



INFORME TÉCNICO

Informe parcial de resultado del Plan Nacional Subsectorial de Vigilancia y Control de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos en Bovinos Carne 2022

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA)
Grupo de Inocuidad en la Producción Primaria Pecuaria
Dirección Técnica de Inocuidad e Insumos Veterinarios
Subgerencia de Protección Animal

2023

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Dirección: Carrera 68A N° 24B-10 Edificio Plaza Claro - Torre 3 Piso 6, Bogotá D.C.

Conmutador: 601 7563030

Correo: contactenos@ica.gov.co

Página web: www.ica.gov.co

INFORME TÉCNICO

Resumen

Este informe presenta los resultados obtenidos del trabajo desarrollado en 2022 que consiste en las actividades de vigilancia y control de residuos de medicamentos y contaminantes químicos en bovinos destinados a la producción de carne, realizada mediante el análisis de muestras tomadas en producción primaria, por el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA y las visitas de Inspección Vigilancia y Control basadas en riesgo químico (IVCbrQ), con base en las muestras tomadas y reportadas por el Invima como positivas, en plantas de beneficio que se encuentran bajo la supervisión permanente del Instituto Nacional de Vigilancia de medicamentos y Alimentos -INVIMA.

Las muestras fueron analizadas por los Laboratorios de Referencia Nacional de ICA e INVIMA, y sus laboratorios externos autorizados bajo contratación y vigilancia por parte de INVIMA.

En cada granja se tomaron 6 muestras de orina y una de sangre para un total de 7 muestras por granja, que tenían como propósito el levante de bovinos con destino al sacrificio; estas muestras fueron analizadas para determinar los residuos de las siguientes sustancias: Beta agonistas (Clenbuterol, Salbutamol, Cimbuterol y Carbuterol), Cloranfenicol, Esteroides (Boldenona -Trembolona), Estilbenos (Dietilestilbestrol, Dienestrol y Hexestrol), Tirostáticos (2-tiouracilo, 6-metil-2-tiouracilo, 6-propil-2-tiouracilo y Metimazol), Zeranol y Nitrofuranos (AMOZ-AOZ-AHD-SEM).

Con respecto a los analitos investigados por el INVIMA en plantas de beneficio en muestras tomadas en hígado y carne, se emitieron 5 resultados “no conformes” para Ivermectina y Doramectina; el ICA por su parte realiza las visitas de IVC basadas en riesgo donde se establecieron compromisos con los productores.

INFORME TÉCNICO

Introducción

Con el propósito contribuir a la inocuidad de los alimentos de consumo nacional, dentro de la misión de promover y proteger la salud de los consumidores y elevar el estatus sanitario del país, lograr la equivalencia sanitaria para el ingreso de nuestros productos agropecuarios a mercados internacionales y conforme a lo establecido en el artículo 4 de la Resolución 770 de 2014, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de Salud y Protección Social, en el que se determinó que el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA, en el marco de sus competencias serán las entidades responsables de formular, ejecutar y realizar el seguimiento y evaluación de los Planes Nacionales Subsectoriales de Vigilancia y Control de Residuos (PNSVCR), durante el año 2021, se llevó a cabo el desarrollo del plan de monitoreo, para la identificación de residuos de medicamentos y contaminantes químicos en bovinos con destino a sacrificio y carne de bovinos.

El desarrollo de este plan permitió realizar la toma y envío de muestras desde la producción primaria y en plantas de beneficio para su análisis, las cuales fueron evaluadas para determinar las condiciones de inocuidad de los animales y la carne con destino a su consumo, mediante la identificación de residuos de medicamentos por encima de los Límites Máximos de Residuos (LMR) permitidos, la identificación de sustancias prohibidas, medicamentos restringidos en uso o contaminantes químicos en Colombia.

De acuerdo con los resultados no conformes, se establecieron las medidas de inspección vigilancia y control en predios, para identificar factores de riesgo asociados, definir recomendaciones y establecer compromisos con el productor que permitan dar aplicación a la normatividad establecida respecto a uso de determinadas sustancias y sus residuos en los animales vivos y sus productos.

INFORME TÉCNICO

1. DESARROLLO DEL PLAN DE MONITOREO EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

El siguiente informe presenta el análisis de resultados del programa de monitoreo de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos, en muestras tomadas por funcionarios del Instituto Colombiano Agropecuario -ICA, en predios de producción primaria junto con el componente de evaluación y gestión del riesgo establecido en los predios con resultados positivos.

De acuerdo con el plan de monitoreo, el universo de predios que pueden ser objeto de muestreo estuvo conformado por predios registrados ante el ICA con bovinos machos destinados a la producción de carne en Colombia con edad superior a 14 meses o con pesos por encima de los 400 kg. A partir del número de animales sacrificados el año anterior (2021), se programó un tamaño de muestra de 1.750 animales en 250 predios (7 animales por predio) distribuidos proporcionalmente en los 28 departamentos con mayor importancia en relación al censo de producción de bovinos de carne.

Durante el año 2022 fueron muestreados 233 predios dentro del plan carne bovina 2022 en 25 departamentos. En cada predio se tomaron siete muestras en animales seleccionados aleatoriamente, seis de ellas correspondieron a muestras de orina y una de sangre, para el análisis de los diferentes grupos de sustancias.

Las muestras fueron enviadas para su análisis al laboratorio Nacional de Insumos Pecuarios - LANIP, quienes mediante técnicas analíticas validadas y acreditadas, entregaron los resultados confirmatorios que determinaron la presencia o ausencia de las sustancias evaluadas.

Se utilizaron métodos analíticos multi-residuos que permitieran detectar y/o cuantificar en un mismo análisis diferentes analitos de una misma familia, este es el caso de los estilbenos y beta agonistas

Para la toma de las muestras se siguió el procedimiento oficial PR-INO-P-033, se diligenciaron las actas de toma de muestra Forma ICA 3-508 V.2. Las muestras fueron enviadas a los laboratorios con los formatos de remisión de muestras, forma 3-1100.

Las visitas de IVC basadas en riesgo por resultados no conformes presentados por el INVIMA, son llevadas a cabo por personal del ICA de cada una de las seccionales, mediante el

INFORME TÉCNICO

diligenciamiento de la información en los formatos establecidos para tal fin: Forma 3-1037 y 3- 1038.

2. RESULTADOS OBTENIDOS

Durante 2022 fueron recolectadas 1.631 muestras de las 1.750 programadas, lo que representa un 93 % en la ejecución de toma de muestras. Dichas muestras se obtuvieron a partir de muestreo de 233 de los 250 predios programadas, distribuidas en 25, de los 28 departamentos proyectados (Tabla 1).

Los departamentos de Córdoba, Caquetá, Santander y Antioquia, de acuerdo con la programación tenían mayor cantidad de predios a visitar, debido a su mayor relevancia con relación al censo de producción de bovinos de carne. De otro lado, Guainía, Risaralda y Putumayo, no lograron cumplir la meta de los predios programados, debido principalmente a condiciones climáticas, dificultad en las vías de acceso, situaciones de orden público y/o insuficiente personal profesional de apoyo para realizar las visitas a campo.

En cuanto al análisis de las sustancias, del total de análisis programados (3.500), se realizaron 3.041 análisis y queda pendiente por emisión 195 resultados (Tabla 2), lo que corresponde a una ejecución del 92%. La ejecución del análisis no llegó al 100% debido a que no se alcanzó la totalidad del muestreo en predios y fueron rechazadas por el laboratorio 73 muestras al no cumplir con las condiciones técnicas necesarias para su procesamiento.

Todos los resultados emitidos por LANIP hasta la fecha de presentación del presente documento se encuentran por debajo de los límites máximos de residuos permitidos

INFORME TÉCNICO

Tabla 1. Distribución del número de predios y muestras tomadas en producción primaria por departamento 2022.

Departamento	Número de Predios Programados	Número de Predios Muestreados	Número Muestras Programadas	Número Muestras Tomadas
Antioquia	20	21	140	147
Arauca	11	11	77	77
Atlántico	7	9	49	63
Bolívar	7	3	49	21
Boyacá	7	7	49	49
Caldas	7	7	49	49
Caquetá	21	16	147	112
Casanare	13	12	91	84
Cauca	4	4	28	28
Cesar	12	11	84	77
Chocó	3	3	21	21
Córdoba	25	24	175	168
Cundinamarca	7	6	49	42
Guainía	2	0	14	0
Guaviare	3	3	21	21
Huila	3	4	21	28
La Guajira	3	3	21	21
Magdalena	7	7	49	49
Meta	17	16	119	112
Nariño	5	5	35	35
Norte de Santander	7	6	49	42
Putumayo	3	0	21	0
Quindío	3	3	21	21
Risaralda	3	0	21	0
Santander	20	20	140	140
Sucre	15	14	105	98
Tolima	7	10	49	70
Valle del Cauca	8	8	56	56
TOTAL	250	233	1.750	1.631

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Dirección: Carrera 68A N° 24B-10 Edificio Plaza Claro - Torre 3 Piso 6, Bogotá D.C.

Commutador: 601 7563030

Correo: contactenos@ica.gov.co

Página web: www.ica.gov.co

INFORME TÉCNICO

Tabla 2. Distribución del Número de análisis programados, ejecutados y pendientes por emisión de acuerdo con la sustancia monitoreada

Grupo de sustancias a ser monitoreadas		Residuo Marcador (Analito)	Numero de análisis programados	Número de análisis ejecutados	Número de análisis pendientes por emisión
A1	Estilbenos*	Dietilestilbestrol	250	230	1
		Dienestrol			
		Hexestrol			
A2	Tirostáticos**	2-tiouracilo	250	231	0
		6-metil-2-tiouracilo	250	231	0
		6-propil-2-tiouracilo	250	231	0
		Metimazol	250	231	0
A3	Esteroides	Boldenona	250	156	75
		Trembolona	250	228	3
A 4	Lactonas del ácido resorcílico	Zeranol	250	184	47
A5	Beta Agonistas*	Clembuterol	250	221	10
		Salbutamol			
		Cimbuterol			
		Carbuterol			
A6	Cloranfenicol	Cloranfenicol	250	233	0
	Nitrofuranos	AOZ	250	206	25
		AMOZ	250	229	2
		AHD	250	224	7
		SEM	250	206	25
TOTAL			3500	3041	195

*Pruebas multiresiduos en Estilbenos y Beta agonistas: En una muestra, en un mismo análisis se corren diferentes sustancias que hacen parte de una misma familia.

** En una misma muestra se corrieron 4 análisis, correspondiente a 4 sustancias que hacen parte de la familia de tirostáticos.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Dirección: Carrera 68A N° 24B-10 Edificio Plaza Claro - Torre 3 Piso 6, Bogotá D.C.

Conmutador: 601 7563030

Correo: contactenos@ica.gov.co

Página web: www.ica.gov.co

INFORME TÉCNICO

3. SUSTANCIAS MONITOREADAS

3.1 Estilbenos

Son sustancias estrogénicas artificiales no esteroidales, en este grupo se analizaron sustancias como: Dietilestilbestrol, Hexestrol y Dienestrol. Se trata de sustancias altamente tóxicas, por lo que su uso está prohibido a nivel mundial en animales de cualquier especie. Son sustancias genotóxicas y cancerígenas (Isabel Fernández Segovia, Sustancias anabolizantes en Carne, Universidad Tecnológica de Valencia)

En Colombia, como en el resto del mundo está prohibido el uso, comercialización, importación y tenencia de dietilestilbestrol como insumo veterinario desde 2010 según Resolución ICA 2638, considerando que la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su Boletín Farmacéutico número 4 de 2004, reportó la relación entre el dietilestilbestrol y el adenocarcinoma de células claras.

El dietilestilbestrol (DES) y el hexestrol son sustancias del grupo de los estilbenos, esteroides anabólicos muy eficientes con una intensa actividad estrogénica. El DES - afecta al aumento de peso y a la eficiencia de conversión de los alimentos, si se administra a animales utilizados para la producción de carne.

3.2 Tirostáticos

Otra de las sustancias que a la fecha se encuentra dentro de las prohibidas por la Unión Europea y de conformidad con Codex Alimentarius corresponde a los tirostáticos. Este término se utiliza para referirse a un grupo de sustancias complejas que interfieren en la función de la glándula tiroidea, inhibiéndose la producción de hormonas tiroideas. A consecuencia de la alteración, los animales ganan peso, a causa de la retención de líquidos en los tejidos, aumentando el volumen de su sistema digestivo por un retardo del tráfico intestinal.

El tiouracilo no es una verdadera sustancia anabolizante, porque no provoca un aumento de la síntesis proteica, sino que produce una carne de menor calidad, con una proporción de agua más elevada, lo que constituye un fraude. (Agencia de Salud Pública de Catalunya 2014).

La detección ocasional de tiouracilo, en la orina de los bovinos en el marco del monitoreo nacional, con niveles de 1 - 10 $\mu\text{g/L}$, sustancia que pertenece al grupo de las llamadas tirostaticas ha generado la pregunta sobre el origen de la sustancia (Pinel et al., 2006; Vanden

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Dirección: Carrera 68A N° 24B-10 Edificio Plaza Claro - Torre 3 Piso 6, Bogotá D.C.

Conmutador: 601 7563030

Correo: contactenos@ica.gov.co

Página web: www.ica.gov.co

INFORME TÉCNICO

Bussche et al., 2009). La hipótesis de la contribución de los alimentos para animales fue considerada por Pinel et al. (2006) dado que ciertas plantas de la familia de las crucíferas son reconocidas por contener sustancias denominadas goitrogenos, que pueden disminuir la absorción de yodo por la tiroides y la conversión de tiroxina (T4) en triyodotironina T3). Así, Pinel *et al.* (2006) han estudiado la influencia que una alimentación a base de crucíferas tiene sobre la presencia de residuos de tiouracilo en la orina de bovinos adultos. Se encontraron concentraciones de tiouracilo de 3-7 y 2-9 µg/L en la orina recolectada luego del consumo de repollo y colza. Con este estudio, los autores demostraron que la excreción urinaria de tiouracilo por bovinos adultos que han ingerido crucíferas podría llevar a pensar de manera equívoca en la utilización ilegal de tirostáticos.

Los laboratorios de referencia de la Unión Europea (European Union Reference Laboratories – EURLs) recomiendan una concentración máxima de 10 ppb de tiouracilo y los otros tirostáticos en la orina y la tiroides como límite de conformidad mínimo requerido (MRPL). Este valor máximo de 10 ppb toma en cuenta la posible presencia de tiouracilo detectado en bovinos que hayan consumido plantas crucíferas. Este límite de acción sirve de línea de conducta técnica para el desarrollo de métodos analíticos para el control de residuos.

Resultados, conforme análisis realizados bajo pruebas estandarizadas por la Unión Europea, son tan sensibles que pueden dar falsos positivos, asociados no directamente al uso de Tiouracilo o consumo de las plantas crucíferas, También se sospecha que las crucíferas no son la única fuente de contaminación y que puede haber otros factores desconocidos que pueden contribuir a la presencia natural de tiouracilo en las muestras de orina (Vanden Bussche J. *et al.*, 4 2011).

El tiouracilo está también presente de manera endógena en la glándula tiroides y puede detectarse esporádicamente en la carne (AFSCA, 8 2013). También la raza, el sexo y la edad del animal pueden influir en las concentraciones de origen endógeno que se detectan en orina y tiroides. Esto para el caso de detección de niveles por debajo 100 µg/L en orina.

3.3 Esteroides

Los anabolizantes esteroideos se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Estrógenos: como el 17-β-estradiol o el benzoato de estradiol.
- Gestágenos: como la progesterona o el acetato de flugestona.
- Andrógenos: como la testosterona o la trembolona.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Dirección: Carrera 68A N° 24B-10 Edificio Plaza Claro - Torre 3 Piso 6, Bogotá D.C.

Commutador: 601 7563030

Correo: contactenos@ica.gov.co

Página web: www.ica.gov.co

INFORME TÉCNICO

Respecto a los efectos negativos para la salud, se debe mencionar que el 17- β -estradiol es un probado cancerígeno. Del resto de compuestos se puede decir que en general, tienen efectos endocrinos, inmunológicos, neurobiológicos, genotóxicos y cancerígenos. Cabe destacar que, entre los grupos susceptibles de riesgo, el de los niños impúberes constituye el de mayor riesgo. Estos compuestos han sido empleados como promotores del crecimiento, pero en la actualidad están prohibidos con ese fin por la Unión Europea y así mismo el uso de la sustancia trembolona usada para incrementar el apetito y el crecimiento muscular durante la cría de ganado vacuno; en Colombia está autorizado su empleo, aunque con uso restringido al tiempo de retiro y manejo estricto por parte de profesionales en veterinaria.

3.4 Lactonas Acido Resorcilico (Zeranol)

El Zeranol es un anabólico natural no hormonal que se obtiene del hongo del género *Fusarium*, es un micoestrógeno empleado en los piensos para mejorar el metabolismo y promover las tasas de crecimiento en bovinos (Wang y Wang, 2007). El zeranol y sus metabolitos, compiten con los receptores estrogénicos en bovinos (Lindsay, 1985.). Similar al estradiol, ellos inducen la translocación de los sitios del receptor del estrógeno en el núcleo. Esto se manifiesta en la inhibición del hipotálamo, pituitaria anterior, ovarios, útero, testículos, próstata y vesículas seminales. Sus efectos como disruptores endocrinos se asocian con posibles mecanismos de la actividad estrogénica y carcinogénica en humanos (Metzler, 2010).

Es un estrógeno no esteroideo y puede provocar alteraciones endometriales en la mujer, trastornos en el sistema reproductor en desarrollo, alteraciones de la fertilidad en mujeres y tienen actividad inmunodepresora. Como el resto de anabolizantes, están prohibidos como promotores del crecimiento.

El zeranol es una sustancia autorizada para su uso en Colombia, se han realizado algunas modificaciones en los registros de productos que contienen este tipo de sustancias, en especial cancelando registros que acompañaban esta sustancia con otras moléculas como es el caso del Zeranol – Ivermectina

INFORME TÉCNICO

3.5 Beta-agonistas

Se sabe que los β -agonistas son eficaces para mejorar el rendimiento del sector de la producción de ganado. En concreto, es posible mejorar significativamente la proporción de carne/grasa en animales cebados, o acelerar el crecimiento. Es posible que, tras el uso de β -agonistas en prácticas ilegales, los residuos supongan un riesgo para los consumidores. Por este motivo se prohibió el uso de los β -agonistas en la producción de alimentos.

El clenbuterol se trata de un fármaco que se liga a los receptores β -adrenérgicos. Estos compuestos mimetizan a los neurotransmisores naturales como adrenalina y noradrenalina. Ejercen una acción lipolítica que hace que disminuya la cantidad de grasa en la carne, además aumenta la síntesis proteica e inhiben las enzimas proteolíticas, por lo que la carne es más dura y menos jugosa. Presenta efecto broncodilatador y actúan como relajantes del útero. Este compuesto está solo permitido con fines terapéuticos.

La FDA prohibió radicalmente el uso de este fármaco en animales que puedan ser usados como consumo para el ser humano, su uso solamente está justificado bajo prescripción médica o de veterinario para tratar casos relacionados con el asma o problemas pulmonares o de respiración en caballos, se autoriza exclusivamente a casos puntuales de índole terapéutico (Broncoespasmo), permitiéndose LMR en musculo y grasa de 0.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$, en hígado y riñón de 0.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ y en leche de 0.06 $\mu\text{g}/\text{l}$. De manera similar lo establece el Reglamento No. 37/2010 de la comisión UE.

3.6 Cloranfenicol

Siendo el cloranfenicol un antibiótico de amplio espectro y reconocida eficacia, su empleo tanto en medicina humana como en medicina veterinaria ha sido tomado con mucha reserva, merced a que se le señala como uno de los principales agentes causales de la anemia aplásica irreversible, un hecho comprobado tras múltiples y respetables trabajos y observaciones especialmente en el campo humano.

El uso del cloranfenicol en medicina veterinaria ha sido prohibido en animales para consumo humano y el Comité JECFA (FAO/OMS) sugirió tolerancias cero para los residuos. Por lo cual Colombia mediante Resolución 1326 de 1981 Artículo 7, numeral 6 prohíbe su uso, por ser fácilmente reemplazable por otros antimicrobianos de igual o superior potencia sin efectos colaterales del mismo.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Dirección: Carrera 68A N° 24B-10 Edificio Plaza Claro - Torre 3 Piso 6, Bogotá D.C.

Conmutador: 601 7563030

Correo: contactenos@ica.gov.co

Página web: www.ica.gov.co

INFORME TÉCNICO

3.7 Nitrofuranos

Los Nitrofuranos son un grupo de sustancias antimicrobianas, empleadas en el tratamiento de infecciones gastrointestinales en bovinos y porcinos. Su utilización como medicamento de uso veterinario está prohibido en la producción animal debido a los efectos carcinogénicos y mutagénicos ocasionados por sus metabolitos; En Colombia, el ICA mediante resolución 1082 de 1995, prohibió el uso y comercialización de los siguientes compuestos de la familia de los nitrofuranos: Furazolidona, la Nitrofurazona y la Furalfadona para uso animal.

De forma general se puede concluir que dentro del periodo 2022 para el grupo de sustancias analizadas desde la producción primaria no se hallaron resultados positivos lo que indica una mejoría notable en el manejo de las sustancias autorizadas y abstención en el uso de las sustancias prohibidas.

4 VISITAS DE INSPECCIÓN VIGILANCIA Y CONTROL BASADAS EN RIESGO (IVCbrQ)

Las labores de Inspección Vigilancia y Control (IVC) buscan proteger la salud humana y de los animales, buscan minimizar los riesgos de peligros por contaminantes químicos que puedan afectar la salud e inocuidad animal, así como la salud pública, lo cual se logra a través del cumplimiento de los estándares y requisitos establecidos en la normativa vigente relacionada con la producción primaria de alimentos de origen pecuario.

En el numeral anterior se mencionaba que, en la producción primaria los resultados reportados fueron 100% negativos es decir no hubo hallazgos positivos y/o “no conformes” para los diferentes grupos de sustancias analizadas, por consiguiente, no dio ocasión a la realización de visitas a predios de IVC basadas en riesgo.

No obstante, para la vigencia 2022, por parte de Invima, se reportaron resultados “no conformes” en muestras de carne bovina halladas en plantas de beneficio:

INFORME TÉCNICO

Tabla No.3. Número de resultados no conformes distribuidas por departamento.

	IVERMECTINA	DORAMECTINA	TOTAL
ATLÁNTICO	1		1
CUNDINAMARCA	1		1
CASANARE	1		1
SANTANDER		2	2
TOTAL	3	2	5

La Tabla No. 3 presenta los 5 hallazgos presentados en muestras no conformes, relacionado por sustancia, tomada en tejido (hígado de bovino) obtenidos en plantas de beneficio y analizadas por INVIMA a nivel nacional y su procedencia por departamento.

El ICA realizó visita a los 5 predios, evidenciando que en general hay un desconocimiento en el uso de estos dos medicamentos por parte del personal a cargo y ninguno se realizó bajo formulación medica veterinaria, lo que genera un inadecuado empleo de este medicamento, además entre el personal al cuidado de los animales no está asociado o se ignora el concepto de tiempo de retiro; y finalmente la falta de registros, tanto de tratamientos, como de ingresos y egresos de animales no permite realizar una trazabilidad real de los animales.

El ICA intervino en estos predios conforme a su normativa respecto a las medidas de control y mitigación del riesgo, estableció las recomendaciones y se fijaron los compromisos con los productores a fin de evitar continuar con los hallazgos presentados. Es menester hacer claridad que, de continuar con nuevos hallazgos de sustancias en estos predios, dará lugar a la pérdida de las autorizaciones emitidas por el ICA, de conformidad con lo establecido en la Resolución ICA 115708 de 2021, modificada por la Resolución 16023 del 21 de noviembre de 2023, que puede conllevar a suspensión y condicionamiento a las movilizaciones de animales con destino a las plantas de beneficio.

Conforme a esto, dentro de las recomendaciones y obligaciones en estos predios, se debe continuar realizando visitas de seguimiento para verificar el cumplimiento de los compromisos adquiridos, y de ser necesario, la toma de muestras para el monitoreo de residuos tanto a nivel de producción primaria como en animales que ingresan a planta de beneficio.

INFORME TÉCNICO

Se presentan a continuación las principales características de las dos sustancias encontradas con hallazgos no conformes:

4.1 Ivermectina

Son derivados macrocíclicos de la lactona producida por la *actinobacteria streptomyces avermitilis*. Las lactonas macrocíclicas (macrólidos endectocidas), son compuestos útiles para combatir parásitos internos y externos, concretamente contra nematodos y artrópodos. Además de poseer una actividad de amplio espectro, son eficaces a concentraciones muy bajas.

La ivermectina es un complejo de ocho productos de fermentación, todos los cuales tienen actividad nematocida. Es un derivado semisintético de la avermectina que posee un amplio espectro de actividad contra una gran variedad de nematodos de los animales domésticos y de seres humanos. La farmacocinética está influida por la formulación concreta usada, por la vía de administración y por la especie animal a la que se administra.

Como todo fármaco endectocida, la ivermectina produce su efecto antiparasitario al incrementar la permeabilidad de la membrana celular para los iones cloro, con la resultante hiperpolarización y parálisis de la musculatura faríngea y somática de los parásitos. En especies susceptibles, ivermectina se une a un receptor de alta afinidad, lo cual provoca un incremento en la permeabilidad al cloro, con el consiguiente desprendimiento del parásito por una parálisis flácida.

4.2 Doramectina

La doramectina es una avermectina obtenida por biosíntesis mutacional. En el ganado vacuno despliega un amplio espectro de actividad contra nemátodos gastrointestinales, vermes pulmonares, parásitos oculares, piojos chupadores, gorgojos, garrapatas, ácaros y vermes barrenadores. La eficacia contra los agentes de la miasis es única entre las lactonas macrocíclicas, ampliamente utilizado en actividad la veterinaria.

Las concentraciones encontradas en las muestras de tejido de estos animales ubicados en diferentes plantas de beneficio están por encima de 125 µg/Kg, valores que registran excedencia a los Límites Máximos de Residuos - L.M.R., conforme la Resolución 1406 del 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Dirección: Carrera 68A N° 24B-10 Edificio Plaza Claro - Torre 3 Piso 6, Bogotá D.C.

Conmutador: 601 7563030

Correo: contactenos@ica.gov.co

Página web: www.ica.gov.co

INFORME TÉCNICO

5. Debilidades presentadas para el cumplimiento efectivo por parte del ICA en el desarrollo de las actividades del Plan

Dentro de las dificultades y necesidades que continúa presentándose, para dar efectivo cumplimiento a este plan, se encuentran:

- Se presentan dificultades administrativas para la celebración de contratos de adquisición de materiales y servicio de transporte especializado de muestras; lo que ocasiona retrasos importantes en el inicio y ejecución de los planes de vigilancia.
- La falta de infraestructura a nivel local no permite una adecuada preservación (congelación) de las muestras, por lo que se presenta rechazos por parte de laboratorio de algunas muestras mal conservadas.
- En los laboratorios de referencia no se cuenta con suficiente personal y materiales; además, hace falta la validación de métodos, reactivos y equipos, de manera que la capacidad analítica es limitada y la entrega de resultados en algunos casos; toma mayor tiempo de lo esperado.
- Los responsables a nivel local que participan en el desarrollo del Programa de Residuos y Contaminantes Químicos requieren mayor capacitación, ya que se ha presentado rechazos de muestras por mala identificación y embalaje.
- Quedo evidenciado en esta vigencia, que el ICA no cuenta con recursos ni personal suficiente para cumplir con el 100% de la toma de muestras proyectadas

CONCLUSIONES

El porcentaje de ejecución de toma de muestras fue del 93% y el porcentaje de ejecución de los análisis alcanzó el 92%. Teniendo en cuenta, que durante el proceso fueron rechazadas 73 muestras; el porcentaje de ejecución es alto, debido a que se cuenta con pruebas multiresiduos que permiten en un solo análisis identificar los residuos de varias sustancias de una misma familia de medicamentos.

INFORME TÉCNICO

El componente de visitas de inspección vigilancia y control basadas en riesgo, se enfocó a los resultados “no conformes” hallados en muestras de tejidos en plantas de beneficio, reportados durante la vigencia (2022) por Invima.

Las visitas de inspección vigilancia y control basada en riesgo a los predios con resultados no conformes a Ivermectina y Doramectina, evidenció como causa predisponente el desconocimiento generalizado y mal uso de estos medicamentos por el personal a cargo de las granjas; así como también, la administración sin prescripción médico veterinaria y falta o escaso diligenciamiento de registros.

Tres (3) de los cinco (5) predios visitados tienen características de manejo similares, dado que los animales provienen de predios temporales donde los bovinos permanecen de forma transitoria y son comercializados en ferias ganaderas o subastas; de tal forma, que no se logra identificar e individualizar el origen y así precisar sobre los tratamientos aplicados ante resultados no conformes.

Se requiere mejorar el sistema de trazabilidad individual animal, que permita ser efectivo en el seguimiento a aquellos que provienen de predios temporales como paraderos y que son comercializados en ferias ganaderas o subastas; de tal forma, que se logre identificar el predio de origen y así precisar los tratamientos aplicados ante resultados no conformes.

La disponibilidad de recursos económicos y humanos de forma oportuna: de gastos de viaje para la toma de muestras, materiales, servicio de transporte de muestras, recursos en laboratorio, etc., evitaría las dificultades mencionadas en la programación establecida; logrando además una mayor integración entre autoridades oficiales (ICA e INVIMA) a lo largo de la cadena de producción, para realizar el seguimiento requerido (muestras en predio, simultáneamente con muestras en planta de beneficio) en aquellos predios que han presentado resultados no conformes.

VIVIANA ZAMORA

Dirección Técnica Inocuidad e Insumos Veterinarios-ICA

HECTOR PALACIOS OROZCO

Coordinador Grupo Inocuidad
en la producción Primaria Pecuaria-ICA

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Dirección: Carrera 68A N° 24B-10 Edificio Plaza Claro - Torre 3 Piso 6, Bogotá D.C.

Commutador: 601 7563030

Correo: contactenos@ica.gov.co

Página web: www.ica.gov.co