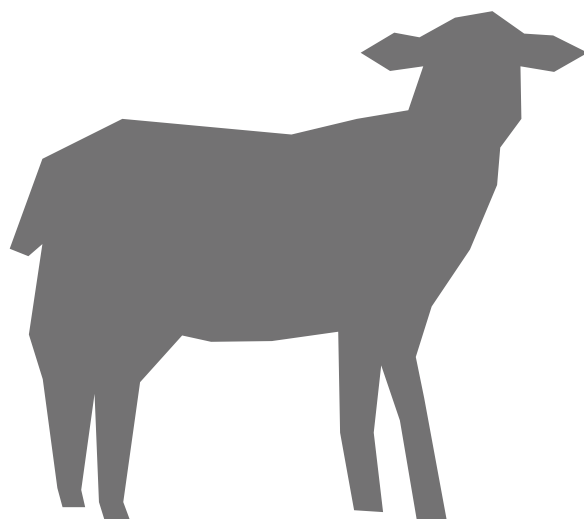
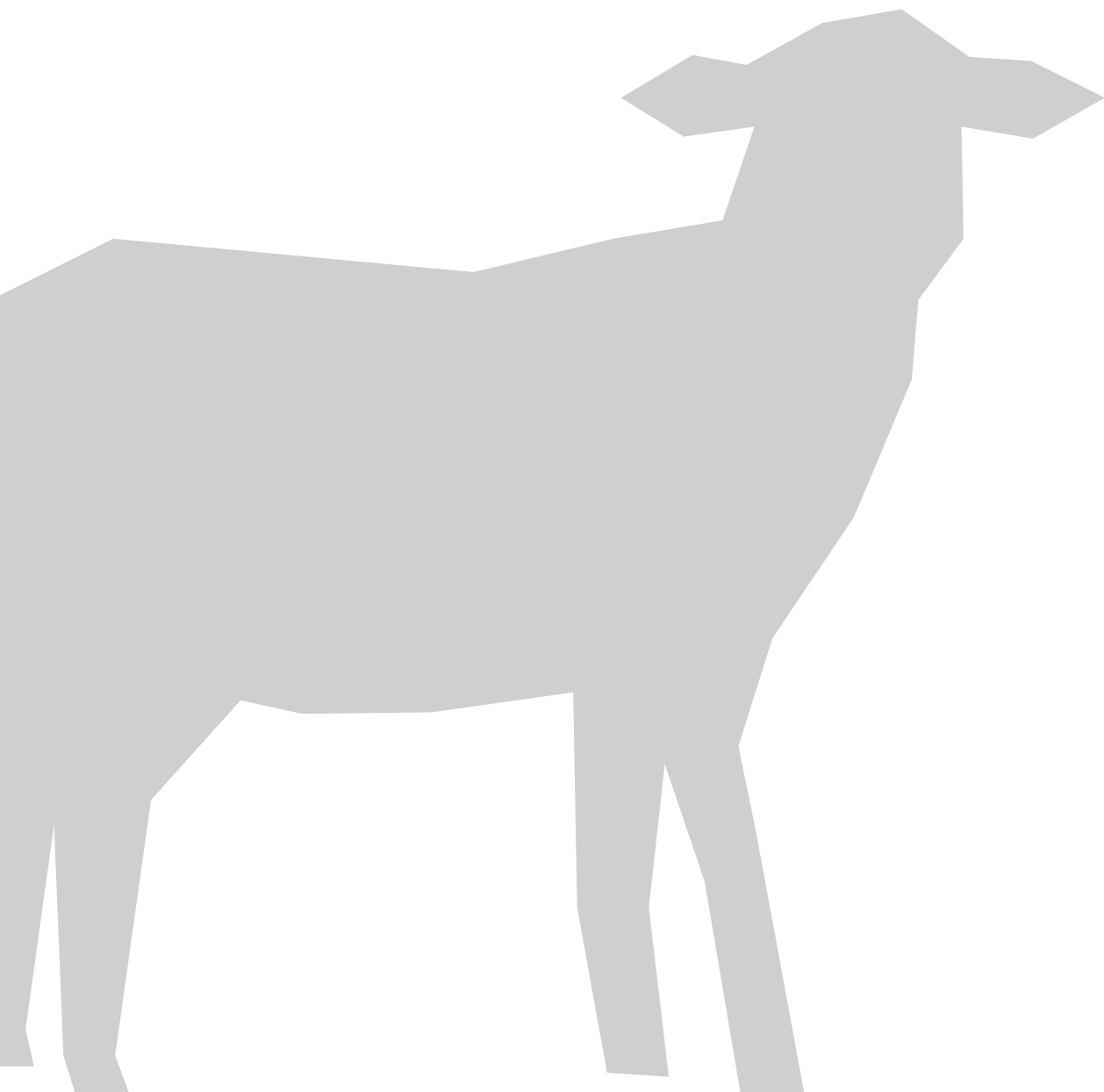




Informe de ovino 2019

Camino recorrido desde 2015





Índice

Introducción	4
El ovino de cebo, una situación peculiar	5
¿Cómo lo estamos enfocando?	8
Resultados de las auditorías realizadas: 2016-2018	10
Resultados de la monitorización: 2016-2018	15
Aumento de la eficiencia de los tratamientos. Investigaciones y resultados	20
La nutrición, ¿qué alternativas ofrece?	22
Resultados de reducción de presión antibiótica: 2016-2018	23
Conclusiones	26

Introducción

En estos últimos años todos estamos siendo conscientes de las campañas que, al respecto de la reducción de antibióticos, se están haciendo. Estas campañas no son algo local, hemos visto como el tema se ha tratado incluso en una cumbre de la ONU, el objetivo final es evitar el desarrollo de resistencias a antibióticos para seguir teniendo disponibles estas ‘herramientas’ de curación.

Estas resistencias hay que leerlas de un modo global: son intercambiables entre distintos géneros de bacterias y también lo son entre las distintas especies animales (incluyendo el hombre). De un modo transversal, el proyecto *One Health* (una sola salud) pretende aunar todas estas iniciativas tanto en salud animal como en humana. Alineándose con este concepto, en 2015 se promulgó la Comunicación de la Comisión (2015/C 299/04) que marca las directrices para una utilización prudente de los antimicrobianos en la medicina veterinaria. El enfoque *One Health* se traduce en veterinaria en una reducción en la presión antibiótica de los animales de producción, entre otras medidas. Posteriormente se han publicado los Reglamentos comunitarios sobre piensos medicamentosos (Reglamento UE 2019/4) y sobre medicamentos veterinarios (Reglamento UE 2019/6).

Asimismo, la Agencia Española del Medicamento (AEM) está promoviendo los **Planes REDUCE**, que implican a los sectores productivos a adherirse a determinados compromisos de reducción de la presión antimicrobiana.

Desde Nanta, como integrantes de la cadena de producción cárnica, llevamos trabajando desde 2015 en el proyecto de www.nutricionsostenible.com. Dicho proyecto está alineado con la consecución de objetivos de reducción de antimicrobianos. Una parte muy importante del mismo es la concienciación de los productores mediante la comunicación de las estrategias de prevención, el estudio pormenorizado de las granjas, y la creación de una cultura de uso responsable de antimicrobianos con la colaboración de destacados expertos del espectro europeo de la producción animal.

Además, hay que sumar el trabajo realizado dentro de Nanta en ovino de carne en el periodo 2016-2017, cuyos resultados cuantitativos queremos compartir en este informe.

El ovino de cebo, una situación peculiar

Esta especie tiene, en el marco de los distintos tipos de producción animal, unas peculiaridades que lo diferencian de otras especies y que intentaremos resumir en los siguientes puntos:



Los cebaderos de corderos son granjas de cebo y/o clasificación que se abastecen de granjas de reproductoras. La distribución geográfica de estas granjas de reproductoras es muy atomizada por lo que los cebaderos son básicos para concentrar la oferta y acercar el producto al consumidor final.



Dado el pequeño tamaño de las explotaciones productoras y suministradoras de corderos, además de la propia estacionalidad reproductiva de este ganado, no es posible realizar sistemas “todo dentro, todo fuera”, produciéndose continuamente entradas y salidas de animales.



Los animales presentes en una de estas granjas de clasificación-tipificación vienen de múltiples procedencias, con una inevitable mezcla de microbios.



Más del 80 % de las bajas en cebaderos son consecuencia del Complejo Respiratorio Ovino (CRO).



Más del 25 % de los animales alojados en un cebadero presentan lesiones crónicas en sus pulmones que aumentan el riesgo de padecimiento de patologías agudas y disminuyen los índices productivos.



Alrededor del 75 % de los animales que padecen CRO, no manifiestan síntomas de enfermedad.



Los agentes patógenos involucrados en el CRO forman parte de la microbiota del animal sano.

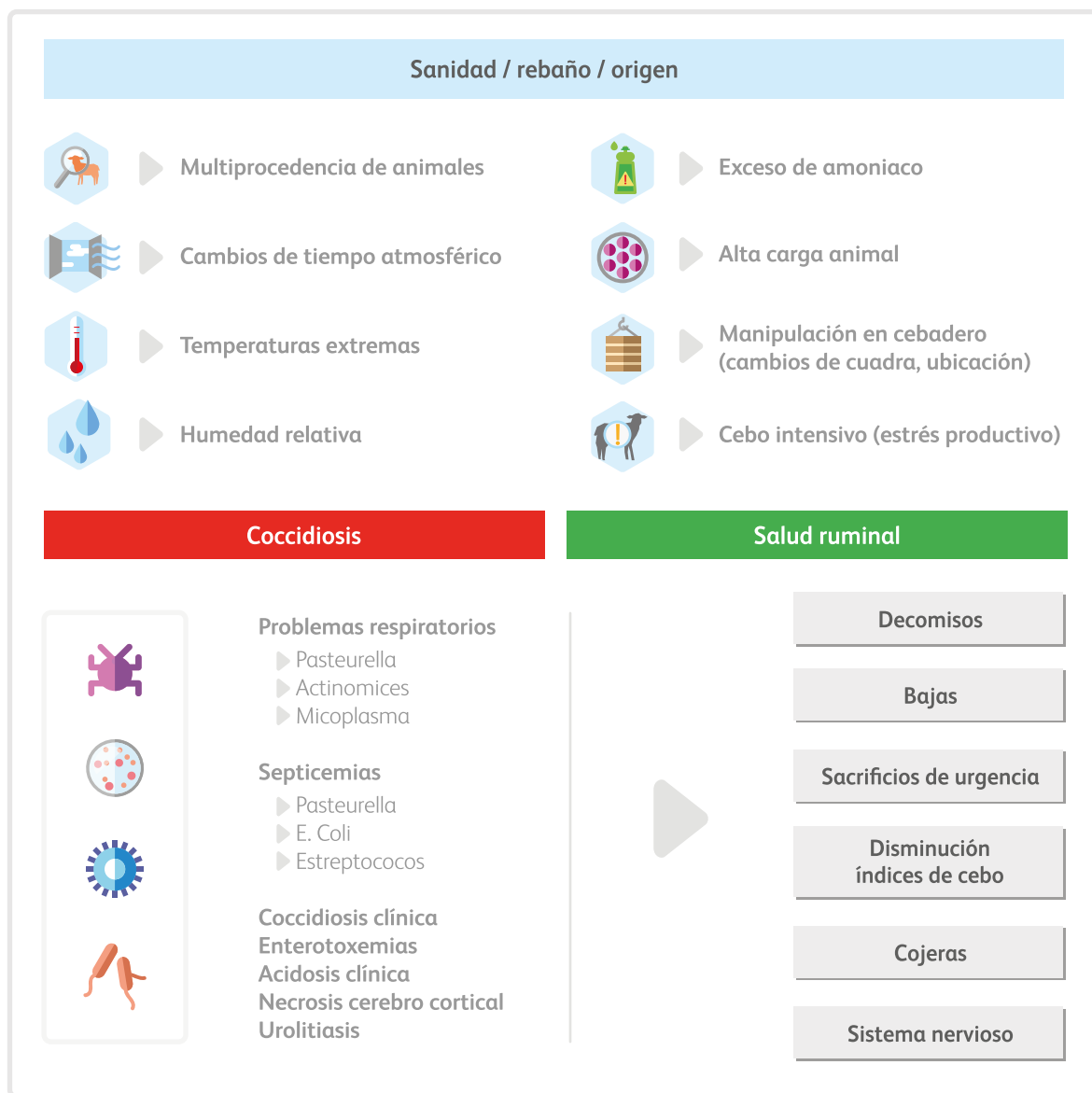


Los mejores resultados obtenidos en los últimos años mediante la instauración de medidas de prevención con el uso de vacunas, arrojan unas mejoras de una reducción del 20 % en la mortalidad y de un 30 % en la casuística de lesiones crónicas (decomisos en matadero).



Para conseguir la eliminación total de los tratamientos son necesarias medidas encaminadas a la mejora de las condiciones en que se desenvuelven los animales y a cambios sustanciales en el manejo de los mismos, con necesidad de inversiones importantes y comprometiendo la actividad comercial.





Esquema 1: factores predisponentes que influyen en la instauración de la enfermedad, las entidades patológicas involucradas y los conceptos de pérdida económica derivada de la sanidad.

¿Cómo lo estamos enfocando?

La situación descrita anteriormente, si tenemos en cuenta la alta penetración de mercado en cebaderos de corderos (más del 30 %) y el presente escenario de reducción de presión antibiótica, supone un evidente desafío para Nanta.

El único enfoque posible se centra en una tarea multidisciplinar con acciones en varias vertientes (Esquema 2) y que desarrollamos a continuación:

- ▶ Detección de los puntos más críticos de las explotaciones mediante la realización anual de auditorías donde se evalúan indicadores relacionados con la alimentación, la sanidad, las instalaciones, el bienestar y la formación del ganadero en cuestiones de manejo, registros y bioseguridad.
- ▶ Poner a disposición de los productores una 'Guía de mejores prácticas en ovino de cebo' donde se plantean objetivos en cada uno de los indicadores analizados y da las claves de cómo conseguirlos.
- ▶ Estudio de resultados con vacunaciones registradas en ovino y autovacunas.
- ▶ Investigación en alternativas nutricionales para la mejora de la eficiencia de la alimentación en los resultados y en la sanidad del ganado (sobre todo en la prevención de la coccidiosis y la preservación de la salud ruminal en un sistema de desafío como es el cebo intensivo).
- ▶ Monitorización de los patógenos de las granjas y de la sensibilidad antibiótica.
- ▶ Mejora de la eficiencia de los tratamientos evitando en lo posible la diseminación de resistencias mediante la investigación en análisis cuantitativos (concentración mínima inhibitoria, CMI de los antimicrobianos más utilizados frente a los patógenos responsables del CRO, y la implantación de estos sistemas diagnósticos en la rutina diaria).

En los siguientes epígrafes vamos a analizar cada uno de esos puntos.



Esquema 2: Enfoque multidisciplinar en cebaderos de corderos.

Resultados de las auditorías realizadas: 2016-2018

En el periodo referenciado se han realizado 90 auditorías en 65 centros de tipificación o engorde de corderos a lo largo de toda la geografía ibérica, según se indica en el Gráfico 1.

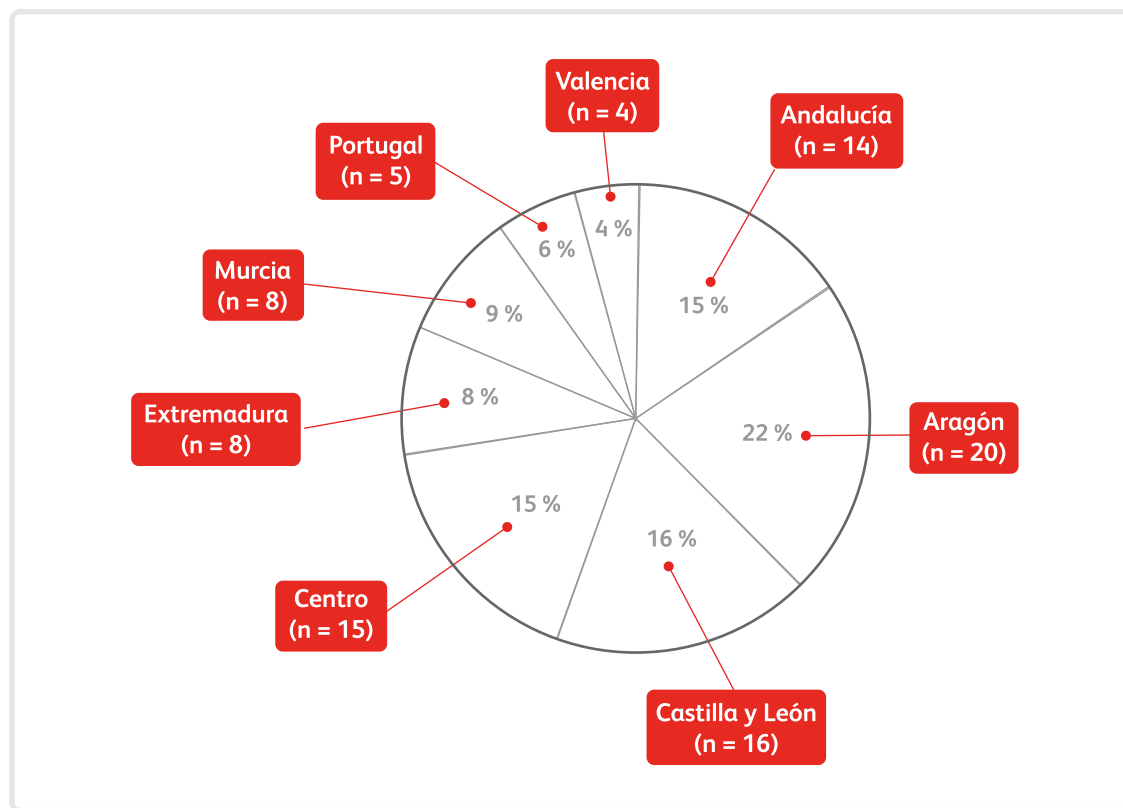


Gráfico 1: Número de auditorías por regiones (2016-2018) y porcentaje sobre el total. N = 90.

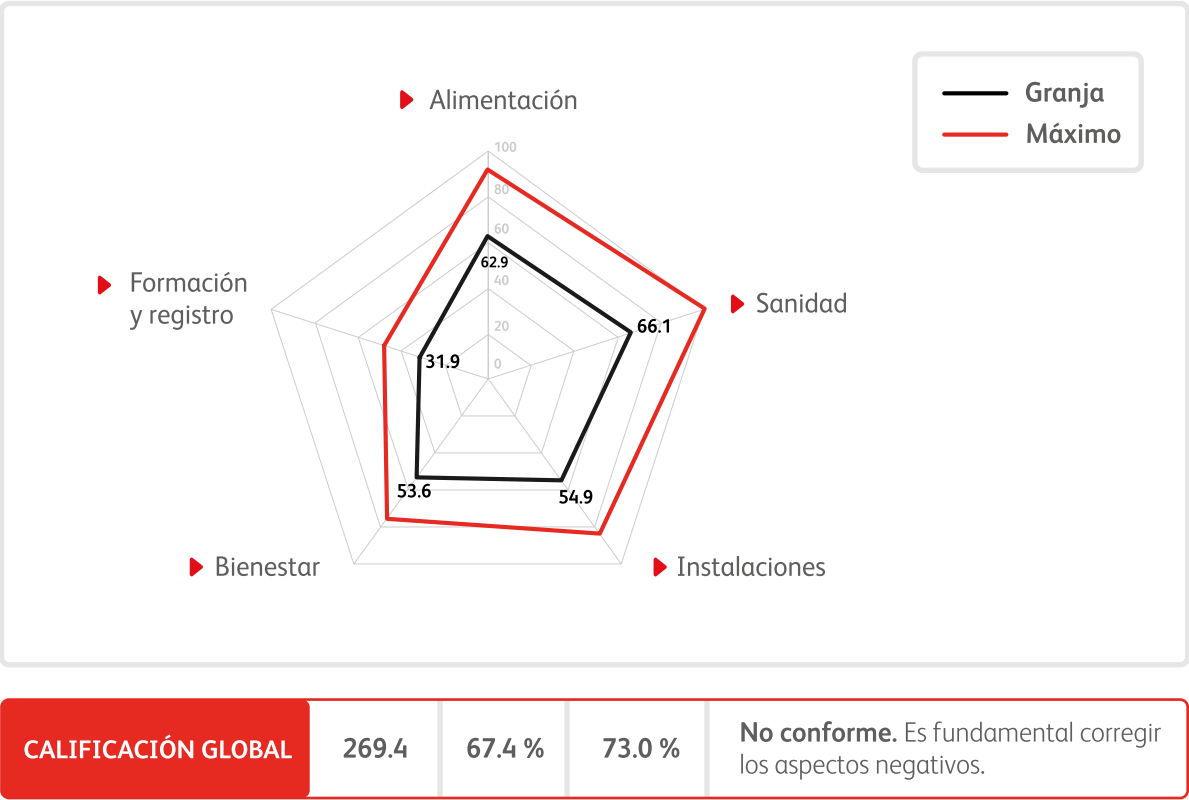
La sistemática de las auditorías es sencilla. Consisten en la valorar de 0 a 4 un total de 25 indicadores, previamente ponderados, y que están clasificados en cinco troncos: **alimentación, sanidad, instalaciones, bienestar animal y formación y registro** (Esquema 3). Se establecen unos valores mínimos en cada indicador y tronco a partir de los cuales se considera apto. La calificación global de la explotación (máximo 400, ya que la suma de las ponderaciones de los 25 indicadores suma 100) nos pondrá en la pista sobre la aptitud de la explotación en la reducción de antimicrobianos sin menoscabo de su calidad sanitaria. La auditoría también nos servirá para detectar los puntos críticos de mejora que son necesarios corregir.



Esquema 3: Troncos principales de las auditorías.

Se han establecido unos criterios objetivos a la hora de realizar la evaluación de los indicadores.

El consolidado de todas las auditorías realizadas en el periodo 2016 a 2018 nos daría un resultado como el que se detalla en el Esquema 4. La puntuación sería de 269 de un máximo de 400. La calificación sería de **‘no conforme’** por no llegar al cumplimiento del 73 % del mínimo exigible y quedarse en el 67 %. Solo los troncos de bienestar y formación y registro alcanzarían el aprobado, y el tronco sanidad sería el más alejado del mínimo exigible (estos resultados tienen en cuenta la ponderación de los indicadores).



Esquema 4: Ejemplo de auditoría. Resultados medios (n = 90).

Los indicadores más problemáticos son los relacionados con las conducciones de agua, la calidad y gestión de los orígenes y el aislamiento de la cubierta.

Considerando un indicador global como la media de todos los indicadores (en este caso sin ponderar) en el Gráfico 2 se detalla la puntuación media global por regiones en el periodo estudiado. En cualquier caso, las diferencias son poco significativas.

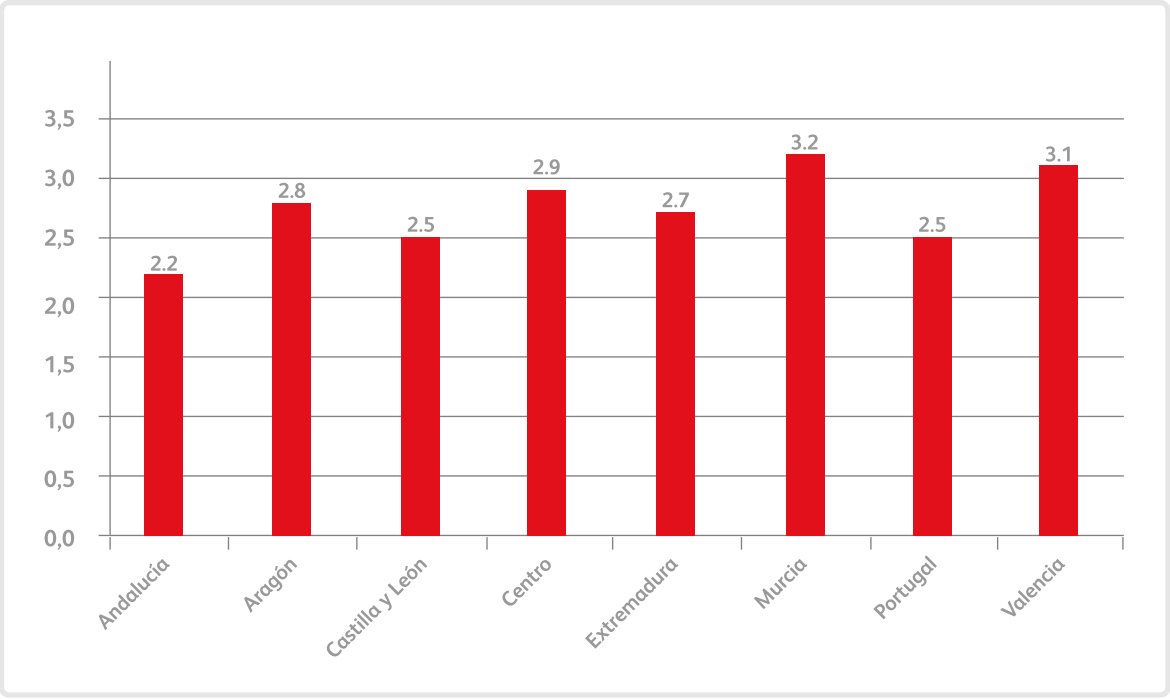


Gráfico 2: puntuación media global por regiones.

En cuanto a la evolución a lo largo de los 3 años estudiados de la puntuación global y de los diferentes troncos (Gráfico 3) destaca la disminución de la puntuación global por efecto de las bajadas obtenidas en los troncos de sanidad y formación aunque mejora considerablemente el tronco del bienestar a los largo de dicho periodo.

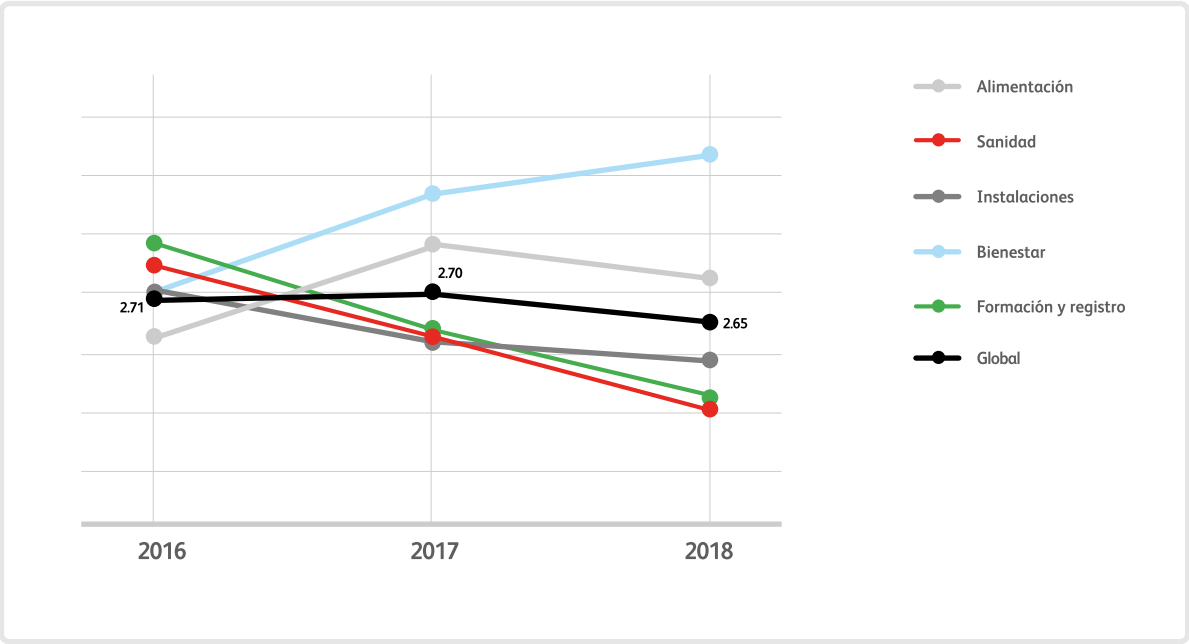


Gráfico 3: Evolución de los distintos troncos (2016-2018). N = 90.

Si bien el análisis de los distintos cebaderos no rebela grandes diferencias en la puntuación de los indicadores, no se aprecian grandes mejoras implementadas por los ganaderos que serían necesarias para la reducción de antimicrobianos con las suficientes garantías.

Resultados de la monitorización: 2016-2018

La **monitorización** de los patógenos de las explotaciones se realiza con un doble objetivo:

- ▶ Conocer los patógenos implicados en la problemática sanitaria de los cebaderos.
- ▶ Calcular los porcentajes de sensibilidad a los diferentes antibióticos de dichos patógenos.

El trabajo realizado en Nanta en esta materia implica la toma de muestras sistemática de las explotaciones cada tres o cuatro meses y la creación de una base de datos con la información obtenida para que sea convenientemente procesada, todo ello con el objeto de la toma de las mejores decisiones. En el Gráfico 4 se detallan la importancia relativa de los diferentes tipos de muestras extraídas en 285 casos procedentes de 95 explotaciones (2015-2018).

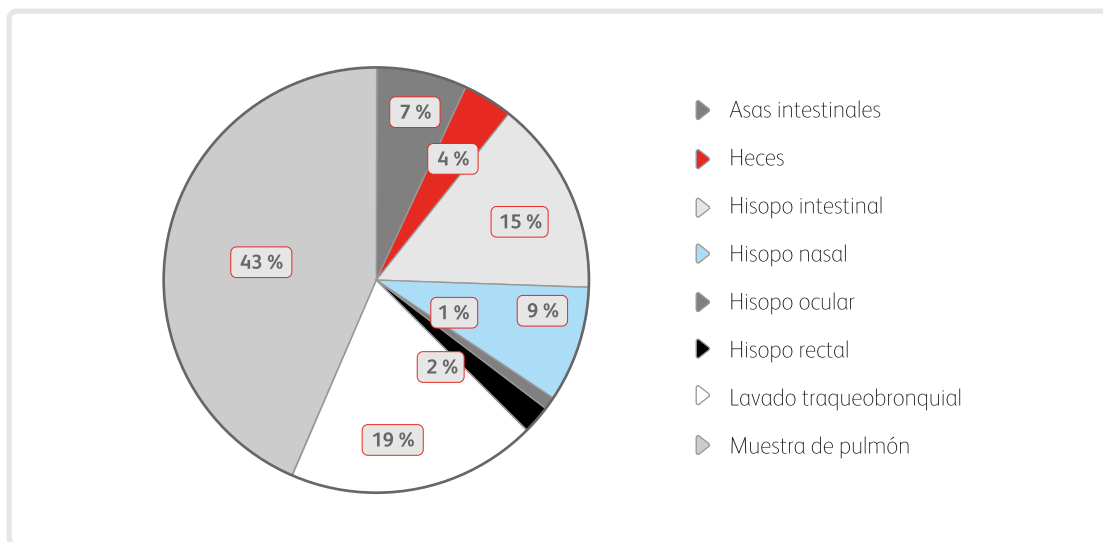


Gráfico 4: distribución de las muestras monitorizadas (2015-2018). N = 285.

Destaca la importancia creciente de los lavados traqueobronquiales (Foto 1) que nos ha permitido reducir considerablemente el número de casos “no conformes” (no se obtiene aislamiento de ningún patógeno) así como optimizar las muestras extraídas en las visitas y la calidad de las mismas.



Foto 1: ejemplo de lavado traqueobronquial.

Las muestras se analizan de forma sistemática con el método de Kirby Bauer (antibiograma convencional).

Los microorganismos aislados de un total de 229 casos, se describen en el Gráfico 5. Destaca la importancia del CRO (68 % de los aislamientos) frente al *E. coli* responsable de la casuística digestiva (27 % de los aislamientos) lo que concuerda con las proporciones que arrojan numerosos trabajos.

Los datos recabados nos han permitido realizar un mapa de sensibilidad de los tres microorganismos más importantes en la patología de los cebaderos a los principales antimicrobianos, tanto de ámbito ibérico como regional. El mapa se va actualizando con los nuevos datos obtenidos.

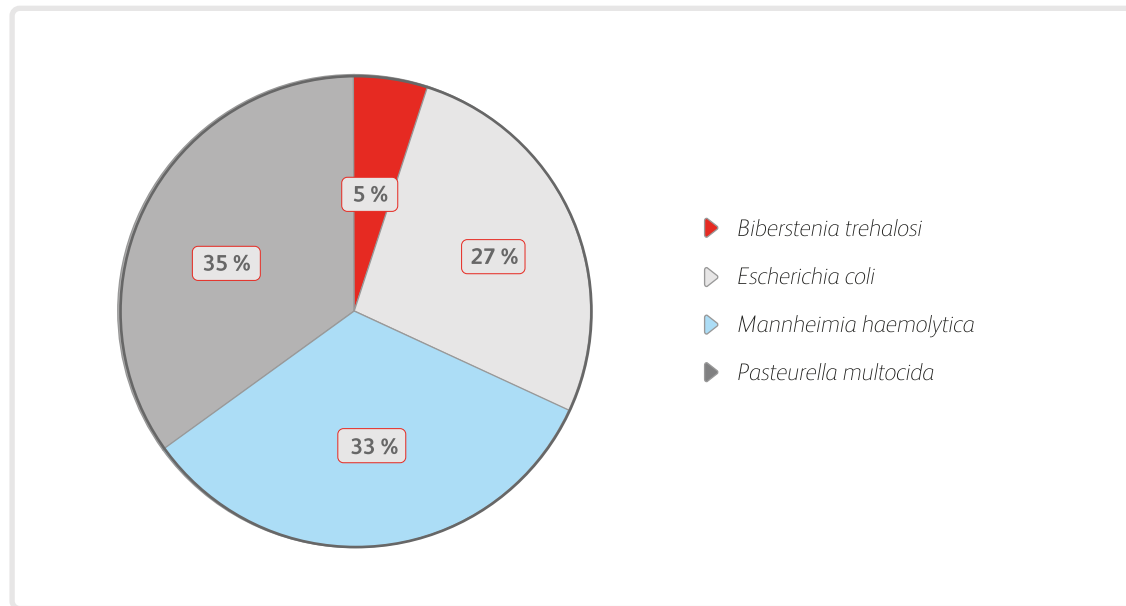


Gráfico 5: Importancia de patógenos aislados (2015-2018). N= 229.

En este sentido, en el Gráfico 6 se detalla el porcentaje de sensibilidad de los agentes causantes del CRO a los antimicrobianos más importantes. Las premezclas medicamentosas registradas en ovino (Oxi y Clor Tetraciclinas y Sulfadiazina con Trimetoprim) arrojan peores tasas de sensibilidad que otros productos alternativos inyectables o disponibles para agua de bebida, con el problema añadido de que, o bien no están registrados en ovino, o bien pertenecen a la categoría 2 (productos que deben ser usados en medicina veterinaria como 2ª elección o como último recurso, clasificación que va a cambiar en los próximos meses). Se concluye que en corderos de cebo es complicado el tratamiento efectivo de los animales sin recurrir a prescripciones que no sean excepcionales.

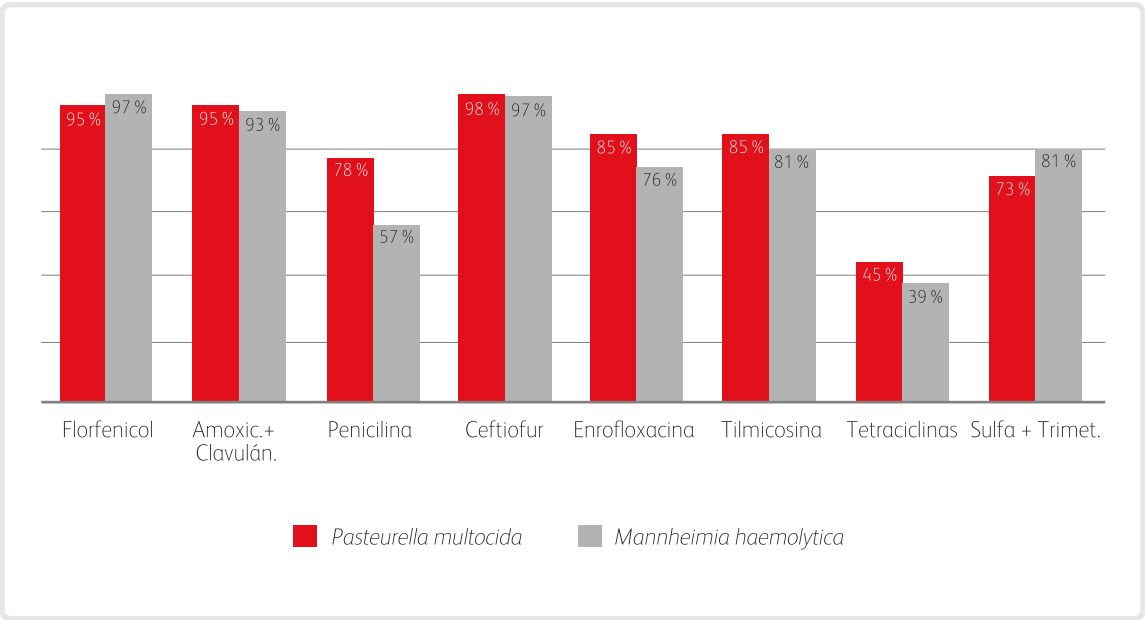


Gráfico 6: porcentaje sensibilidad antibiótica en cebo de corderos (2015-2018). N = 174.

Para evaluar si las resistencias a los antimicrobianos más usados van aumentando con el paso del tiempo, se han tomado los datos de sensibilidad a las premezclas registradas en ovino y empleadas para tratamientos en pienso (Sulfadiacina con Trimeptoprim y Clor y Oxi Tetraciclina) a todos los gérmenes aislados (sobre todo *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*, *Biberstenia threalosi* y *Escherichia coli*) para su análisis. Los resultados los vemos en el Gráfico 7. La tendencia muestra un bache en el 2017 (con menos muestras disponibles, n = 25) mientras que el grado de sensibilidad crece en 2018 (con bastantes más muestras y más significativo, n = 115). No obstante, se observa claramente un aumento de las resistencias respecto a los años 2015 y 2016. La política de reducción de antibióticos tal vez nos muestre una recuperación de las sensibilidades en 2019 y siguientes, como parece apuntar la tendencia en 2018.

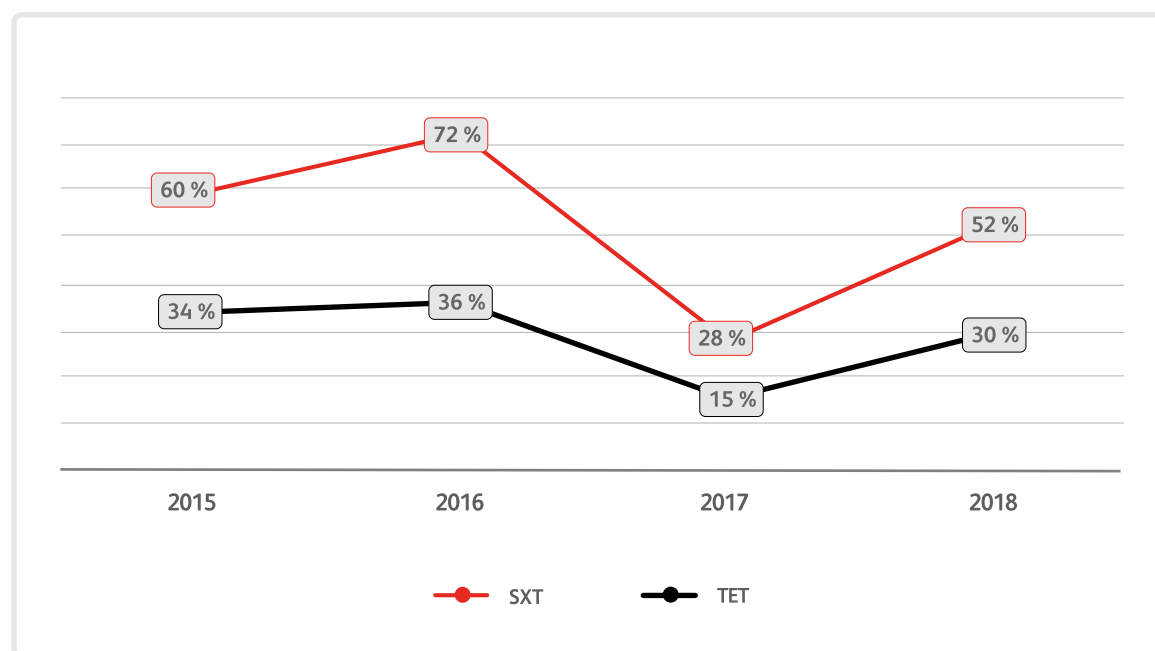


Gráfico 7: porcentaje sensibilidad global estimada. Evolución 2015-2018. N = 226.

Aumento de la eficiencia de los tratamientos. Investigaciones y resultados

Los test de sensibilidad antibiótica convencionales¹ son cualitativos y expresan sus resultados en 'sensible', 'intermedio' y 'resistente'.

Tales calificaciones se obtienen a partir de los diámetros de inhibición del crecimiento de las bacterias alrededor del disco del antimicrobiano correspondiente. A falta de datos farmacocinéticos disponibles en ovino y en otros animales, se extrapolan resultados de otras especies –porcino y bovino– para valorar si el halo de inhibición equivale a una concentración suficiente en los órganos diana para detener el crecimiento del patógeno en cuestión.

Nanta comenzó en 2016 a trabajar con test cuantitativos (Concentración Mínima Inhibitoria, CMI) a partir de aislamientos de *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida* y *Biberstenia threalosi*, con los antimicrobianos más utilizados por vía oral en cebo de corderos (sulfamidas, tetraciclinas, doxiciclina y enrofloxacin). Se utilizó, en principio, el test de microdilución y los resultados se calcularon también con el E-Test (más versátil) observándose una alta correlación en los resultados y permitiendo el uso del segundo sistema de forma rutinaria (Foto 2).

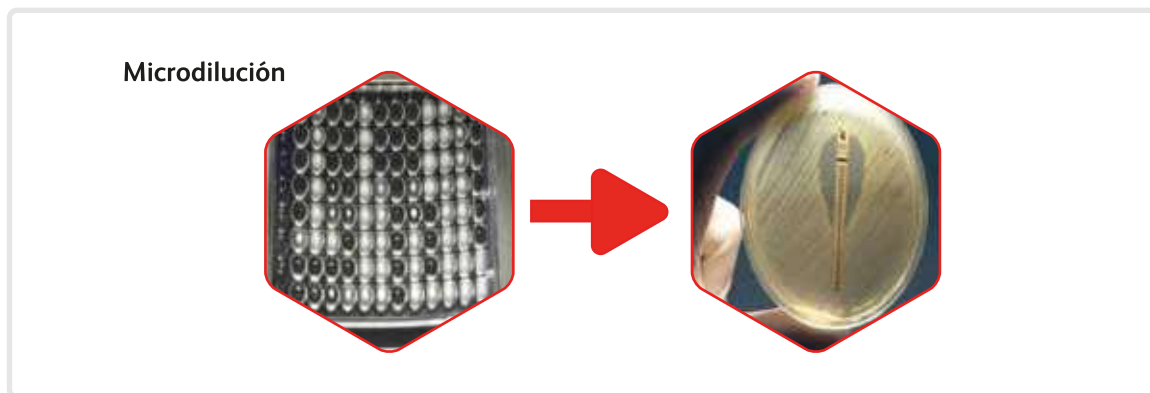


Foto 2: microdilución/E-test.

¹ Método Kirby-Bauer.

Paralelamente se realizaron estudios de farmacocinética, calculando la concentración plasmática de Sulfadiacina, Clortetraciclina y Enrofloxacin en diferentes lotes de animales, obteniendo una información inédita en cebo de corderos y permitiendo la implementación del sistema de forma sistemática en la monitorización de los cebaderos.

Se disponen de análisis de 39 cebaderos con 81 casos. Se han analizado 111 CMI. Hay 29 casos descritos de *Pasteurella multocida*, 20 casos de *Mannheimia haemolytica* y 32 casos mixtos de ambas bacterias (Gráfico 8).

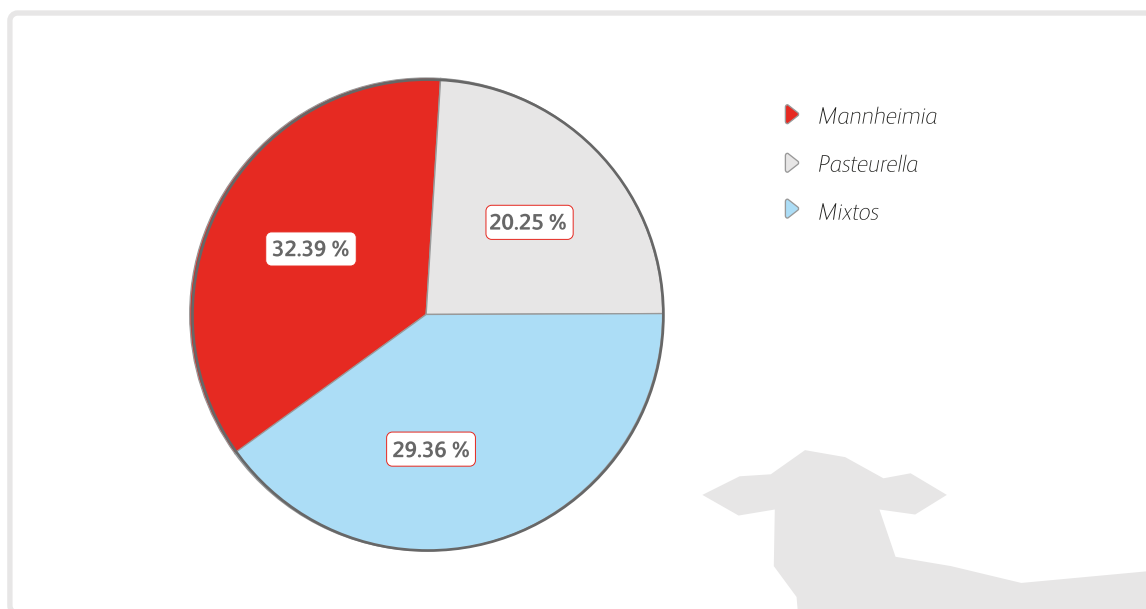


Gráfico 8: Casuística CMI (2015-2018). N= 81.

La nutrición, ¿qué alternativas ofrece?

Desde 2011 en Nanta estamos haciendo ensayos en corderos de cebo con varios productos alternativos destinados a aumentar la eficiencia nutricional por la vía del control de la coccidiosis, la seguridad ruminal y la preservación de la salud intestinal. En dichos ensayos, que han sido realizados bajo la supervisión del Ruminant Research Centre de Nutreco, se han obtenido datos individuales de índices técnico-económicos e información de matadero (sanidad pulmonar, pesos y rendimiento de canal, pH último de canal y estado de engrasamiento).

Entre 2011 y 2018, y en más de 1 000 corderos, se han testado diferentes alternativas:

- ▶ Aceites esenciales
- ▶ Polifenoles
- ▶ Probióticos
- ▶ Amortiguadores ruminales

De este modo nos garantizamos que los aditivos empleados en Nanta están testados convenientemente y su uso es una estrategia muy importante para conseguir la reducción de los tratamientos antimicrobianos con éxito.

Resultados de reducción de presión antibiótica: 2016-2018

De 2016 a 2018 se ha llevado a cabo una reducción del 34 % en principios activos empleados en pienso de ovino de cebo (no se cuenta el Decoquinato en el que también ha habido una considerable reducción). Vemos los resultados por años en el Gráfico 9.

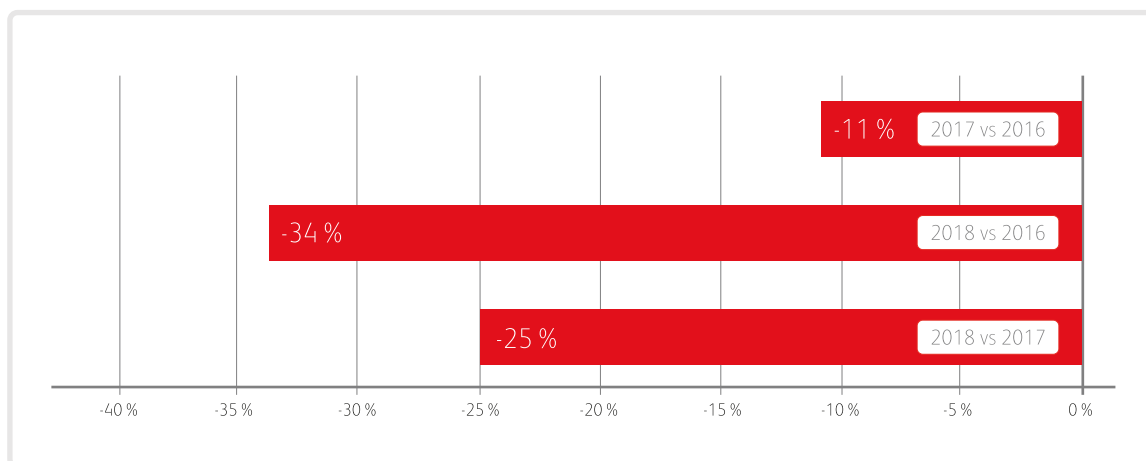


Gráfico 9: Comparativa de reducciones. Porcentaje de reducción. Principio activo bruto.

Hay que aclarar que hay que hacer una extrapolación para ser conscientes del alcance real de esta reducción. Las ventas han crecido y se ha aumentado el número de animales susceptibles de ser tratados, considerando la reducción en relación al pienso fabricado, esta alcanza el 39 % (Gráfico 10).

La reducción es muy evidente si las representamos en un gráfico continuo desde 2016 (Gráfico 11). La línea de tenencia es claramente descendente.

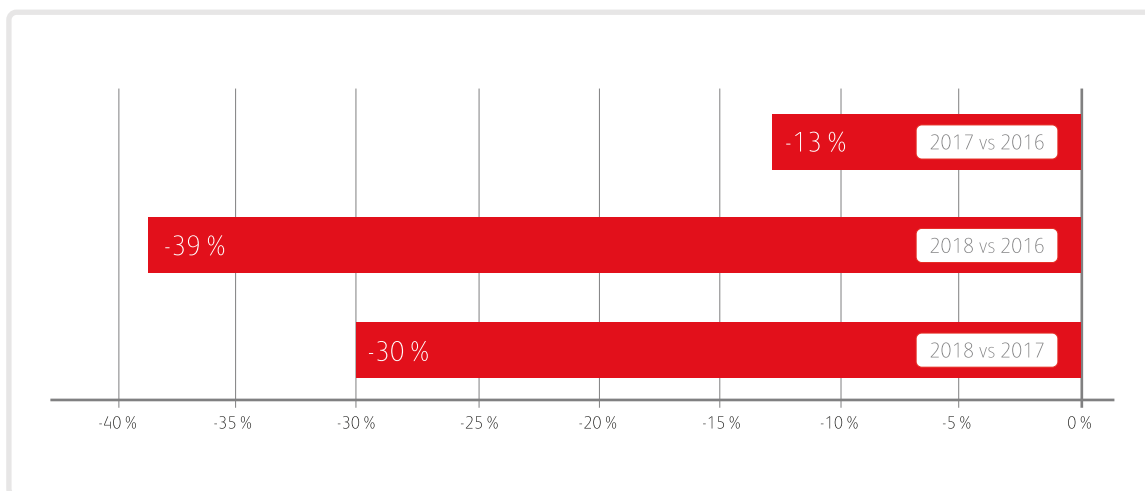


Gráfico 10: Porcentaje de reducción. Principio activo por tm/pienso.

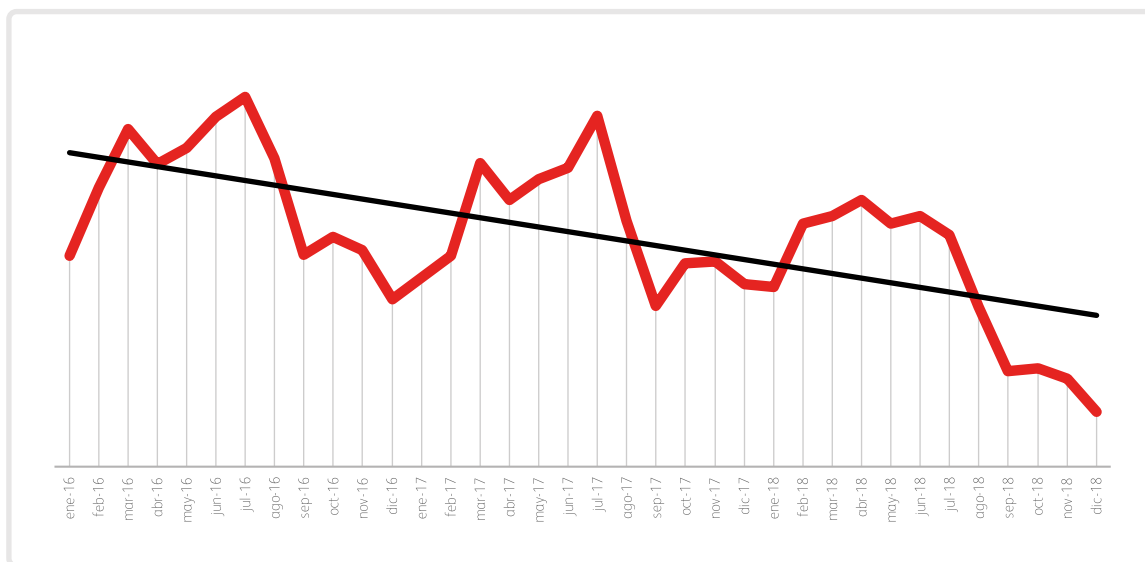


Gráfico 11: Tendencia de reducción de principios activos en ovino y caprino de carne (2016-2018).

Llama particularmente la atención la reducción en el último cuatrimestre de 2018.

En el Gráfico 12 podemos ver una comparativa de los cuartos (octubre a diciembre) cuatrimestres de los años estudiados, con una reducción entre dicho periodo de 2018 respecto al mismo de 2016 del 61 % en producto activo bruto.

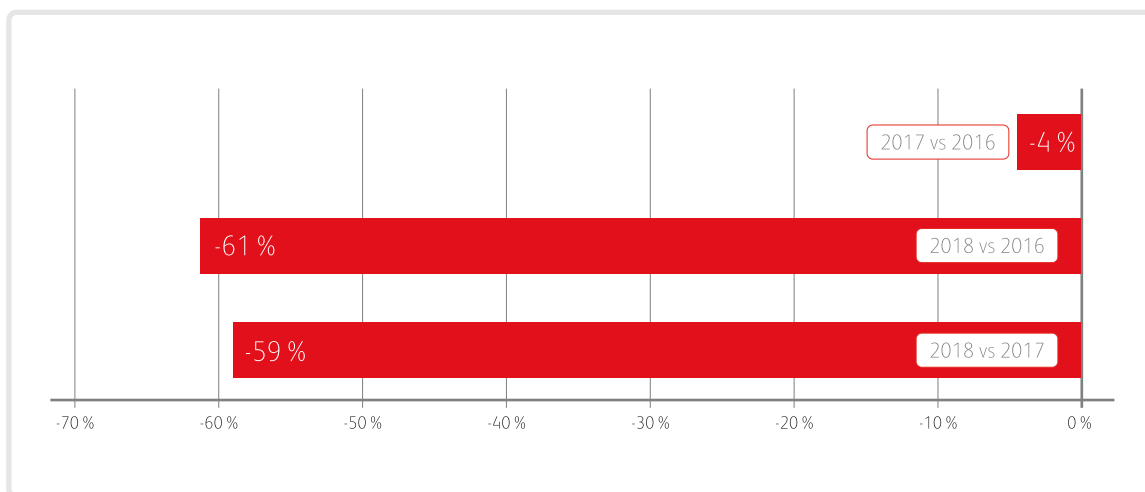


Gráfico 12: Porcentaje de reducción. Datos del tercer cuatrimestre de 2018.

Conclusiones



La actividad de las empresas de cebo y tipificación de corderos tienen unas peculiaridades que complican la reducción de la presión antibiótica, dada su esencia como enlaces de la producción y la comercialización.



La consecución de los objetivos de reducción antibiótica es multidisciplinar e implica a toda la cadena de producción.



A través de **www.nutricionsostenible.com** Nanta aborda la reducción de la presión antibiótica de forma transversal. En ovino se está trabajando en la detección y corrección de los puntos críticos (auditorías), el establecimiento de planes de prevención y profilaxis (bioseguridad y vacunación), la investigación de soluciones nutricionales, la monitorización de los patógenos y la sensibilidad de los mismos a los antimicrobianos y la innovación orientada a la mayor eficiencia de los tratamientos.



El estudio de 90 auditorías en 65 granjas a lo largo de 3 años arroja pocas mejoras en instalaciones y sanidad (solo en bienestar y formación se consigue una evolución positiva) y revela que los puntos más críticos están relacionados con la gestión de depósitos y conducciones de agua, el control de los orígenes de los corderos y el correcto aislamiento de los alojamientos.



La sensibilidad de los patógenos más importantes en ovino de cebo a los antimicrobianos al uso, es menor en el caso de las premezclas utilizadas vía pienso y registradas en la especie.



En general ha habido un cierto aumento de las resistencias, aunque se abre una puerta a la esperanza de que, al utilizar menos antimicrobianos, a su vez, se haga más evidente una reducción de las resistencias.



La utilización de las CMI con datos farmacocinéticos actualizados, permite afinar y aumentar la eficiencia de los tratamientos.



Nanta ha investigado, y sigue haciéndolo, el funcionamiento de numerosas soluciones nutricionales que, si bien no sustituyen la acción terapéutica de los antimicrobianos, ayudan a la prevención de la coccidiosis, aumentan la eficiencia nutricional y preservan la salud ruminal.



En el período que transcurre de 2016 a 2018 Nanta ha reducido el uso de antimicrobianos en piensos de corderos un 39 %. Si nos centramos en el esfuerzo realizado en el último cuatrimestre de 2018 esta cifra alcanza el 61 % de reducción.

