



CASO CLÍNICO: Prescripción veterinaria

Unidad de Farmacología
Facultad de Veterinaria UCM



1

Conceptos clave para la resolución del caso

Conceptos clave para la resolución del caso:

- Cómo hacer una receta veterinaria en animales productores de alimentos
- Qué datos imprescindibles deben figurar en una receta para animales productores de alimentos. Responsabilidades del profesional clínico.
- Conocer qué es la receta electrónica y cómo funciona.
- Conocer las particularidades de la prescripción de antimicrobianos según su categoría A,B,C o D.
- Conceptos de **UNA SOLA SALUD** (One Health).





2

Descripción del caso



PACIENTE

Bovinos productores de carne.



EPISODIO

Se visita una explotación de bovinos productores de carne, por unos casos de procesos respiratorios en varios animales jóvenes. Después de realizar los exámenes físicos se diagnostica una posible pasteurelosis neumónica bovina (posiblemente causada por *Mannheimia haemolytica*), basándose en los signos clínicos, antecedentes de la explotación y datos epidemiológicos de la zona. Se extraen muestras para realizar un antibiograma dado el elevado grado de resistencias que hay frente a los antimicrobianos.

Teniendo en cuenta la sensibilidad de estas cepas a diferentes antibióticos (penicilinas, oxitetraciclina, trimetoprima/sulfadoxina, ampicilina, tilmicosín, florfenicol, fluoroquinolonas, tulatromicina, ...) el veterinario decide comenzar prescribiendo TULATROMICINA (categoría C) hasta contar con el resultado del antibiograma realizado.

PACIENTE

Bovinos productores de carne. Procesos respiratorios en varios animales jóvenes.

SRB CUIDANDO NUESTRAS TERNERAS

El SRB es una enfermedad de las terneras con un serio impacto a largo plazo en la salud y productividad del animal. Por lo tanto, es vital frenarla cuanto antes con la estrategia correcta cuando surge y prevenirla cuando sea posible.

1. Prevención

Identificar los principales factores de riesgo en la explotación

Monitorización intensa durante el período de riesgo de SRB

Vacunación adecuada frente a los patógenos relevantes de la granja

2. Detección precoz

Uso de un protocolo consistente y práctico para detectar las terneras con SRB

Un sistema de score puede ayudar a identificar los animales enfermos

Si se identifica una ternera enferma, comprobar a sus compañeras

3. Tratamiento a tiempo

Utilizar antimicrobianos con una eficacia demostrada y con un perfil bajo de resistencia

El tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) puede acelerar la curación clínica y aliviar el dolor y el discomfort¹

El uso de antimicrobianos + AINEs puede disminuir considerablemente el porcentaje de lesiones pulmonares²

Signos clínicos	Puntuar si es normal	Puntuar si es anormal (cualquier severidad)
Secreción ocular	0	2
Secreción nasal	0	4
Caída de las orejas o inclinación de la cabeza	0	5
Tos	0 Sin tos	2 Tos espontánea
Respiración	0 Normal	2 Respiración acelerada o dificultad para respirar
Temperatura	0 <39.2°C	2 ≥39.2°C

Sumar los resultados de todos los signos clínicos, si el total es ≥ 5, el ternero puede ser positivo para SRB ²⁻⁴

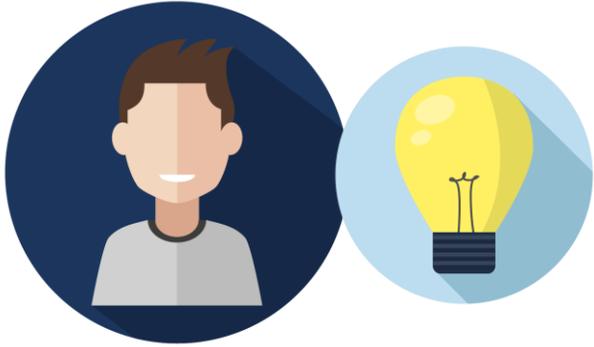
Sistema de puntuación de SRB para terneros de leche destetados

¹ Schmidt, H., Phillips, H., Selamons, E., Okinga, K., 2000. The effect of Metacam® on the course of acute respiratory disease in bovines. Proceedings of the 2nd World Bovine Congress, 4-6 December 2000, Uruguay. • ² Okinga, K., 1998. Investigations on the use of meloxicam (Metacam) and oxytetracycline, alone and in combination, in calves with an experimental Pasteurella infection. Presented at the 20th World Association for Bovine Congress, Sydney. • ³ Lowe, J.L., Lehenbauer, T.M., Hans, P.H., Van Gerssen, A.L., Aly, S.S., 2014. Development of a novel clinical scoring system for on-farm diagnosis of bovine respiratory disease in pre-weaned dairy calves. PeerJ 2, e2333. • ⁴ Lowe, J.L., Lehenbauer, T.M., Gerssen, A.L.J., Drake, C.M., Hans, P.H., Farver, T.S., Aly, S.S., 2016. Sensitivity and specificity of on-farm scoring systems and nasal culture to detect bovine respiratory disease complex in pre-weaned dairy calves. J Vet Diagn Invest 28, 379-322.



3

Cuestiones propuestas



1. ¿Qué pasos se deben seguir para realizar una correcta prescripción de un antibiótico a animales productores de alimentos?
2. ¿Qué datos son imprescindibles y deben figurar en la receta?
3. ¿Qué vía de administración y pauta utilizaría y por qué?
4. ¿Qué es PRESVET y cómo funciona?
5. ¿Considera que habría sido correcto elegir de forma empírica y como primera alternativa el danofloxacino?. En caso de que el antibiograma se identifique que el patógeno es resistente a tulatromicina* y sensible a danofloxacino* ¿podría cambiarse de antibiótico?. En caso afirmativo, justifique la respuesta y los pasos a seguir.
6. ¿Qué problemas se pueden ocasionar en la Salud Pública cuando no se practica un uso prudente de los antimicrobianos?

*Buscar un nombre de una especialidad comercial



4

Claves para resolver el caso

1.- ¿Qué pasos se deben seguir para realizar una correcta prescripción de un antibiótico a animales productores de alimentos?

La prescripción de medicamentos es una intervención clínica importante que debe ser precedida de procesos múltiples e integrados, necesarios para evaluar a cada paciente y determinar el diagnóstico clínico correcto.

- ✓ La prescripción debe tener en cuenta la legislación de medicamentos veterinarios:
 - Ley 29/2006 de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios
 - Real Decreto 1132/2010 sobre medicamentos veterinarios.
 - Real Decreto Legislativo 1/2015 de 24 de julio, aprueba el texto refundido de la Ley 29/2006 de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.
 - Y sobre todo el **REGLAMENTO (UE) 2019/6**, con los principios de uso racional y prudente de antimicrobianos y la **clasificación de los antibióticos para uso en animales**, que se apoya en las categorías CIA (de importancia crítica para la salud humana, según la OMS).



TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE LOS ANTIBIÓTICOS PARA USO EN ANIMALES

Categoría A Evitar	Categoría B Limitar
<ul style="list-style-type: none"> Los antibióticos en esta categoría no están autorizados como medicamentos veterinarios en la UE. No deben usarse en animales productores de alimentos. Pueden administrarse a animales de compañía en circunstancias excepcionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Los antibióticos en esta categoría tienen una importancia trascendental en la medicina humana y su uso en animales deberá limitarse a fin de mitigar el riesgo para la salud pública. Se considerarán únicamente cuando no haya antibióticos de las Categorías C o D que puedan ser clínicamente eficaces. Su uso se basará en pruebas de susceptibilidad antimicrobiana, siempre que sea posible.
Categoría C Precaución	Categoría D Prudencia
<ul style="list-style-type: none"> Para los antibióticos en esta categoría existen alternativas en la medicina humana. Para algunas indicaciones veterinarias, no hay alternativas pertenecientes a la Categoría D. Se considerarán solo cuando no haya antibióticos de la Categoría D que puedan ser clínicamente eficaces. 	<ul style="list-style-type: none"> Se usarán como tratamientos de primera línea, siempre que sea posible. Como siempre, se usarán con precaución, y solo cuando sea necesario desde el punto de vista médico.

Clasificación de las clases de antibióticos para uso veterinario (con ejemplos de sustancias autorizadas para uso en personas o uso veterinario en la UE).					
A	Aminopenicilinas mecilnam pivmecilnam	Carbapenems meropenem doripenem	Fármacos utilizados exclusivamente para tratar la tuberculosis u otras enfermedades micobacterianas. isoniazida etambutol pirazinamida etionamida	Glucopéptidos vancomicina	EVITAR
	Ketólidos telitromicina	Lipopéptidos daptomicina		Gliciliclinas tigeciclina	
	Monobactámicos aztreonam	Oxazolidinonas linezolid		Derivados del ácido fosfónico fosfomicina	
	Rifamicinas (excepto rifaximina) rifampicina	Riminoferinas dofazimina		Ácidos pseudomónicos mupirocina	
	Carboxipenicilina y ureidopenicilina, incluidas las combinaciones con inhibidores de beta-lactamasas. piperacilina-tazobactam	Sulfonas dapsona		Sustancias nuevas autorizadas para medicina humana tras la publicación de la clasificación del AMEG. por determinar	
B	Cefalosporinas, de 3ª y 4ª generación, excepto las combinaciones con inhibidores de beta-lactamasas cefoperazona cefovecina cefquinoma ceftiofur	Polimixinas colistina polymixina B	Quinolonas: fluoroquinolonas y otras quinolonas cinoxacina danofloxacina difloxacina enrofloxacina flumequina ibafloxacina	marbofloxacina norfloxacina orbifloxacina ácido oxolinico pradofloxacina	LIMITAR
	Aminoglicósidos (excepto espectinomina) amikacina apramicina dihidroestreptomina framicetina gentamicina kanamicina neomicina paromomicina estreptomina tobramicina	Aminopenicilinas, en combinación con inhibidores de la beta-lactamasas amoxicilina+ácido clavulánico ampicilina + sulbactam	Anfenicoles cloranfenicol florfenicol tianfenicol	Macrólidos eritromicina gamitromicina oleandomicina espiramicina tildipirosina tilimicosina tulatromicina tilosina tivalosina	
C	Cefalosporinas, de 1ª y 2ª generación, y cefamicinas cefacetrilo cefadroxilo cefalexina cefalonio cefalotina cefapirina cefazolina	Cefalosporinas, de 1ª y 2ª generación, y cefamicinas cefacetrilo cefadroxilo cefalexina cefalonio cefalotina cefapirina cefazolina	Lincosamidas clindamicina lincomicina pirimicina	Pleuromutilinas tiamulina valnemulina	Rifamicinas: rifaximina en monoterapia rifaximina
	Aminopenicilinas, sin inhibidores de la beta-lactamasas amoxicilina ampicilina metampicilina	Aminoglicósidos, espectinomina en monoterapia espectinomina	Sulfonamidas, inhibidores de la dihidrofolato reductasa y combinaciones formosulfatiazol ftalilsulfatiazol sulfacetamida sulfaclopiridazina sulfaclozina sulfadiazina sulfadimetoxina sulfadimidina sulfadoxina sulfafurazol sulfaguandina	sulfaleno sulfamerazina sulfametizol sulfametoxazol sulfametoxipiridazina sulfamonometoxina sulfanilamida sulfapiridina sulfaquinoxalina sulfatiazol trimetoprima	CAUTELA
	Tetraciclinas clortetraciclina doxiciclina oxitetraciclina tetraciclina	Penicilinas antiestafilocócicas (penicilinas resistentes a beta-lactamasas) cloxacilina dicloxacilina nafcilina oxacilina	Polipéptidos cíclicos bacitracina	Nitroimidazoles metronidazol	
Penicilinas naturales de espectro reducido (penicilinas sensibles a beta-lactamasas) bencilpenicilina benzatina fenoximetilpenicilina benzatina bencilpenicilina penetamato hidroioduro	feneticilina fenoximetilpenicilina bencilpenicilina procaína	Esteroides antibacterianos ácido fusídico	Derivados de nitrofurano furaltadona furazolidona		



Anexo IV del RD 1345/2007 los símbolos, siglas y leyendas

1.- ¿Qué pasos se deben seguir para realizar una correcta prescripción de un antibiótico a animales productores de alimentos?

Actualmente, existe una notoria preocupación por la manifiesta amenaza que suponen las resistencias a los antimicrobianos, motivo que conlleva que se estén implementando numerosas medidas para hacer frente a este problema.

El 2 de enero de 2019 entró en vigor la obligatoriedad de la **transmisión electrónica de las prescripciones veterinarias** de antimicrobianos y piensos medicamentosos formulados con base en premezclas con estos fármacos, destinados a animales productores de alimentos para consumo humano.

El objetivo es crear una base de datos de las prescripciones veterinarias de antibióticos, con la finalidad de obtener la información necesaria para conocer que han sido prescritos en las explotaciones ganaderas y adoptar las medidas que se precisen sobre el uso de antimicrobianos en Medicina Veterinaria.

Se crea un nuevo fichero denominado «Registro General de datos de prescripciones de antibióticos a animales productores de alimentos» [PRESVET]

<https://servicio.mapama.gob.es/presvet/Account/Login?ReturnUrl=%%202Fpresvet%2F>



1.- ¿Qué pasos se deben seguir para realizar una correcta prescripción de un antibiótico a animales productores de alimentos?

- ✓ Diagnóstico preciso: Identificación del patógeno y su sensibilidad. Si esto no es posible, la terapia se debe basar en Información epidemiológica y conocimientos de susceptibilidad a nivel de granja, o a nivel local/regional.
- ✓ Medicamentos aprobados, especie, indicación, estado del paciente, dosis, pauta/régimen posológico - vía dosis duración del tratamiento.
- ✓ Identificación de los animales a tratar (y código de identificación de la explotación REGA).
- ✓ Establecimiento del tiempo de espera.
- ✓ Registro en el libro de explotaciones.

REGLAMENTO (UE) 2019/6 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL
CONSEJO DE 11 DE DICIEMBRE DE 2018
SOBRE MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y POR EL QUE SE DEROGA LA
DIRECTIVA 2001/82/CE

El estudiante debe buscar en CIMAVET o *vademecum* que considere oportuno, el nombre comercial de una especialidad veterinaria de tulatromicina autorizada para bovinos de carne
<https://cimavet.aemps.es/cimavet/publico/home.html>



1.- ¿Qué pasos se deben seguir para realizar una correcta prescripción de un antibiótico a animales productores de alimentos?

Responsabilidades del profesional clínico veterinario Artículos 106, 107 y 113 del Reglamento 2019/6

REGLAMENTO (UE) 2019/6 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 11 DE DICIEMBRE DE 2018 SOBRE MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y POR EL QUE SE DEROGA LA DIRECTIVA 2001/82/CE

El veterinario **deberá poder justificar la prescripción** veterinaria de medicamentos antimicrobianos, en particular con fines metafilácticos y profilácticos.

Las prescripciones veterinarias **solo se expedirán** tras un examen clínico o cualquier otra evaluación adecuada del estado de salud del animal o grupo de animales por parte de un veterinario.

Los medicamentos veterinarios se **utilizarán según los términos de la autorización** de comercialización.

*... el veterinario responsable, bajo su responsabilidad personal directa, y en particular para evitar causar un sufrimiento inaceptable, podrá tratar excepcionalmente a los animales enfermos... En el caso de los animales productores de alimentos, los veterinarios deben garantizar que se establezca un **tiempo de espera adecuado**, de modo que no entren en la cadena alimentaria residuos nocivos de esos medicamentos y, por tanto, debe prestarse especial atención al administrar antimicrobianos.*

Los veterinarios deben prescribir los medicamentos antimicrobianos basándose en sus conocimientos sobre la resistencia a los antimicrobianos, sus conocimientos epidemiológicos y clínicos, y su comprensión de los factores de riesgo para el animal o grupo de animales.



1.- ¿Qué pasos se deben seguir para realizar una correcta prescripción de un antibiótico a animales productores de alimentos?

Responsabilidades del profesional clínico veterinario Artículos 106, 107 y 113 del Reglamento 2019/6

REGLAMENTO (UE) 2019/6 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL
CONSEJO DE 11 DE DICIEMBRE DE 2018
SOBRE MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y POR EL QUE SE DEROGA LA
DIRECTIVA 2001/82/CE

El veterinario debe advertir:

- Manipule el medicamento con mucho cuidado y lávese las manos después de su uso.
 - Si se sospecha que hay una reacción de hipersensibilidad después de la exposición accidental (reconocida p. ej., por picor, dificultad para respirar, urticaria, hinchazón de la cara, náuseas, vómitos) un médico deberá administrarle inmediatamente un tratamiento adecuado.
 - En caso de autoinyección accidental, consulte con un médico inmediatamente y muéstrelle el prospecto del envase o la etiqueta.
- * Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento veterinario a los animales**
- La tulatromicina produce irritación en los ojos. En caso de exposición accidental de los ojos, lavar inmediatamente con agua limpia.
 - La tulatromicina puede causar sensibilización por contacto con la piel que dé lugar a p. ej., enrojecimiento de la piel (eritema) y/o dermatitis. En caso de derrame accidental en la piel, lavar inmediatamente con agua y jabón.



2.- ¿Qué datos son imprescindibles y deben figurar en la receta?

Una copia de la misma deberá quedar en poder del veterinario durante al menos cinco años... y estar a disposición de las autoridades competentes a efectos de inspección (Real Decreto 1132/2010).





COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS DE MADRID

RECETA VETERINARIA OFICIAL DE ANIMALES PRODUCTORES DE ALIMENTOS

Serie P N.º 00725

Propietario/Responsable de los animales: _____

Dirección: _____

Localidad: _____

Código Explotación: _____

Especie: _____

N.º de animales a tratar: _____
(sólo en caso de prescripciones excepcionales)

Identificación de los animales, en su caso: _____
(sólo en caso de prescripciones excepcionales)

Diagnóstico: _____
(sólo en caso de prescripciones excepcionales)

Veterinario: _____

Dirección: _____

Localidad: _____

N.º Colegiado: _____ Provincia: _____

Fecha: ____ / ____ / ____ Firma: _____

Sello del centro dispensador

Fecha: ____ / ____ / ____

Observaciones e instrucciones para el propietario:

Tulatromicina NO está autorizado en animales cuya leche se utiliza para consumo humano.
En gestantes destinadas a producción de leche NO puede administrarse durante los dos meses previos a la fecha prevista de parto.

Caduca a los treinta días: Carne: 22 días
Días de espera: _____

Ejemplar para el centro dispe

Identificar el medicamento

- denominación del medicamento legible
- forma farmacéutica
- formato del mismo
- número de envases

La cantidad prescrita (nº de envases) se limitará al mínimo necesario

Identificar al destinatario

Identificar al prescriptor

Validez: firma y fecha



3.- ¿Qué vía de administración y pauta utilizaría y por qué?

Tal y como figura en el prospecto y ficha técnica del medicamento (ver documento adjunto), está autorizado para uso subcutáneo.

Una única inyección subcutánea de 2,5 mg de tulatromicina por kg de peso vivo (equivalente a 1 ml / 40 kg de peso vivo). Para el tratamiento de ganado bovino con un peso vivo superior a 300 kg, dividir la dosis de manera que no se inyecten más de 7,5 ml en el mismo sitio.

El uso en condiciones distintas a las recomendadas en la Ficha Técnica puede incrementar la prevalencia de bacterias resistentes a la tulatromicina y disminuir la eficacia del tratamiento con otros macrólidos, lincosamidas y estreptograminas del grupo B, debido a potenciales resistencias cruzadas.

Es importante recordar que:

- ✓ No se puede usar en animales con hipersensibilidad a antibióticos macrólidos.
- ✓ Existe resistencia cruzada: No administrar simultáneamente con antimicrobianos con un modo de acción similar, tales como otros macrólidos o lincosamidas.

Todo medicamento veterinario no utilizado o los residuos derivados del mismo deberán eliminarse de conformidad con las normativas locales.



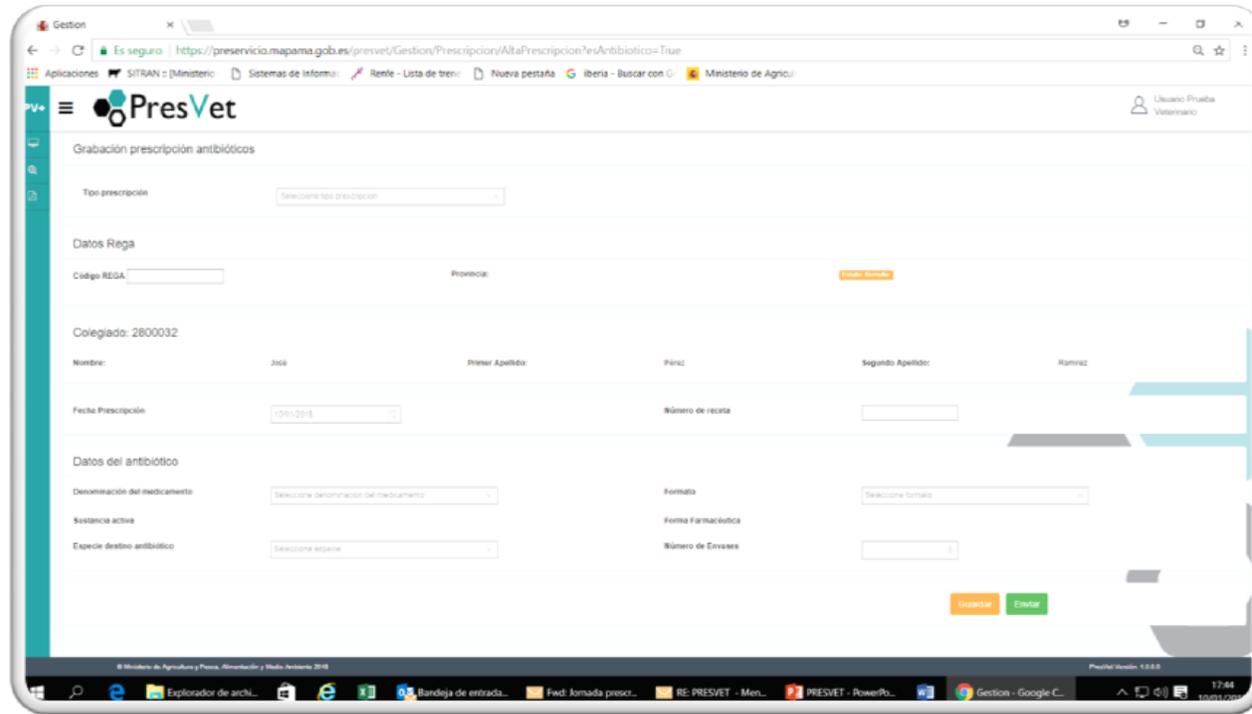
4. ¿Qué es PRESVET y cómo funciona?

Real decreto 191/2018 Base Nacional de prescripción Veterinaria

Animales productores
de alimentos

Medicamentos con
antibióticos y premezclas
medicamentosas

Obligatorio desde
01/01/2019



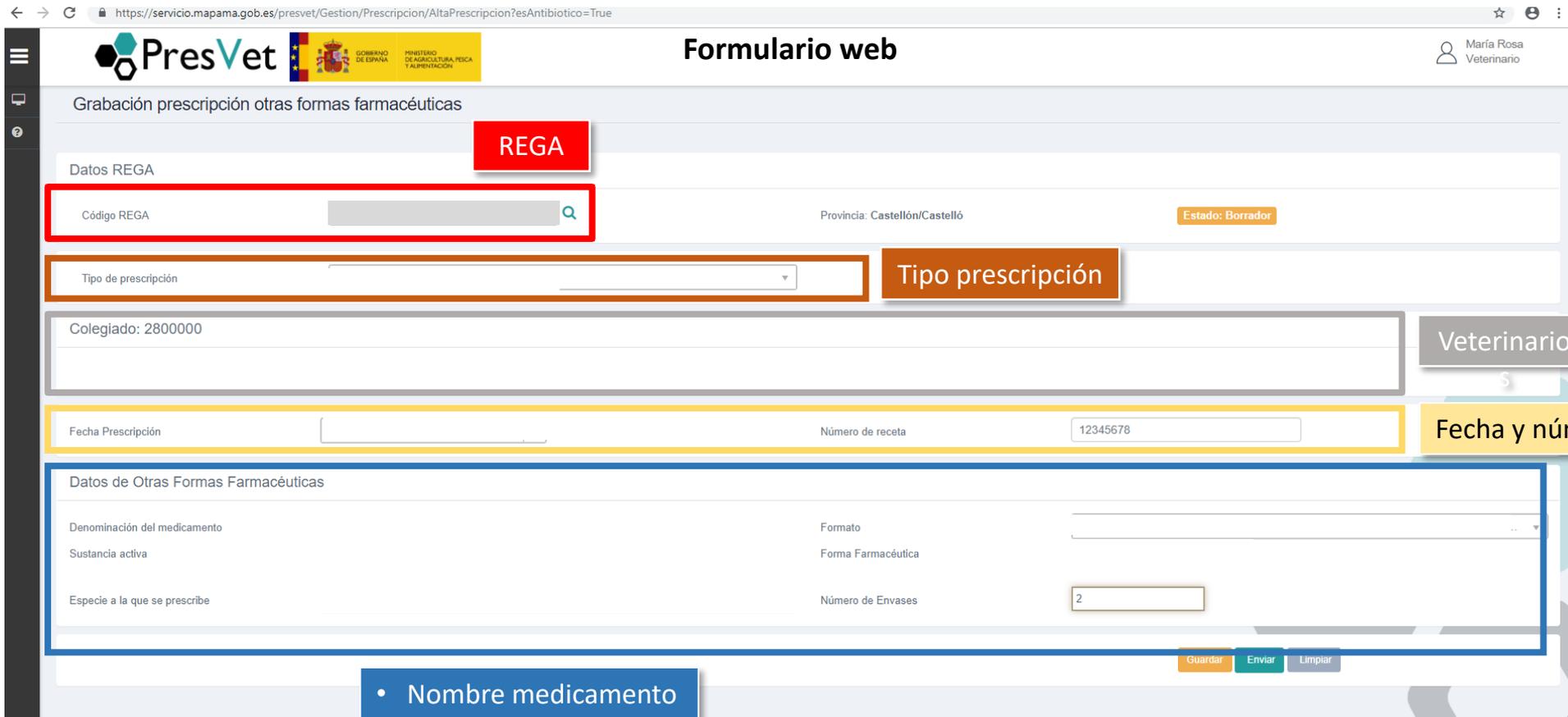
The screenshot shows the 'PresVet' web application interface. The page title is 'Grabación prescripción antibióticos'. It contains several form fields and sections:

- Tipo prescripción:** A dropdown menu with the text 'Seleccione tipo prescripción'.
- Datos Rega:** A section containing a 'Código REGA' field and a 'Provincia' dropdown menu.
- Colegiado:** A field containing the value '2800032'.
- Nombre:** A table with columns for 'Nombre', 'Primer Apellido', 'Paterno', 'Segundo Apellido', and 'Materno'.
- Fecha Prescripción:** A date field with the value '1/01/2018'.
- Datos del antibiótico:** A section containing fields for 'Denominación del medicamento', 'Formato', 'Especie destino antibiótico', 'Forma Farmacéutica', and 'Número de Envases'.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' (orange) and 'Cancelar' (green). The browser address bar shows the URL: <https://preservicio.mapama.gob.es/presvet/Gestion/Prescripcion/AltaPrescripcion?esAntibiotico=True>.



4. ¿Qué es PRESVET y cómo funciona?



PresVet **Formulario web** María Rosa Veterinario

Grabación prescripción otras formas farmacéuticas

REGA

Datos REGA

Código REGA Provincia: Castellón/Castelló

Tipo de prescripción **Tipo prescripción**

Colegiado: 2800000 **Veterinario**

Fecha Prescripción Número de receta **Fecha y número prescripción**

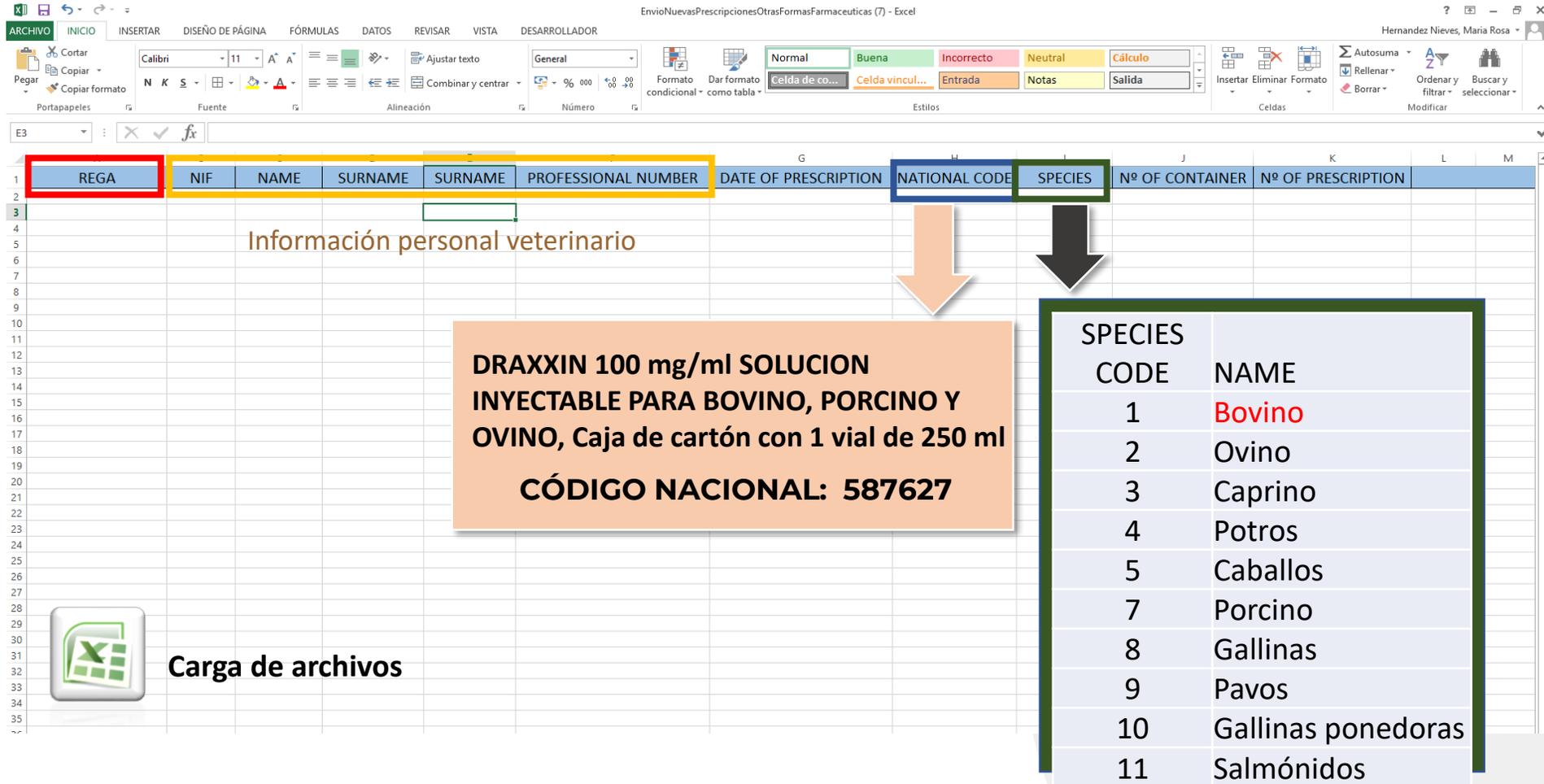
Datos de Otras Formas Farmacéuticas

Denominación del medicamento	Formato	<input type="text"/>
Substancia activa	Forma Farmacéutica	<input type="text"/>
Especie a la que se prescribe	Número de Envases	<input type="text" value="2"/>

- Nombre medicamento
- Substancias activas
- Forma farmacéutica
- Especie animal
- Nº envases
- Nº Kg premezcla



4. ¿Qué es PRESVET y cómo funciona?



REGA

NIF

NAME

SURNAME

SURNAME

PROFESSIONAL NUMBER

DATE OF PRESCRIPTION

NATIONAL CODE

SPECIES

Nº OF CONTAINER

Nº OF PRESCRIPTION

Información personal veterinario

DRAXXIN 100 mg/ml SOLUCION INYECTABLE PARA BOVINO, PORCINO Y OVINO, Caja de cartón con 1 vial de 250 ml

CÓDIGO NACIONAL: 587627

Carga de archivos

SPECIES	CODE	NAME
	1	Bovino
	2	Ovino
	3	Caprino
	4	Potros
	5	Caballos
	7	Porcino
	8	Gallinas
	9	Pavos
	10	Gallinas ponedoras
	11	Salmónidos

5.- Considera que habría sido correcto elegir de forma empírica y como primera alternativa el danofloxacino? En caso de que el antibiograma se identifique que el patógeno es resistente a Tulatromicina y sensible a Danofloxacino* ¿podría cambiarse de antibiótico?. En caso afirmativo, justifique la respuesta y los pasos a seguir.

Según la clasificación de las clases de antibióticos para uso veterinario, el danofloxacino o cualquier otra fluoroquinolona, esta integrado en el grupo B de uso LIMITADO (ver tabla 1). **NO** se debe elegir de forma empírica una fluoroquinolona como la primera opción, para ser utilizada frente a un proceso infeccioso. Estos antimicrobianos deben reservarse y solo se pueden usar si los del grupo C o D presentan resistencias.

En este caso, al haberse demostrado la falta de sensibilidad del proceso de pasteurelisis neumónica bovina (posiblemente causada por *Mannheimia haemolytica*), se puede cambiar de antimicrobiano y usar esta fluoroquinolona* (ej. ADVOCIN 180, 180 mg/ml, Solución Inyectable para Bovino), que está autorizada para su uso en esta especie**

Los pasos a seguir consistirían en :

- ✓ Hacer una nueva prescripción siguiendo lo descrito previamente.
- ✓ Registrar en el libro de la explotación cada una de la recetas expedidas..

*El empleo de fluoroquinolonas debe basarse en pruebas de sensibilidad y teniendo en cuenta las normas de uso de antimicrobianos oficiales y locales.

Es prudente reservar las fluoroquinolonas para el tratamiento de situaciones clínicas que no hayan respondido o que se espera no respondan adecuadamente a otros grupos de antimicrobianos. No se ha establecido la eficacia frente a cepas gram positivas

**Bovino: tratamiento de la enfermedad respiratoria bovina provocada por *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida* e *Histophilus somni* sensibles a danofloxacino



6- ¿Qué problemas de salud pública o medioambiental pueden ocasionar?

Actualmente existe una notoria preocupación por la manifiesta amenaza que suponen las resistencias a los antimicrobianos, motivo que conlleva que se estén implementando numerosas medidas para hacer frente a este problema. Afecta a la salud humana, animal y medioambiental.

Las actuaciones globales puestas en marcha desde diferentes organismos internacionales reflejan la gravedad del problema. En el año 2015, la Organización Mundial de la Salud (OMS) aprobó el Plan de Acción Mundial sobre Resistencia, una estrategia “One Health” a la que se adhirieron la Asamblea Mundial de la Salud, la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).

En el ámbito europeo, la Comunicación de la Comisión Europea del 17 de noviembre de 2011 y a las Conclusiones del Consejo de la UE del 29 de mayo 2012 solicitaron a los Estados miembros un plan de acción sobre resistencia, instándoles a un abordaje conjunto de este problema. En noviembre del año 2011, el Parlamento Europeo publicó una resolución no legislativa por la que se estableció un Plan Director de Acción sobre Resistencias Antimicrobianas (2011-2016).

El segundo plan de acción sobre resistencias a antibióticos de la UE, publicado en junio de 2017, establece un marco global para una acción más amplia destinada a reducir la aparición y propagación de la resistencia a los antimicrobianos y a incrementar, dentro y fuera de la UE, la investigación y la disponibilidad de nuevos antimicrobianos.

Por tanto el **uso no prudente** de antimicrobianos puede originar problemas de salud derivados de la presencia de residuos en los alimentos (en este caso la carne), si no se respetan los tiempos de espera. También se puede incrementar la presencia de resistencias, por aumento de la presión antibiótica y especialmente por el empleo de antimicrobianos de importancia crítica, fuera de sus indicaciones.

Los factores de resistencia o las bacterias, se pueden liberar al medio ambiente y propiciar la propagación de resistencias intraespecie e interespecies.





Conclusiones generales del informe JIACRA

11. El análisis global de consumo de antibióticos y de resistencias (consumo comparado con resistencia), tanto en personas comparadas con personas, como en animal comparado con animal y en animal comparado con personas, demuestra la existencia de correlaciones positivas entre los consumos de antibióticos y los porcentajes de resistencia, máxima en el caso animal comparado con animal y mínima entre animal comparado con personas. Sin embargo dichas correlaciones son sobre todo ecológicas y no indican necesariamente causa-efecto.

12. La reducción en el consumo de antibióticos tendría su mayor repercusión en la reducción de resistencias del mismo conjunto poblacional, personas o animales, pero también, aunque en menor medida, la reducción del uso de antibióticos en medicina veterinaria tendrá efectos beneficiosos sobre los porcentajes de resistencias en bacterias aisladas de personas.



5

Material de consulta para resolver el caso

Bibliografía recomendada para la resolución del caso:

- **Categorización Medicamento Veterinario [EMA]** https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/infographic-categorisation-antibiotics-use-animals-prudent-responsible-use_es.pdf
- **Listado de Antimicrobianos de importancia crítica para Medicina Humana (OMS)** <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312266/9789241515528-eng.pdf?ua=1>
- **Informe Anual del uso global de antibióticos (OIE)** https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/AMR/A_Third_Annual_Report_AMR.pdf
- **Real Decreto 191/2018, de 6 de abril.** <https://www.boe.es/boe/dias/2018/04/17/pdfs/BOE-A-2018-5230.pdf>
- **Reglamento (UE) 2019/6 del parlamento europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018** <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0006&from=es>
- **Agencia Europea de Medicamentos (European Medicines Agency). Medicamentos Veterinarios.** <https://www.ema.europa.eu/en/veterinary-medicines-regulatory-information>
- **Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Preguntas y respuestas sobre la prescripción excepcional por vacío terapéutico (“Prescripción en cascada”) de Medicamentos Veterinarios** https://www.aemps.gob.es/medicamentos-veterinarios/prescripcion_cascada_faq/
- **CIMA Vet: Centro de información on line de medicamentos veterinarios, de la AEMPS** <https://cimavet.aemps.es/cimavet/publico/home.html>
- **DRAXXIN 100 mg/ml solución inyectable para bovino, porcino y ovino. Resumen de las características del producto.** https://cimavet.aemps.es/cimavet/pdfs/es/p/EU023+IP/P_EU023+IP.pdf
- **ADVOCIN 180, 180 mg/ml, Solución Inyectable para Bovino. Ficha técnica.** https://cimavet.aemps.es/cimavet/pdfs/es/ft/1421+ESP/FT_1421+ESP.pdf
- **Infografía SRB Cuidando nuestras terneras** <https://www.animalshealth.es/fileuploads/user/CEVA%20infografia%20sindrome%20respiratorio%20bovino.jpg>
- **Pérez Villalobos, N. (2016) Tesis doctoral: Herramientas innovadoras en el diagnóstico del síndrome respiratorio bovino (SRB) Dpto. Medicina y Cirugía Animal. UCM.** <https://eprints.ucm.es/id/eprint/38393/1/T37504.pdf>
- **Mzyk DA et al. (2019) Impact of bovine respiratory disease on the pharmacokinetics of danofloxacin and tulathromycin in different ages of calves. PLOS ONE 14(6): e0218864.** <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218864>