



Conejo envasado en atmósfera protectora



Adobado Churrasco



Chuletas



Conejo especial paellas



Muslos



Muslos congelados al vacío



Conejo troceado congelado (3 conejos)

Conejo a la almendra con delicias de castaña

Ingredientes (para 4 personas):

- 2 conejos de 550 grs. cada uno.
- 1 cebolla
- 1 diente de ajo
- 2 hojas de laurel
- 2 zanahorias medianas
- 100 grs. de almendras
- 2 puerros
- 2 tomates maduros
- 4 pimientos de piquillo
- 2 patatas
- 300 grs. de castañas
- ¼ litro de caldo de carne
- 1 vaso de vino tinto
- 1 copa de coñac

Preparación:

Se corta el conejo y se sazona con sal y pimienta. Dorar en sartén pasado por harina. En una olla rustir la cebolla, la zanahoria, los puerros y dos hojas de laurel, añadir el tomate pelado sin pepitas y previamente triturado. Cuando esté todo bien fondeado agregar el conejo y flambear con coñac y vino tinto, incorporando la almendra y ¼ litro de caldo de carne. Se deja reducir hasta que esté hecho. Se tornea la patata y se fríe. Se rellenan los pimientos de piquillo con delicias de castañas.



Conejo a la pimienta

Ingredientes:

- 1 Conejo
- 3 Tazas de vino tinto
- ½ Taza de vinagre de vino tinto
- 4 Granos de pimienta blanca
- ½ Hoja de laurel
- 100 grs. Tripa de cerdo
- 1 Cebolla
- 300 grs, Champiñones
- 1 Cucharadita de sal
- 2 Pizcas de pimienta blanca
- 100 grs. Mantequilla
- 4 Cucharadas de harina
- 1 Taza de dados de pan blanco
- 1 Guindilla

Preparación:

Dividir el conejo en 8 partes y guardar el hígado. Verter el vino tinto con el vinagre y las especias sobre el conejo, dejándolo 2 días en la nevera en adobo. Cortar las cebollas en cuadros, la tripa en tiras y los champiñones en rodajas. Secar las partes del conejo, echar sal y pimienta, freírlos en la mantequilla y sacarlos de la cazuela. Sofreír las tiras de tripa de cerdo, las cebollas y los champiñones en la mantequilla; sacarlas igualmente de la cazuela.



Conejo a la campesina

Ingredientes:

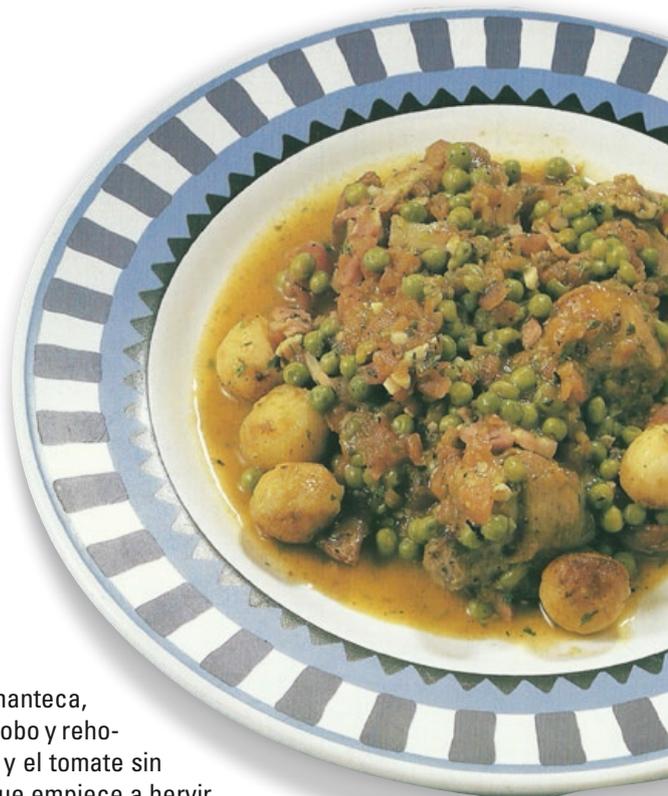
1,5 kgrs. de conejo
 50 grs. Mateca
 50 grs. Tocino magro
 1 cebolla
 2 Dientes de ajo
 ½ Kgr. tomates maduros
 2 Dls. de vino blanco
 ½ Kgr de guisantes
 Piñones
 Almendras
 300 grs. Patatas pequeñas

Para el adobo:

100 grs. De zanahorias
 100 grs. De cebolla
 50 grs. Apio
 2 dientes de ajo
 Ramas de perejil
 Tomillo
 Orégano
 Laurel
 Pimienta negra
 ½ l. de vino blanco
 ¼ l. de vinagre
 1 dl. de aceite de oliva
 Brandy
 Aceite

Preparación:

La noche anterior troceamos el conejo y lo ponemos en adobo. En una cazuela de barro sofreímos el tocino cortado en daditos en la manteca, cuando esté dorado lo retiramos, añadimos el conejo escurrido del adobo y rehogamos lentamente. Cuando esté dorado añadimos la cebolla picada y el tomate sin pieles ni la semilla, regamos con el vino y añadimos la sal. Una vez que empieza a hervir, cubrimos con agua y dejamos a fuego lento mientras en un mortero se machaca el ajo, un puñado de piñones y las almendras, se deslíe con la salsa del conejo y se le echa al guiso así como los guisantes, el tocino frito anteriormente y las patatas. Dejar a fuego lento hasta que el conejo esté hecho.



Conejo al estilo el rocinante

Ingredientes:

1 conejo
 3 cebollas
 1 vaso zumo de limón
 1 copa de coñac
 1 pan rallado
 1 vaso aceite de oliva
 Sal marina

Preparación:

Trocear el conejo. Rebozar en el pan rallado y freír en el aceite de oliva. Picar la cebolla menudita; poner a freír a fuego lento. Cuando esté la cebolla doradita añadir el conejo, el zumo de limón, el chorro de coñac y la sal. Presentar con arroz en blanco, champiñones a la crema, etc...



Un paseo por la "Ría de Arousa"



Foto: Turismo de Pontevedra

Vista aérea de la isla de Arousa

La ría de Arousa es la más representativa de las Rías Bajas gallegas, caracterizadas por su costa recortada y sus pacíficas aguas, pues es la más extensa de Galicia.

No alcanza grandes profundidades, lo que la dota de una gran actividad pesquera, con fructíferos arenales y ensenadas ideales para el marisqueo y el turismo playero.

Sus costas son variadas en paisajes y ricas en patrimonio histórico. En ambas riberas se desgrana una sucesión de playas, cabos y ensenadas, con multitud de pueblos marineros y agrícolas, en sincera armonía con su entorno natural. El amplio abanico gastronómico y la bondad del clima de la ría favorecen su atractivo.

Su configuración física permite una elevada producción de fitoplancton, con un flujo

marino característico, que hace que esta ría sea famosa por su riqueza marina, siendo la zona de mayor producción de mejillón de todo el mundo, cultivado en viveros flotantes característicos: las bateas. Además de la conocida producción marisquera de esta ría, la pesca es abundante en especies costeras como la sardina, bocarte, jurel o caballa.

La ribera norte, dominada por la Sierra del Barbanza, pertenece a la provincia de A Coruña, en ellas desemboca el Río Ulla, de gran importancia histórica y estratégica, pues ha sido siempre objetivo de invasores para penetrar en Galicia, y según cuenta la leyenda, lugar de entrada también, de la barca de piedra que transportaba al Apóstol Santiago hacia tierras compostelanas, lo que ha dado origen a una peculiar ruta jacobea marítima.

La zona sur, correspondiente a la provincia de Pontevedra, es zona de aluvi3n, donde desemboca el r3o Um3a. Esta zona es de poca profundidad, con formaci3n de extensas playas, donde se cultivan numerosos bivalvos de arena como la almeja o el berberecho.

Esta zona sur es relativamente llana hasta llegar a la sierra del monte Castrove, que la separa de la R3a de Pontevedra, y se caracteriza por parcelas de minifundio cultivadas con productos hort3colas, como el pimiento de Padr3n, tomate y leguminosas.

Menci3n especial merece la vid que se cultiva en esta costa, es mayoritariamente uva blanca (variedades loureira, ca3no blanco, treixadura...), todas para la elaboraci3n del famoso vino Albari3o, D.O R3as Baixas, aunque tambi3n se cultiva uva tinta (variedades ca3no tinto, hoja redonda,...), para la elaboraci3n del tambi3n conocido vino tinto Barrantes.

En las tierras de Arousa, los enigmas de las piedras forman parte tambi3n de la cultura ancestral. Los restos de cultura megal3tica y castre3a son abundant3simos y merecer3an un cap3tulo aparte: d3lmenes, m3moas y petroglifos, se combinan con antiqu3simos castros situados en lugares estrat3gicos.

En la Isla de S3lvora se instal3 la primera factor3a dedicada a salaz3n de pescado, actualmente inactiva, pero que dio pie al posterior desarrollo de toda una industria dedicada a la conservaci3n de productos del mar, como es la conservera, con una larga y exitosa historia en esta zona y en toda la costa gallega.

Es una regi3n altamente poblada desde la antigüedad. Si damos un paseo por las numerosas poblaciones ribere3as, encontramos multitud de particularidades, pero todas tienen un marcado car3cter mar3nero.

Ribeira es uno de los municipios con mayor densidad de poblaci3n de A Coru3a y con una de las flotas de pesca m3s importantes de Espa3a. La intensa actividad de las lonjas de Agui3o y Ribeira son indicativas de la dinami3n industrial de estas poblaciones.

El tipismo mar3nero, se complementa con el atractivo de sus playas y del parque natural de las Dunas de Corrubedo, que ya mira a la costa atl3ntica.

El parque natural de **Corrubedo**, supone sin duda uno de los enclaves m3s significativos y valiosos del patrimonio natural gallego. La costa en la ensenada del parque es poco accidentada, con amplias zonas de playas de origen sedimentario. Aqu3, el viento se ocup3 de generar dep3sitos de arena que formaron cordones litorales de dunas, frecuentemente semiestabilizadas por la vegetaci3n. Esta intensa actividad e3lica, permiti3 la formaci3n de una duna m3vil, la mayor del noroeste peninsular, de m3s de 1 Km. de longitud, de 200 a 300 metros de ancho, y de 12 a 20 metros de altura. En su conjunto el avance de la duna se produce hacia el interior con direcci3n NE. El cord3n dunar propici3 el represamiento de agua, form3ndose la laguna de Carregal, comunicada con el mar por un conjunto de canales. La zona se encharca y drena en funci3n del r3gimen intermareal, constituyendo una marisma de alto valor ecol3gico y ornitol3gico. De una manera similar se gener3 la laguna de Vix3n, que tiene, sin embargo, unas caracter3sticas ecol3gicas diferentes, al comunicarse con el mar únicamente en 3poca de mareas equinocciales. El Centro de Interpretaci3n del Ecosistema Litoral del Parque Natural de Corrubedo justifica por si solo una visita.

La villa de **A Pobra do Carami3al**, una de las mejor conservadas de la r3a, posee un cuantioso tesoro hist3rico-art3stico representado por pazos e iglesias de enorme inter3s hist3rico y un bien conservado barrio mar3nero. El escritor Ram3n Mar3a del Valle-Incl3n residi3 largo tiempo en esta comarca y en su memoria se ha creado el Museo Valle-Incl3n, en el se exponen documentos, manuscritos, libros impresos y objetos de bellas artes relacionados con la vida y obra del escritor y es lugar de celebraci3n de cert3menes y conmemoraciones relacionadas con el mismo.

Sus playas son de las m3s concurridas de la zona y hacia el interior de la Sierra del Barbanza, se asciende f3cilmente a uno de los miradores naturales m3s espectaculares de Galicia: **A Curota**. Desde este monte no solo divisamos toda la R3a de Arousa, sino que en d3as claros se obtiene una magn3fica panor3mica de toda la costa occidental gallega, desde Fisterra hasta el monte de Santa Tegra (A Guarda).

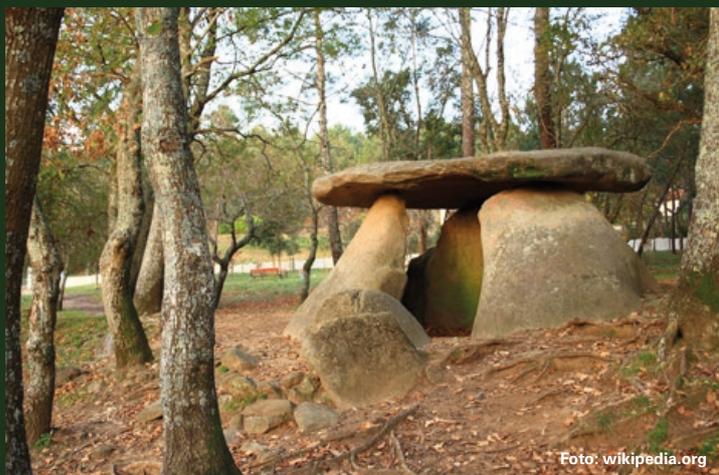


Foto: wikipedia.org

Dolmen de Axeitos



Foto: Turismo Galicia

Pazo de Fefiñáns



Foto: www.berenguela.com

Pazo Baión

Como en todo el Barbanza, los restos megalíticos son muy importantes; en la zona de **Boiro** es prueba de ello el conjunto de los Castros de Neixón, situados escalonadamente desde la costa hacia el interior; entre ellos aparece un crómlech, y también hay restos de calzadas romanas.

Además del cultivo del apreciado berberecho, actividad principal de **Rianxo**, esta población es cuna de nombres tan importantes para la cultura gallega como Castelao, Rafael Dieste o Manuel Antonio. Todos ellos estaban fuertemente vinculados al *galleguismo*, movimiento integrado en las Irmandades da Fala.

Durante siglos, su amplitud y riqueza propiciaron las invasiones de vikingos y normandos, piratas, sarracenos y más tarde ingleses, así que para contenerlas en el siglo XI se construyeron en la desembocadura del Río Ulla, las Torres del Oeste, junto al pueblo de **Catoira**, que elegían este punto para acceder al interior de Galicia. Bajo un moderno viaducto, que atraviesa el río Ulla, se encuentran las ruinas de la antigua fortaleza: "Castellum Honesti". Fueron levantadas en el s. XII por orden del arzobispo Gelmírez, con la misión de cerrar el paso a las expediciones escandinavas que se dirigían a Compostela. Durante el s. XVIII las murallas aún se mantenían en pie y sirvieron para defenderse de los ataques ingleses. Posteriormente cayeron en el abandono hasta quedar en el estado actual en el que se encuentran. Estas torres fueron declaradas Monumento Nacional y exhiben su grandeza el primer domingo de agosto, cuando se celebra la Romería Vikinga que recuerda el pillaje de los guerreros normandos sobre los pueblos costeros de la ría de Arousa.

Vilagarcía de Arousa "A Perla de Arousa", es una villa fundada a mediados del s. XV en una pequeña ensenada, tiene hoy un importante puerto y es una dinámica población que goza de las oportunidades y servicios de una ciudad sin los agobios que esta puede generar.

Pertenece a Vilagarcía la parroquia de **Carril**, conocida por ser una de las más marisqueras de toda Galicia, de aquí es la famosa Almeja de Carril y en su honor se celebra una conocida fiesta estival.

Es de obligada parada el Pazo de Rubianes con sus cuidados jardines, catalogados como de *Excelencia Internacional*, cuya visita se incluye en la, cada vez más conocida, Ruta de las Camelias, con más de 4000 ejemplares de esta apreciada flor.

Vilanova de Arousa es tierra hidalga y, por lo tanto, rica en pazos: las torres de Caleiro, el pazo de Baión, el pazo de Ruanova o el pazo del Cuadrante, casa natal de Valle-Inclán.

Cambados está considerado como la capital del albariño. Este afamado vino se elabora a partir de cepas que fueron traídas de Renania en el siglo XII. Cultivado de forma artesanal en pequeñas explotaciones, está catalogado entre los mejores blancos de Europa. Preside su casco histórico el Pazo de Fefiñans, testigo año tras año de la concurrida Fiesta del Albariño, que se celebra durante cinco días y congrega a todos los amantes de este gran vino. Cambados es también villa natal del escultor Asorey y del poeta Ramón Cabanillas.

Salpicando sus aguas hay números islas e islotes entre las que destacan la isla de Arousa, La Toja, con su balneario de más de 100 años de historia, o Sálvora y Cortegada, que forman parte del complejo de Las islas Atlánticas, declaradas Parque Natural.

La **Isla de Arousa** es la mayor de las islas de la ría, mostrando una costa muy recortada, rocosa y baja, con multitud de pequeñas playas resguardadas. Sus habitantes, estuvieron dedicados, desde antiguo, a la pesca del congrio y del pulpo, posteriormente se instalaron numerosas fábricas de salazón de pescado. Un puente reciente (1985) la une a la costa, al municipio de Vilanova de Arousa.

La península de **O Grove**, cierra la ría por su extremo sur, y por lo tanto también nuestro paseo, poniendo punto y final en la playa de la Lanzada de nada menos que 2,5 kilómetros de arenal. Esta península con la Isla de la Toja, a la cual está unida por un puente, es uno de los conjuntos turísticos más conocido de Galicia, con toda clase de servicios y una gastronomía marinera tradicionalmente conocida.

Una escapada de fin de semana no se suficiente para conocer todos los rincones de esta famosa ría, pues su variedad paisajística, gastronómica y de ocio da para mucho más.

www.wikipedia.com

www.turismo.gal

www.lariadearosa.com



Las tres rejas

“Un joven discípulo dijo a un sabio filósofo:

—Maestro, un amigo tuyo estuvo hablando mal de ti. Dijo que...

—Espera-le interrumpió el filósofo-. ¿Ya hiciste pasar por las tres rejas lo que vas a contarme?

—¿Qué tres rejas? - Preguntó el joven

—Sí, las tres rejas. La primera es la verdad. ¿Estás seguro que es totalmente cierto lo que vas a decirme?

—No, lo oí comentar a unos vecinos-Respondió el discípulo

—Al menos lo habrás hecho pasar por la segunda reja, la bondad. Lo que quieres decirme, ¿es bueno para alguien?

—No, al contrario - contestó el joven

—Y la última reja es la necesidad. ¿Es necesario que yo sepa lo que quieres contarme?

—No, no es estrictamente necesario - Aseveró el discípulo

Entonces dijo el sabio sonriendo:

—Si no es verdadero, ni bueno, ni necesario, mejor será olvidarlo para siempre.”

Autor desconocido

Un grupo de ranas viajaba por el bosque y, de repente, dos de ellas cayeron en un hoyo profundo. Todas las demás ranas se reunieron alrededor del hoyo... Cuando vieron cuán hondo era éste, le dijeron a las dos ranas en el fondo que, para efectos prácticos, se debían dar por muertas. Las dos ranas no hicieron caso a los comentarios de sus amigas y siguieron tratando de saltar fuera del hoyo con todas sus fuerzas. Las otras seguían insistiendo en que sus esfuerzos serían inútiles. Finalmente, una de las ranas puso atención a lo que las demás decían y se rindió. Ésta se rindió, se desplomó y murió. La otra rana continuó saltando tan fuerte como le era posible. Una vez más, la multitud de ranas le gritaba y le hacían señas para que dejara de sufrir y que simplemente se dispusiera a morir, ya que no tenía sentido seguir luchando. Sin embargo, la rana saltó cada vez con más fuerzas hasta que, finalmente, logró salir del hoyo. Cuando salió, las otras ranas le dijeron:

“Nos alegramos de que hayas logrado salir, a pesar de lo que te gritábamos”. La rana les explicó que era sorda y que pensó que las demás la estaban animando a esforzarse más y a salir del hoyo.

Autor: Hsien-Sheng Liang

ESAqua-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 ESAqua-circuit?

La calidad del agua de bebida es uno de los principales factores de producción en ganadería. El agua es el principal alimento para nuestros animales, su consumo supera en más del doble el consumo de pienso.

El agua de bebida es el medio usado para suministrar los tratamientos medicamentosos y complementarios en la cría intensiva de animales.

Las conducciones de agua transportan además del agua, los productos disueltos en este medio (antibióticos orales, vitaminas, vacunas, acidificantes, etc.).



ESClean-Foam

Detergente espumante estable.
Formulado con inhibidores de la corrosión y moduladores de la dureza.
Detergente de Bajo Impacto Ambiental.

¿Por qué ESClean-Foam?

El control de una enfermedad significa reducir su severidad y minimizar su impacto dentro de nuestra explotación. La prevención significa evitar la aparición de enfermedades en nuestra instalación. La mejor manera de prevenir patologías es establecer programas de bioseguridad completos. Una de las herramientas de trabajo más importantes de un programa de bioseguridad son la limpieza y desinfección.

La calidad por principio

Cogal

Cunicultura Integral



Algunos de nuestros productos...



Conejo envasado en atmósfera protectora



Conejo troceado



Roti de conejo



Conejo especial paellas



Ossobuco



Medio conejo



Adobado churrasco

...



Cogal. S.Coop. Gallega
Tel. (0034) 986 790 100
Fax. (0034) 986 790 181
36530 · Rodeiro · PONTEVEDRA
www.cogal.net · cogal@cogal.net