



La salud
es de todos

Minsalud

**INFORME DE RESULTADOS
PLAN NACIONAL SUBSECTORIAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE RESIDUOS
DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS, PLAGUICIDAS Y CONTAMINANTES
QUÍMICOS EN TEJIDOS DE PORCINOS
PNSVCRMVC-PORCINOS
PERIODO 2020**

**DIRECCION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
SISTEMA DE ANALISIS DE RIESGOS QUIMICOS EN ALIMENTOS Y BEBIDAS
2021**



La salud
es de todos

Minsalud

Tabla de contenido

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	4
3. RESULTADOS	6
4. COMUNICACIÓN Y GESTION DE RIESGOS	9
5. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	9
6. BIBLIOGRAFIA	10



1 RESUMEN

Este informe técnico está basado en los resultados obtenidos en la formulación, seguimiento y ejecución del PLAN NACIONAL SUBSECTORIAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE RESIDUOS DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS, PLAGUICIDAS Y CONTAMINANTES QUÍMICOS EN TEJIDOS DE PORCINOS para el periodo 2020.

Es importante resaltar que el mencionado plan fue formulado con base en lo establecido en la normatividad sanitaria Colombiana vigente en especial la resolución 770 del 2014, cuyo documento así como los anexos que forman parte integral del plan, pueden ser consultados en la página web del Invima.

Los resultados se obtuvieron del análisis de las muestras de tejidos de porcinos tomadas de acuerdo con la competencia del Instituto, es decir, en las plantas de beneficio autorizadas y con inspección permanente de acuerdo con lo establecido en el decreto 1500 del 2007 y sus respectivas modificaciones a la fecha y las que fueron consideradas en la formulación del plan nacional mencionado.

Para el análisis de la totalidad de las muestras tomadas de tejidos de porcinos se contó con la participación de tres laboratorios, el Laboratorio Nacional de Referencia del Invima y dos laboratorios externos contratados.

Se consideró como universo el total de ganado porcino sacrificado en el año 2018 el cual correspondió a un total de 3.654.923 cabezas, según la base de datos (decomisos) del Grupo Técnico de Carnes de la Dirección de Alimentos y Bebidas del **Invima**.

El número mínimo de animales según las Directivas 96/23 EC y 96/22/CE del Consejo, que deberán controlarse cada año por las autoridades sanitarias, para todo tipo de residuos o de sustancias químicas deberá ser al menos igual al 0,05 % de los porcinos sacrificados el año precedente, por lo tanto para este plan según las indicaciones anteriores tenemos lo siguiente: los animales sacrificados fueron 4.434.317 a nivel nacional, de estos 2.938.823 machos y 1.495.494 hembras, de esta manera el 0,05% de estos serían 2.217 animales lo que corresponde a 2.217 muestras, pero teniendo en cuenta la capacidad operativa de toma de muestras por parte de los Inspectores del Invima, la capacidad analítica de los laboratorios y el presupuesto para el desarrollo de este plan, se analizarán 1.963 lo que sería el 89 % de cobertura.

La totalidad de muestras se repartirán en los dos grupos de sustancias del siguiente modo:

Grupo A: 0,02 %.



Para los Estados miembros que efectúen su toma de muestras en el matadero, en la granja deberán efectuarse análisis complementarios de agua potable, piensos, heces o cualquier otro parámetro adecuado.

En este caso, el número mínimo de establecimientos de cría de porcinos que deberá controlarse anualmente deberá representar como mínimo un establecimiento de cría por 100.000 cerdos sacrificados el año precedente.

Cada subgrupo del grupo A deberá someterse a verificación cada año en un mínimo del 5 % del número total de muestras que se hubieren de recoger para el grupo A.

Grupo B: 0,03 %

30 % de las muestras deberá controlar las sustancias del grupo B 1,

30 % de las muestras deberá controlar las sustancias del grupo B 2,

10 % de las muestras deberá controlar las sustancias del grupo B 3.

2 INTRODUCCIÓN

Los alimentos pueden ser fuente de tóxicos, intrínsecos o contaminantes. En la mayoría de los casos, los alimentos actúan como vehículos de los tóxicos, que a menudo son contaminantes presentes en el medio ambiente o resultado de los procesos de elaboración de los mismos.

La vía dietética es la principal ruta de exposición a tóxicos y/o contaminantes para todas aquellas personas que no están expuestas a los mismos como consecuencia de su actividad laboral. La importancia de dicha vía depende de la cantidad total de toxico ingerido y de la proporción del mismo disponible para el organismo, a esta última se le da el nombre de Biodisponibilidad, que depende de la fuente dietética de procedencia y del proceso de elaboración aplicado al alimento.

En la producción de animales de abasto se utilizan una gran variedad de medicamentos veterinarios ya sea con un fin terapéutico, zootécnico o como promotores de crecimiento. La gran mayoría de estos productos son susceptibles de dejar residuos en los alimentos provenientes de los animales que han sido tratados, bien del principio activo en su forma original o de sus metabolitos.

La administración de estas sustancias con fines terapéuticos es en muchos casos necesaria, pero cuando son usadas de manera fraudulenta, indiscriminada y abusiva sin atender los principios de las buenas practicas veterinarias, la presencia de residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos puede suponer un grave riesgo para la salud de los consumidores.

El objetivo principal de la Inspección, Vigilancia y Control de residuos de medicamentos veterinarios en alimentos es evitar que lleguen al consumidor alimentos con residuos de sustancias que puedan tener consecuencias negativas para la salud.



El monitoreo de residuos en los alimentos para la determinación del grado de exposición de una población humana es crucial para determinar el grado de impregnación y las posibles consecuencias toxicológicas a largo plazo. El control rutinario de residuos debe realizarse tanto para aquellas moléculas de nueva síntesis que surgen como alternativas a los fitosanitarios menos eficaces o más contaminantes, como para estos últimos, haya determinado su restricción o prohibición.

Teniendo en cuenta lo anterior a continuación en la Tabla 1, se relaciona los grupos de sustancia química que fueron monitoreadas en los diferentes tejidos de porcinos tomados:

Tabla 1. Relación de las sustancias químicas según los grupos monitoreados.

Grupo	Sustancia
A1	ESTILBENOS
A2	AGENTES ATITIROIDEANOS
A3	ESTEROIDES
A4	LACTONA DEL ACIDO RESORCILICO
A5	BETA AGONISTAS
A6	NITROIMIDAZOLES
A6	NITROFURANOS
A6	CLORANFENICOL
B1	BETA LACTÁMICOS-CEFALOSPORINA
B1	FLUOROQUINOLONAS
B1	MACRÓLIDOS Y LINCOSAMIDAS
B1	AMINOGLUCOSIDOS
B1	FENICOLES
B1	SULFONAMIDAS
B1	TETRACICLINAS
B2a	ANTHELMINTICOS
B2b	ANTICOCCIDIALES
B2c	CARBAMATOS Y PIRETROIDES
B2e	ANTINFLAMATORIOS NO ESTEROIDES
B2f	OTRAS SUSTANCIAS FARMACOLOGICAMENTE ACTIVAS
B3a	COMPUESTOS ORGANOCORADOS INLUIDOS PCBs
B3b	COMPUESTOS ORGANOFOSFORADOS
B3c	ELEMENTOS QUÍMICOS



Es importante destacar que cada uno de los grupos de la Tabla 1, se compone de una serie de compuestos o sustancias con características propias y que son las que finalmente se monitorearon.

Nota: las sustancias que componen cada grupo varían teniendo en cuenta los laboratorios y la sensibilidad de los métodos de análisis que se utilicen.

De lo anterior y teniendo en cuenta el modelo, el diseño estadístico utilizado en la formulación del plan así como la distribución del número de muestras por grupo de sustancias, se tiene un aproximado de 500 compuestos diferentes los cuales son monitoreados en las muestras tomadas, dependiendo eso sí, de los diferentes tejidos de los porcinos que se analizaron de acuerdo con la formulación del plan y para el periodo de tiempo establecido, lo que nos arrojó un aproximado de 38.000 resultados diferentes.

PLANTAS DE BENEFICIO

Se consideraron 54 plantas de beneficio en la formulación del plan 2020, las cuales tenían concepto favorable para su funcionamiento y contaban con inspección permanente, en estas se procedió a realizar el muestreo por parte de los Grupos de Trabajo Territorial-GTT a través del médico veterinario encargado de la inspección permanente.

3 RESULTADOS

Análisis descriptivo de los resultados

En la ejecución del plan nacional subsectorial de vigilancia y control de residuos de medicamentos veterinarios, plaguicidas y contaminantes químicos 2020, se realizó el análisis de 1105 muestras para la determinación y cuantificación de los residuos de sustancias químicas de acuerdo con el monitoreo de los grupos según la relación establecida en la **Tabla 1**.

A continuación, se consolida la información en la **Tabla 2** donde se relaciona el número de muestras proyectadas, el número de muestras analizadas por los diferentes laboratorios y finalmente los resultados obtenidos tanto muestras positivas como muestras excedidas.

Tabla 2. Consolidado de los resultados obtenidos por grupo según lo proyectado, lo analizado, positivos y excedidos.



Grupo	Sustancia	Muestras Proyectadas	Total Resultados	Resultados Positivos	Resultados Excedidos
B2e	AINES	70	70	1	
B1	Aminoglucosidos	30	64		
B2b	Anticoccidiales	70	90		
B2a	Antihelmíntico (Ivermectina)	39	27		
A2	Antitiroideanos	60	99		
A5	Beta agonistas (Ractopamina)	54	52		
B1	Betalactámicos y cefalosporinas	34	27	14	
B2c	Carbamatos y Piretroides	70	70		
A6	Cloranfenicol	22	18		
B3c	Elementos Químicos	12	10		
B3	Esteroides	112	135	1	
A1	Estilbenos	95	135		
B1	Fenicoles	34	60		
A4	Lactonas del ácido resorcilico	116	135		
B1	Macrólidos y Lincosamidas	43	31	17	
B3d	Micotoxinas	29	10		
A6	Nitrofuranos	22	6		
A6	Nitroimidazoles	30	30		
B3a	Organoclorados	9	1		
B3b	Organofosforados	12	1		
B2f	Otras Sustancias Farmacológicamente Activas	33	70		
B3a	Policloro Bisfenilos PCBs	6	6		
B1	Quinolonas	34	28	14	
B1	Sulfonamidas	34	26	18	
B1	Tetraciclinas	35	29	13	2
TOTALES		1105	1230	78	2

De acuerdo con la información relacionada en la tabla anterior, tenemos lo siguiente:

Resultados positivos

Se encontraron 78 resultados positivos, es decir aquellos resultados que arrojaron valores los cuales se encontraban en cumplimiento con los límites máximos de residuos de medicamentos veterinarios



y/o plaguicidas (LMRMV-LMR), así como, en cumplimiento con los niveles máximos de residuos (NM) para el caso de los contaminantes químicos, parámetros establecidos en la normativa sanitaria vigente colombiana, o en muchos casos, por no tener un parámetro normativo en el país.

Estos resultados corresponden al 7% del total de muestras analizadas y se encuentran distribuidos en los siguientes grupos de sustancias:

Grupo B2e, AINES

- 1 muestra contenía Ketoprofeno con un valor de 43 ug/Kg

Grupo B3, Esteroides.

- 1 muestra la cual contenía Nandrolona con un valor de 3,8 ug/Kg

Grupo B1, Antibióticos (Betalactámicos y Cefalosporinas, Macrólidos y Lincosamidas, Quinolonas, Sulfonamidas, Tetraciclinas)

- 64 muestras contenían Clortetraciclina en el rango entre 9,2 y 113,7 ug/Kg
- 3 muestras contenían Sulfametazina en el rango entre 25 y 55 ug/Kg
- 4 muestras contenían Tilmicosina en el rango entre 8,7 y 38,6 ug/Kg
- 5 muestras contenían Doxiciclina en el rango entre 15,2 y 56,8 ug/Kg

Resultados No conformes

Se encontraron 2 resultados no conformes, es decir aquellos resultados que arrojaron valores que incumplían con los límites máximos de residuos de medicamentos veterinarios (LMRMV-LMR), parámetros establecidos en la normativa sanitaria colombiana vigente.

Estos resultados corresponden al 0.18% del total de muestras analizadas y se encuentran en el siguiente grupo de sustancias:

Grupo B1 Tetraciclinas, se detectó 1 muestra con residuos de Clortetraciclina con un valor > 250 ug/Kg, lo cual incumplió el LMR establecido en la normativa sanitaria colombiana cuyo valor es de 200 ug/Kg.

Por otra parte, se encontró 1 muestra que contenía >250 ug/Kg, de la suma de Clortetraciclina y Epi, incumpliendo de esta manera con el LMR colombiano que es de 200 ug/Kg.



4 COMUNICACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO

Los resultados no conformes se notificaron a la autoridad sanitaria colombiana en producción primaria–Instituto Colombiano Agropecuario-ICA, para que se realizaran las actividades de intervención en los predios de la procedencia de los animales que originaron la no conformidad.

De igual manera se informó de las no conformidades al Grupo Técnico de Carnes de la Dirección de Alimentos y Bebidas del Invima, para que se notificaran los resultados rechazados a las plantas de beneficio y se realizarán las actividades de control pertinentes.

5 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación del plan nacional subsectorial de vigilancia y control de residuos de medicamentos veterinarios, plaguicidas y contaminantes químicos en tejidos de porcinos 2020, se puede concluir que los diferentes tejidos de porcinos a nivel nacional que fueron monitoreados, tienen un alto porcentaje de cumplimiento en lo que respecta a la normatividad sanitaria nacional vigente y por lo tanto constituyen alimentos seguros para el consumo de la población colombiana.

Se recomienda continuar con la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación del Plan Nacional Subsectorial de Vigilancia y Control de residuos de medicamentos veterinarios, plaguicidas y contaminantes químicos en tejidos de porcinos, con el objeto de seguir con la vigilancia y control de las sustancias que de acuerdo con el histórico a la fecha se han encontrado y así mismo, obtener la información relevante la cual nos servirá entre otros, como soporte para contribuir con la apertura de nuevos mercados.

Se recomienda, seguir avanzando en la estrategia interinstitucional con las entidades estatales competentes y otros actores de la cadena porcina, en la comunicación y gestión del riesgo, para que se pueda continuar con las acciones de intervención en los momentos en que se requiera.



6 Bibliografía

1. Departamento Administrativo Nacional de Estadística- DANE, Estadísticas por tema, Agropecuario, Encuesta de Sacrificio de Ganado, <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-de-sacrificio-de-ganado>
2. Anadón (2012). Residuos de medicamentos de uso veterinario: Toxicología alimentaria, página 403. España. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=m0z-FMwLwf4C&pg=PA403&lpg=PA403&dq=antitiroideos+mutagenicos+y+teratogenicos&source=bl&ots=rZDjQ7sbkz&sig=IVy1dN53uN-CLCVCFNVkG76X3E4&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjv87vVoePfAhUuq1kKHTlvAmgQ6AEwE3oECAsQAQ#v=onepage&q=antitiroideas&f=false>
3. Yerén Escobedo L., Angélica Espinosa P., María del Refugio Robles B., María del Carmen Bermúdez A. - Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. - *Transformación y acumulación de Sulfametazina en porcinos alimentados con una dieta medicada*, REVISTA MEXICANA DE CIENCIAS FARMACEUTICAS-año 2007, vol. 38, núm. 1, enero-marzo, 2007, pp. 5-13
4. Héctor Sumano y Luis campo –FARMACOLOGÍA VETERINARIA, segunda Edición, McGraw Hill Interamericana, 1997.



La salud
es de todos

Minsalud