



La salud
es de todos

Minsalud

INFORME DE RESULTADOS DEL PLAN NACIONAL SUBSECTORIAL DE
VIGILANCIA Y CONTROL DE RESIDUOS DE MEDICAMENTOS
VETERINARIOS, CONTAMINANTES Y PLAGUICIDAS EN TEJIDOS
COMESTIBLES DE LA ESPECIE AVIAR.
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 resultados del proceso de vigilancia y control sobre la presencia de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes en aves sacrificadas, en el periodo comprendido entre febrero de 2020 y diciembre de 2020, en las plantas de beneficio aviar del territorio nacional autorizadas que cuentan con inspección permanente. Estas muestras fueron analizadas por el Laboratorio de Referencia Nacional del Invima, y dos laboratorios externos contratado para análisis complementarios del plan^{1,2}. En total en el período 2020 se realizaron 284 análisis en muestras recolectadas de músculo, hígado y tejido graso. No se evidenciaron resultados no conformes en estos tejidos o presencia de sustancias prohibidas.

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).

Por lo tanto, el ICA como el INVIMA 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 del monitoreo de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos obtenidos en tejidos de la especie aviar 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 de la especie aviar que se encuentran bajo inspección permanente del Invima. Estas muestras fueron analizadas por el Laboratorio del Invima y dos laboratorios externos.

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 aviar 2020

De acuerdo con el plan establecido en la vigencia 2020, se realizaron 284 análisis para detectar y cuantificar residuos de medicamentos veterinarios, contaminantes químicos y plaguicidas en muestras de tejido de la especie aviar, recolectadas en plantas de beneficio 49 plantas de beneficio animal de la especie aviar que cuentan con inspección permanente.

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), 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).

El número de muestras analizadas para *Estilbenos y derivados* (A1) en la especie aviar fue de 11 y no se encontraron resultados no conformes para este grupo.

De todas las muestras analizadas para la categoría *Esteroides* en la especie aviar, en total 14 muestras que fueron analizadas mediante método multi-residuo⁴, en las cuales no se evidenció presencia de residuos para esta categoría de sustancias.

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.



En el caso de las *Lactonas de ácido resorcílico (A4)*, de 11 muestras analizadas en hígado de la especie aviar no se evidenció presencia de las sustancias que corresponden a este grupo.

1.2. Beta-agonistas

Los Beta-agonistas (A5) se utilizan 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 LMR⁵ para el Clembuterol (sólo para las especies bovina y equina) y la Ractopamina (para bovinos y porcinos) en los mismos niveles del CODEX, lo que significa que para la especie aviar no está autorizado su uso. Para el presente muestreo, se analizaron 11 muestras de hígado en busca de beta-agonistas. Ninguna muestra presentó residuos de Clenbuterol, Ractopamina u otros compuestos beta-agonistas.

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.

En el marco del seguimiento de residuos de 2020, se analizaron 40 muestras en busca de sustancias prohibidas. No se evidenció presencia de sustancias del grupo A6 en las muestras analizadas.

⁵ LMR, Límite Máximo de Residuo



1.4. Antibacterianos

El grupo de antibacterianos (B1) incluye antibióticos (tales como: beta-lactámicos, tetraciclinas, macrólidos, aminoglucósidos, fenicoles) pero también sulfonamidas y quinolonas.

El número total de muestras sometidas a análisis multi-residuos de antimicrobianos realizados, en el período de vigencia del presente estudio, en músculo de aves fue de 85, de las cuales no se evidenciaron niveles superiores a los Límites Máximos de Residuos para este grupo de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1382 de 2013.

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 (Benzimidazoles)

B2b Anticoccidiales

B2c Carbamatos y Piretroides

B2d Antinflamatorios no esteroideos AINES

En el monitoreo de 2020, se analizaron 56 muestras en busca de sustancias clasificadas en el grupo B2 distribuidas como se puede apreciar en la tabla N° 1, en las cuales no se obtuvo resultados no conformes.

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 56 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 y 4506 de 2013 para contaminantes en alimentos.

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 aviar 2020

En total durante el período de ejecución del plan de vigilancia y control de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en tejido aviar 2020, número de muestras no conformes es de cero, sin embargo es preciso mencionar que se evidenció presencia de sustancias superiores al límite de detección y por debajo del LMR sin que esto constituya una violación a las normas nacionales. Estas sustancias fueron 17 β - Oestradiol (Esteroides), antimicrobianos como Clortetraciclina, Doxiciclina y Sulfacloropiridazina, así como metales pesados (Arsénico y Plomo)



Tabla N° 1. Tipo y número casos de incumplimientos detectados o presencia de sustancias durante la ejecución del PNSVCR de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en tejidos de la especie aviar 2020.

Grupo	Sustancia	Tejido analizados	N° de muestras analizadas	Sustancias detectadas que no son violaciones	Resultados No conformes
A1	Estilbenos	Hígado	11	-	0
A3	Esteroides	Hígado	14	17 β- Oestradiol	0
A4	Lactonas del Ácido Resorcilico	Hígado	11	-	0
A5	Beta agonistas	Hígado	11	-	0
A6	Cloranfenicol	Músculo	12	-	0
	Nitrofuranos		10	-	0
	Nitroimidazoles		18	-	0
B1	Antimicrobianos (Multi residuos)	Músculo	85	Clortetraciclina Doxiciclina Sulfaclopiridazina	0
B2a	Antihelmínticos (Benzimidazoles)	Músculo	6	-	0
B2b	Anticoccidiales	Músculo	15	-	0
B2c	Carbamatos y piretroides	Músculo	23	-	0
B2d	AINES	Músculo	12	-	0
B3a	Organoclorados* incluyendo PCBs **	Grasa* Músculo**	23	-	0
B3b	Organofosforados	Músculo	14	-	0
B3c	Elementos Químicos (As, Cd, Hg, Pb)	Músculo	9	Arsénico (As) Plomo (Pb)	0
B3d	Micotoxinas	Hígado	10	-	0
TOTAL			284	-	0



3. Conclusiones respecto de la ejecución del PNSVCR⁶ en plantas de beneficio animal de la especie aviar 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 284 muestras en plantas de beneficio para la especie aviar.

Con base en los resultados de este plan y en función de la no evidencia de resultados no conformes de acuerdo con la normatividad aplicable en Colombia, se estima que el trabajo conjunto con otras autoridades sanitarias y con el gremio de avicultores y plantas de beneficio animal de la especie aviar ha sido eficaz frente al uso racional de los medicamentos veterinarios y plaguicidas. Sin embargo esta labor debe continuar ya que para posibles procesos de admisibilidad sanitaria, deben ser cumplidos los requisitos establecidos por la autoridad sanitaria del país de destino.

En el caso de la presencia de metales pesados en tejido aviar, de acuerdo con la revisión bibliográfica científica, se puede concluir que las posibles causas de los hallazgos de metales pesados como Arsénico, Cadmio y Plomo está relacionada con aspectos ambientales, ya que, al estar presentes en el agua, aire y suelo, pueden llegar a través de las materias primas de los alimentos y agua de bebida a las aves con destino a consumo humano.



Bibliografía

Carulla, J., Cárdenas, E., Sánchez, N., & Riveros, (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"*, 21-38. Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34596306/valor_nutricional_delos_forrajes_en_colombia.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DValor_nutricional_de_los_forrajes_en_col.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=A

CDC, Centers for Disease Control and Prevention (2020). El plomo y otros metales pesados. Consultado en <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/topics/reprod/plomo.html>

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.

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 AVIAR 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.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Ministerio de Salud y Protección Social (2014), *Resolución No 770*.

Ministerio de Salud y Protección Social (2015), *Resolución No 3709*.

Ministerio de Salud y Protección Social (2013), *Resolución No 1382*.

Ministerio de Salud y Protección Social (2013), *Resolución No 4506*.

Ministerio de Salud y Protección Social (2007), *Resolución No 2906*.

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.

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://eurlex.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

Tasneem Gul Kazi, Abdul Qadir Shah, Hassan Imran Afridi, Nadir Ali Sha, Mohammad Balal Arain (2013). Hazardous impact of organic arsenical compounds in chicken feed on different tissues of broiler chicken and manure.

Ecotoxicology and Environmental Safety, Volume 87, 2013, Pages 120-123. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0147651312003648>