



La salud
es de todos

Minsalud

Informe de resultados del plan nacional subsectorial de vigilancia y
control de residuos de medicamentos veterinarios y otras sustancias en
tejido bovino.
2020

INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA EN MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS (INVIMA)
Grupo del Sistema de Análisis del Riesgos Químicos
Dirección de Alimentos y Bebidas

2021



Resumen

El presente informe resume los datos de vigilancia y control sobre la presencia de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes en bovinos sacrificados, en el periodo comprendido de febrero de 2020 a diciembre de 2020, en plantas incluidas en el Proyecto de Interés Nacional y Estratégicos – PINES y el resto de las plantas de beneficio bovino del territorio nacional que cuentan con Inspección Permanente. Estas muestras fueron analizadas por el Laboratorio de Referencia Nacional del Invima, y dos laboratorios externos contratados para análisis complementarios del plan^{1,2}. En total en el periodo 2020 se analizaron 3101 muestras de tejido bovino (músculo, hígado, riñón, grasa). El porcentaje de muestras no conformes fueron 3 resultados para la sustancia Ivermectina, equivalente al 0,1% del total de las muestras de tejido analizadas en la vigencia.

Palabras clave: medicamentos veterinarios, control de residuos, Resolución 770 de 2014, seguridad alimentaria, tiempo de retiro.

¹ AINIA, Servicios Analíticos, <https://www.ainia.es>

² VIAMED TECHNICAL LABORATORY SPA, <http://www.vtl.cl>



Introducción

Con el propósito de 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, para lograr la equivalencia sanitaria para el ingreso de nuestros productos agropecuarios a mercados internacionales, 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).

Es así como, el ICA como el INVIMA dentro del marco de sus competencias anualmente formulan y gestionan los PNSVCR, los cuales se fundamentan en las actividades de vigilancia y control de la calidad e inocuidad de los productos agropecuarios destinados al consumo humano en Colombia, mejorando así la competitividad de los sectores productivos primarios, la salud pública y del acceso de productos inocuos a los mercados, nacional e internacional.

Este informe presenta los resultados obtenidos del monitoreo de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos ejecutado por el Invima en tejidos de la especie bovina durante el periodo comprendido entre febrero y diciembre de 2020. Los resultados se obtuvieron de muestras tomadas de tejidos de animales sacrificados en plantas de beneficio (mataderos) que se encuentran bajo inspección permanente del Invima. Estas muestras fueron analizadas por el Laboratorio del Invima y dos laboratorios externos.

El 17 de Marzo, mediante el Decreto 417 de 2020 y a causa de la pandemia por COVID-19 se declaró Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional, y a raíz de los eventos presentados se declara cuarentena total en la República de Colombia, afectando el desarrollo de las actividades derivadas del plan de muestreo, por situaciones como el funcionamiento del Laboratorio Físico Químico de Alimentos y Bebidas del Invima, el aislamiento preventivo de inspectores oficiales del Invima con síntomas compatibles o diagnóstico positivo para Covid 19 así como por haber tenido contacto estrecho con casos sospechosos o positivos a Covid 19, las medidas adoptadas por las plantas de beneficio animal por casos sospechosos o positivos, así como la afectación por las medidas tomadas para el transporte de personal y de carga (muestras) por vía aérea y terrestre tanto en el territorio nacional como internacional.

La metodología utilizada para el desarrollo del plan se fundamenta en los criterios establecidos en la Directiva 96/23/CE (UNION EUROPEA)



1. Resultados obtenidos en la ejecución de las actividades dispuestas en el PNSVCR³ de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en tejidos de la especie bovina 2020.

De acuerdo con el plan establecido en la vigencia 2020, se tomaron y analizaron en total 3101 muestras de tejido bovino (músculo, grasa, hígado, riñón) obtenidas en 87 plantas de beneficio animal bovino y bufalino con inspección permanente en el territorio nacional (Tabla 1).

Tabla 1. Plantas de Beneficio Animal de las especies bovina y bufalina donde se recolectaron muestras de tejido para la ejecución del PNSVCR³ de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en tejidos de la especie bovina 2020.

CODIGO	RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
061BD	FRIGORÍFICOS GANADEROS DE COLOMBIA SA – FRIOGAN S.A EN REORGANIZACIÓN	META	VILLAVICENCIO
060BD	FRIGORIFICOS GANADEROS DE COLOMBIA FRIOGAN S.A "EN LIQUIDACION JUDICIAL" PLANTA LA DORADA	CALDAS	LA DORADA
081BD	CARNES Y DERIVADOS DE OCCIDENTE SA	VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA
178BD	PLANTA Y FRIGORIFICO DEL OTUN S.A.S	RISARALDA	PEREIRA
073BD	CAMAGÜEY S.A	ATLANTICO	GALAPA
400BD	CENTRO AGROINDUSTRIAL Y DE EXPOSICIONES DEL HUILA S.A	HUILA	RIVERA
080B	CARNES Y DERIVADOS DE OCCIDENTE SA	VALLE DEL CAUCA	YUMBO
223BD	COOPERATIVA FRIGOCOLANTA; COOPERATIVA COLANTA	ANTIOQUIA	SANTA ROSA DE OSOS
465BD	FRIGORIFICOS ECOLOGICOS DE COLOMBIA - FRIGOECOL	ATLANTICO	MALAMBO
466BD	AGROPECUARIA SANTA CRUZ LTDA	ATLANTICO	MALAMBO
529BD	FRIGORIVALLE SAS	VALLE DEL CAUCA	BUGA
001BD	AV GANADERIA S.A.S	ANTIOQUIA	CAUCASIA
463BD	PERSOMAR LTDA	MAGDALENA	SANTA MARTA



La salud
es de todos

Minsalud

CODIGO	RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
388BD	FONDO GANADERO DEL TOLIMA - CARLIMA	TOLIMA	IBAGUE
002B	ALIMENTOS CARNICOS S.A.S. - PLANTA AGUACHICA	CESAR	AGUACHICA
096B	FRIGOCAFE S.A	QUINDIO	ARMENIA
176BD	FRIGOCENTRO S.A	CALDAS	MANIZALES
180BD	FRIGOANTIOQUIA SA	ANTIOQUIA	MARINILLA
044BD	EMPRESA FRIGORIFICO Y PLAZA DE FERIAS ZIPAQUIRA	CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRA
131B	FRIGORIFICO FSI SAS ANTES FRIGORIFICO SAN ISIDRO SAS	BOGOTA	BOGOTA
103BD	PROAGRO LTDA	BOGOTA	BOGOTA
136BD	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE SOGAMOSO - INFRIBOY	BOYACA	SOGAMOSO
527B	FRIGORIFICO JONGOVITO FRIGOVITO SA	NARIÑO	PASTO
066BD	FRIGORIFICOS BLE LTDA	BOGOTA	BOGOTA
069B	FRIGORIFICO GUADALUPE SAS	BOGOTA DC	BOGOTA DC
205B	SOCIEDAD CENTRAL GANADERA SA	ANTIOQUIA	MEDELLIN
177B	FRIGOMATADERO LA PRIMAVERA S.A.S	CALDAS	LA DORADA
184BD	OPERADORA FRIGOURABA SAS	ANTIOQUIA	TURBO
417B	COMPAÑIA DE FERIAS Y MATADEROS DEL CAQUETA SA "COFEMA"	CAQUETA	FLORENCIA
393B	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE PITALITO	HUILA	PITALITO
020B	FRIGORINUS SAS	ANTIOQUIA	SAN ROQUE
550B	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE POPAYAN	CAUCA	POPAYAN
292B	FRIGORESTREPO SA	META	RESTREPO
541B	FRIGOTIMANA SAS	VALLE DEL CAUCA	TULUA
384B	FRIGORIFICO LA FRONTERA LTDA	NORTE DE SANTANDER	VILLA DEL ROSARIO
420B	FINCA LOS CRISTALES LTDA	CUNDINAMARCA	MOSQUERA
082BD	MATADERO MUNICIPAL DE CHOCONTA	CUNDINAMARCA	CHOCONTA
040BD	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DE MARES SAS - PBAR DE MARES SAS	SANTANDER	BARRANCABERMEJA
097B	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE CAUQUEZA	CUNDINAMARCA	CAQUEZA
389BD	FONDO GANADERO DEL TOLIMA - FRIGOESPINAL	TOLIMA	ESPINAL
014B	MATADERO LA VIRGINIA LTDA	RISARALDA	LA VIRGINIA
055B	FRIGORIFICO REGIONAL SABANA DE OCCIDENTE SAS	CUNDINAMARCA	FACATATIVA
240BD	INDUSTRIAS CARNICAS DEL ORIENTE SA	ANTIOQUIA	RIONEGRO



La salud
es de todos

Minsalud

CODIGO	RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
267B	EMPRESA DE DESARROLLO ECONOMICO SOCIAL Y DE VIVIENDA "EDESVI", OPERADO POR INVERSIONES Y SERVICIOS GANADEROS SAS	META	GUAMAL
033B	FRIGORIFICO VILLANUEVA SA	GUAJIRA	VILLANUEVA
268B	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE GRANADA	META	GRANADA
318B	SERVIAECO EAT	NORTE DE SANTANDER	OCAÑA
016B	FRIGORIFICO DE CHIQUINQUIRA SA	BOYACA	CHIQUINQUIRA
559B	SOCIEDAD FRIGOVALLE S.A.S	VALLE DEL CAUCA	ZARZAL
093B	MATADERO MUNICIPAL DE HONDA	TOLIMA	HONDA
062BD	FRIGORIFICOS GANADEROS DE COLOMBIA FRIOGAN S.A "EN LIQUIDACION JUDICIAL" PLANTA COROZAL	SUCRE	COROZAL
296B	FRIGORIFICO GUAVIARE SAS	GUAVIARE	SAN JOSE DEL GUAVIARE
141B	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON	CUNDINAMARCA	VILLAPINZON
059BD	FRIGORIFICOS GANADEROS DE COLOMBIA FRIOGAN SA "EN LIQUIDACION JUDICIAL" PLANTA CUCUTA	NORTE DE SANTANDER	SAN CAYETANO
231B	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DE COPACABANA OPERADA POR COMADECOP	ANTIOQUIA	COPACABANA
452BD	COOPERATIVA INTEGRAL LECHERA DEL CESAR COOLESAR	CESAR	VALLEDUPAR
702B	FRIGORIFICO VALLE DE TENZA S.A	BOYACA	GUATEQUE
238BD	CENTRAL DE SACRIFICIO DE RISARALDA S.A - GUAYABITO	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL
501BD	FRIGOCER - EXPOCOL S.A.S	CORDOBA	CERETE
119BD	PLANTA DE SACRIFICIO DEL MUNICIPIO DE LA CALERA	CUNDINAMARCA	LA CALERA
515B	COLOMBIANA DE CARNES SA	BOLIVAR	TURBACO
132B	FRIGOCENTRO CACIQUE TUNDAMA	BOYACA	DUITAMA
547B	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE FLORIDA	VALLE DEL CAUCA	FLORIDA
224B	MATADERO MUNICIPAL PEDRO JOSE ARBOLEDA	ANTIOQUIA	CIUDAD BOLIVAR
250B	FRIGORIFICOS DE CARAMANTA S.A	ANTIOQUIA	CARAMANTA
508B	MATADERO MUNICIPAL DE VELEZ	SANTANDER	VELEZ
051B	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DE EL COLEGIO	CUNDINAMARCA	EL COLEGIO
088B	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE GRANADA	CUNDINAMARCA	GRANADA



CODIGO	RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
189B	PLANTA DE BENEFICIO COOPERATIVA DE EXPENDEDOROS DE CARNE DE YARUMAL - COEXCAYA	ANTIOQUIA	YARUMAL
017B	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE GARAGOA	BOYACA	GARAGOA
505B	FRIGORIFICO SANTA ROSA DE LIMA	BOLIVAR	SANTA ROSA DE LIMA
567B	EMPRESAS VARIAS DE CAICEDONIA	VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA
622B	FRIGOPORCINOS DEL EJE CAFETERO S.A.S	CALDAS	VITERBO
120B	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DE SIMIJACA	CUNDINAMARCA	SIMIJACA
169B	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES	BOYACA	MIRAFLORES
526B	FRIGORÍFICO QUILICHAO E.I.C.E.	CAUCA	SANTANDER DE QUILICHAO
246B	FRIGORIFICO NACIONAL REGIONAL DE CAÑAS GORDAS OPERADO POR FRIGO CAÑAS OCCICARIBE S.A.S	ANTIOQUIA	CAÑASGORDAS
024B	FRIGO SANTA ANA S.A.S	VALLE DEL CAUCA	ANSERMA NUEVO
182B	PLANTA DE FAENADO AMAGA SA	ANTIOQUIA	AMAGA
204B	PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE SONSON	ANTIOQUIA	SONSON
477B	PLANTA DEL MUNICIPIO DEL BANCO	MAGDALENA	EL BANCO
453B	AGROPECUARIA JAICAR S.A	ATLANTICO	SABANALARGA
464B	MATADERO Y PROCESADORA DE CARNES SAN CARLOS	GUAJIRA	MAICAO
696BD	COLBEEF S.A.S	SANTANDER	FLORIDABLANCA
341BD	RED CARNICA S.A. SANTANDER	SANTANDER	BUCARAMANGA
503BD	FRIGORIFICO DEL SINU S.A - FRIGOSINÚ S.A	CÓRDOBA	MONTERÍA
680B	RED CARNICA S.A.S	CÓRDOBA	CIÉNAGA DE ORO

1.1. Hormonas

De acuerdo con la Directiva 96/23/CE (UNION EUROPEA), adicionalmente a las hormonas, esta categoría incluye también sustancias sintéticas, hormonalmente activas como Estilbenos y sus derivados (A1), Agentes antitiroideos (A2) y Esteroides (A3). Las Lactonas de ácido resorcílico (A4) son hormonalmente activas y potencialmente utilizadas para fines de promoción del crecimiento.

La Resolución ICA 2638 de 2010, prohíbe la importación, producción, comercialización o tenencia como materia prima o producto terminado de Dietilestilbestrol (DES).



De todas las muestras analizadas para la categoría «hormonas» en la especie bovina, en total 766 muestras que fueron analizadas mediante método multi-residuo⁴, en ninguna se evidenció resultados no conformes para este grupo de sustancias.

El número de muestras analizadas para Estilbenos y derivados (A1) en la especie bovina fue de 280 y no se encontraron muestras no conformes o presencia de residuos para las sustancias de este grupo.

Se analizaron Agentes antitiroideos (A2) en 307 muestras, de las cuales en 14 muestras se detectó la presencia de 2- Thiouracilo, sin embargo, bajo la normatividad colombiana vigente esto no constituye una violación.

En el grupo de los Esteroides (A3), de las 232 muestras analizadas, se evidenció la presencia de 17 β -Oestradiol en 25 muestras de hígado. Según lo establecido en la Resolución 1382 (MSPS, 2013) y apoyado por lo descrito en el documento CX/MRL 2-2018, *Los residuos que resultan del uso de esta sustancia como promotor del crecimiento de conformidad con las buenas prácticas pecuarias, tienen pocas probabilidades de representar un peligro para la salud humana*, (FAO, 2018).

En el caso de las Lactonas de ácido resorcílico (A4), de 254 muestras analizadas en hígado de bovino todas se encontraron 16 muestras de hígado con presencia de Zearalenona. La resolución 4506 (Minsalud, 2013) no tiene consignado LMR⁵ para esta sustancia en tejidos de origen animal. Es posible que la presencia de esta sustancia puede relacionarse con la ingestión de piensos contaminados con hongos pertenecientes al género *Fusarium* (EFSA, European Food Safety Authority, 2019).

³ PNSVCR, PLAN NACIONAL SUBSECTORIAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE RESIDUOS,

⁴ El método multi-residuo permite detectar y cuantificar en un mismo análisis las sustancias del grupo A1, A3 y A4.

⁵ LMR, Límite Máximo de Residuo



1.2. Beta-agonistas

Los Beta-agonistas (A5) se utiliza terapéuticamente en la medicina humana y animal para efectos específicos sobre el músculo liso. Cuando se utiliza de manera inadecuada, es decir en dosis más altas, también pueden actuar como promotores del crecimiento estimulando el aumento de la masa muscular y reducir el tejido adiposo. La Directiva 96/22/CE prohíbe el uso de beta-agonistas en animales productores de alimentos, excepto para fines terapéuticos bien definidos y bajo estricto control veterinario (EFSA, European Food Safety Authority, 2019). La Resolución 1382 de 2013 tiene establecidos LMR para el clenbuterol y la Ractopamina en los mismos niveles del CODEX. No obstante, el Clenbuterol sólo se recomienda para uso terapéutico. En el presente muestreo, se analizaron 164 muestras de hígado en busca de beta-agonistas. Ninguna muestra presentó residuos de este grupo de sustancias que incluyen el Brombuterol, Clenbuterol, Clenproperol, Cimaterol, Mapenterol, Tulobuterol, Salbutamol, Salmeterol, Zilpaterol, Terbutalina y Ractopamina.

1.3. Sustancias Prohibidas

Este grupo (A6) incluye las sustancias enumeradas en el Reglamento (UE) N° 37/2010 de la Comisión en el marco de sustancias prohibidas para las que no se pueden establecer LMR. No se permite la administración de estas sustancias a animales productores de alimentos (EFSA, European Food Safety Authority, 2019). A este grupo pertenece el Cloranfenicol, Nitrofuranos y Nitroimidazoles.

La Resolución ICA 1326 de 1981 prohíbe el uso de Cloranfenicol en medicina veterinaria, la Resolución ICA 1082 de 1995, prohíbe el uso de los Nitrofuranos en salud y producción animal y la Resolución ICA 991 de 2004 prohíbe el uso y comercialización del Dimetridazol para uso animal.

En el marco del seguimiento de residuos de 2020, se analizaron 293 muestras en busca de sustancias prohibidas. Ninguna muestra arrojó resultados positivos para las sustancias de este grupo.



1.4. Antibacterianos

El grupo de antibacterianos (B1) incluye antibióticos (tales como: Betalactámicos, Quinolonas, Tetraciclinas, Fenicoles, Macrólidos, Aminoglucósidos, Sulfonamidas)

El número total de análisis multirresiduos de antibacterianos realizados, en el período de vigencia del presente estudio, en muestras de músculo de bovinos fue de 470, en los cuales no se evidencia resultados no conformes por exceder los LMR establecidos en la Resolución 1382 de 2013, sin embargo en una muestra de músculo se detectó la presencia de Neomicina por debajo del LMR.

1.5. Otros medicamentos veterinarios

El grupo de «otros medicamentos veterinarios» (B2) incluye una variedad de medicamentos veterinarios clasificados según su acción farmacológica en:

(B2a) Antihelmínticos

(B2b) Anticoccidiales

(B2c) Carbamatos y piretroides

(B2e) Antiinflamatorios no esteroideos (AINES)

(B2f) Otros principios farmacológicamente activos (Glucocorticoides).

En el monitoreo de 2020, se analizaron 955 muestras en busca de sustancias clasificadas en el grupo B2 de las cuales 3 muestras (0,1 % de la totalidad de las muestras del plan) no fueron conformes para la sustancia Ivermectina por exceder el LMR de 100 µg/Kg establecido en la Resolución 1382 (MSPS, 2013) para el tejido hígado bovino. Adicionalmente se evidenció la presencia de Ivermectina en 20 muestras en concentraciones inferiores al LMR.

Para el grupo de anticoccidiales, se detectó la presencia de Etopabato en una muestra de músculo.

1.6. Otras sustancias y contaminantes ambientales.

El grupo «otras sustancias y contaminantes ambientales» (B3) incluye las siguientes subcategorías:

(B3a) Compuestos organoclorados, incluidos los PCBs

(B3b) Compuestos organofosforados

(B3c) Elementos químicos



(B3d) Micotoxinas

Se analizaron 146 muestras para sustancias del grupo B3, de las cuales ninguna muestra excedió los niveles establecidos en las Resoluciones 2906 de 2007 para residuos de plaguicidas.

No obstante, se evidenció la presencia de Fipronil en dos muestras de grasa peri renal y Ethión en tres muestras de músculo.

2. Tipo y número de casos de incumplimiento detectados durante la ejecución del PNSVCR de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en tejidos de la especie bovina 2020

En total durante el período de ejecución del plan de vigilancia y control de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en tejido bovino 2020, el porcentaje de muestras no conformes en bovinos sacrificados fue de 3 muestras equivalente al 0,1 % comparado con el total de muestras del plan (tabla 2).

Los incumplimientos se presentaron en Antihelmínticos, con excedencia de Ivermectina, superior al LMR establecido en la Resolución 1382 (MSPS, 2013).



Tabla 2. Tipo y número casos de incumplimientos detectados durante la ejecución del PNSVCR de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en tejidos de la especie bovina 2020.

Grupos de sustancias analizadas	Total muestras 2020	No conformes	% Rechazo totalidad plan
Estilbenos	280	0	0
Tirostáticos	307	0	0
Esteroides	232	0	0
Lactonas del Ácido Resorcilico	254	0	0
Beta agonistas	164	0	0
Cloranfenicol, Nitrofuranos, Nitroimidazoles	293	0	0
Antimicrobianos: Betalactámicos, Quinolonas, Tetraciclinas, Fenicoles, Macrólidos, Aminoglucósidos, Sulfonamidas	470	0	0
Antihelmínticos: Avamectinas, Benzimidazoles	246	3	0,1
Anticoccidiales	200	0	0
Carbamatos y piretroides	148	0	0
AINES	189	0	0
Otras sustancias farmacológicamente activas/Corticoides	172	0	0
Organoclorados incluyendo PCBs	33	0	0
Organofosforados	36	0	0
Elementos Químicos	22	0	0
Micotoxinas	55	0	0
Total	3101	3	0,097



3. Conclusiones respecto de la ejecución del PNSVCR⁶ en plantas de beneficio animal para las especies bovina y bufalina, incluidas las de Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos – PINES 2020.

De acuerdo con el plan establecido en la vigencia 2020, (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - Invima, 2020), se tomaron y analizaron en total 3101 muestras en plantas de beneficio animal de las especies bovina y bufalina, incluidas las del proyecto PINES año 2020.

Con base en los resultados de este plan y en función de los incumplimientos presentados, se comunicó al Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, con aporte documental sobre las no conformidades encontradas para las sustancias Ivermectina de acuerdo con la Resolución 1382 (MSPS, 2013), para que dentro de sus competencias realice las acciones sobre los predios que originaron estas desviaciones. Adicionalmente, se comunicó a las plantas de beneficio los resultados obtenidos para que se haga también seguimiento a proveedores. El Invima, dentro de las actividades de vigilancia en plantas de beneficio ha venido recolectando muestras dirigidas a los animales procedentes de los predios que presentaron los hallazgos con el fin de evaluar si se han tomado las medidas de mitigación en los predios intervenidos por el ICA.

Es importante resaltar que gracias a las acciones de intervención que se ha realizado por parte de las autoridades sanitarias en años anteriores, durante la vigencia de este plan se observó una reducción importante de los hallazgos de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes comparado con los hallazgos de años anteriores.

Pese a todo el esfuerzo en la vigilancia sanitaria, aún se siguen presentando presencias por debajo del LMR y no conformidades para la sustancia Ivermectina siguen siendo una preocupación por cuanto esto puede significar el incumplimiento en el tiempo de retiro de esta sustancia indicada en el Registro de medicamentos de uso veterinario. Esta situación sugiere que se debe realizar mayor intervención y regulación de su uso en la producción primaria para que se respeten los tiempos de retiro establecidos para esta sustancia.

Respecto a la presencia de 2-Thiouracilo, es importante realizar una revisión en asuntos de alimentación animal y uso de medicamentos veterinarios no autorizado para determinar el origen de esta presencia en músculo bovino.

⁶ PNSVCR, PLAN NACIONAL SUBSECTORIAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE RESIDUOS,



Bibliografía

- Carulla, J., Cárdenas, E., Sánchez, N., & Riveros, C. (2004). Valor nutricional de los forrajes más usados en los sistemas de producción lechera especializada de la zona andina colombiana. Seminario Nacional de Lechería Especializada: “Bases Nutricionales y su Impacto en la Productividad”. Medellín, septiembre, 1, 21-38.
- EFSA, European Food Safety Authority. (2019). *Informe para 2017 sobre los resultados del seguimiento de residuos de medicamentos veterinarios y otras sustancias en animales vivos y productos animales*. EFSA apoya la publicación 2019:EN-1578. 88 pp.
- Food and Agriculture Organization. (2018). Maximum residue limits (MRLs) and risk management recommendations (RMRs) for residues of veterinary drugs in foods-CX/MRL 2-2018.
- Obtenido de <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/es/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXM%2B2%252FMRL2s.pdf>
- Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - Invima. (2020). *PLAN SUBSECTORIAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE RESIDUOS DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y CONTAMINANTES QUÍMICOS EN CARNE BOVINA 2020*.
- Klaassen, C. D. (2013). The basic science of poisons. En *Casarett and Doull's toxicology* (págs. Vol. 1236, p. 189). New York: : McGraw-Hill.
- Pinel, G., Mathieu, S., Cesbron, N., Maume, D., De Brabander, H., Andre, F., & Le Bizec, B. (2006). Evidence that urinary excretion of thiouracil in adult bovine submitted to a cruciferous diet can give erroneous indications of the possible illegal use of thyrostats in meat production. *Food additives and contaminants*, 23(10), 974-980.
- Resolución 1326 de 1981. Instituto Colombiano Agropecuario. *Por la cual se adoptan disposiciones para la utilización y comercialización de productos antimicrobianos de uso veterinario*.
- Resolución 1082 de 1995. Instituto Colombiano Agropecuario. *Por la cual se prohíbe el uso*



y comercialización de la Furazolidona, la Nitrofurazona y la Furaltadona para uso animal

Resolución 991 de 2004. Instituto Colombiano Agropecuario. *Por la cual se prohíbe el uso y comercialización del Dimetridazol para uso animal*

Resolución 2638 de 2010. Instituto Colombiano Agropecuario. *Por medio de la cual se prohíbe el Dietilestilbestrol.*

Resolución 1382 de 2013. Ministerio de Salud y Protección Social. *Por la cual se establecen los niveles máximos para residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos de origen animal, destinados al consumo humano.*

Resolución 4506 de 2013. Ministerio de Salud y Protección Social. *Por la cual se establecen los niveles máximos de contaminantes en alimentos destinados al consumo humano y se dictan otras disposiciones.*

UNION EUROPEA (s.f.) *DIRECTIVA 96/22/CE DEL CONSEJO, por la que se prohíbe utilizar determinadas sustancias de efecto hormonal y tireostático y sustancias β -agonistas en la cría de ganado y por la que se derogan las Directivas 81/602/CEE, 88/146/CEE y 88/299/CEE.* Obtenido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31996L0022&from=ES>

UNION EUROPEA. (s.f.). *DIRECTIVA 96/23/CE DEL CONSEJO, relativa las medidas de control aplicables respecto de determinadas sustancias y sus residuos en los animales vivos y sus productos.* Obtenido de <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1996L0023:20070101:E S:PDF>

United States Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service (FSIS). (2019). *United States National Residue Program for Meat, Poultry, and Egg Products: 2019 Residue Sampling Plans.* Obtenido de https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/data-collection-and-reports/chemistry/blue-books/ct_index