

# Los antibióticos y anabólicos en los productos alimenticios de origen bovino como problema bioético

Gina Lorena García Martínez, MVZ, MSc. ginalorenag@gmail.com\*  
Fecha de Recepción: Mayo 2 de 2014. Fecha de aprobación: Junio 2 de 2014

*“Kant decía: puedes, puesto que debes. Nosotros tenemos que decir hoy: Debes, puesto que haces, puesto que puedes; es decir, tu enorme poder está ya en acción”.*  
Hans Jonas. El principio de responsabilidad

## Resumen

Determinamos y analizamos, mediante 66 encuestas, el grado de conocimiento y apreciación de sectores gubernamentales, académicos y productivos de Villavicencio, Meta, Colombia, sobre los alcances que tiene la presencia de antibióticos y anabólicos en productos alimenticios bovinos como problema bioético, desde los principios de responsabilidad y precaución.

El uso de antibióticos y anabólicos se hace masivamente, sin control y sin cumplir mínimos requerimientos como: ser formulados por veterinario y cumplir tiempos de retiro, lo cual representa alto riesgo para la salud animal y humana. Para ganaderos prima el beneficio lucrativo de mayor producción de alimentos en menor tiempo. Para el consumidor representa un riesgo la presencia de altos niveles de antibióticos o anabólicos en los alimentos.

Sabiendo que estos residuos en alimentos pueden ocasionar consecuencias graves para los humanos, es inminente invocar los principios de res-

---

\* Médica Veterinaria y Zootecnista. Magíster en Bioética. Profesora de la Universidad de los Llanos. Directora de la Escuela de Ciencias Animales, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos. Este artículo es un reporte de investigación del trabajo de grado de la Maestría en Bioética, Universidad El Bosque. Área de investigación: Bioética y ambiente. Tutor: Luis Álvaro Cadena Monroy.

ponsabilidad y precaución en búsqueda de la solución a esta problemática.

**Palabras claves:** Antibióticos, anabólicos, bioética, bienestar animal, principio de precaución, principio de responsabilidad

### Abstract

We determine and analyze 66 surveys, the level of knowledge and appreciation of Government, academic and productive sectors of Villavicencio, Meta, Colombia, sectors on the extent that the presence of antibiotics and anabolic on cattle foodstuffs as bioethical problem, since the principles of responsibility and precaution.

The use of antibiotics and anabolic is massively, uncontrolled and without minimum requirements as prescribed by a licensed veterinarian and satisfy with the withdrawal time, which represents high risk to animal and human health. For farmers benefit from the lucrative premium increased food production in less time. Consumer presents a risk for the presence of high levels of antibiotics or anabolic in food.

Knowing that these residues in food may cause serious consequences for humans, it is imminent to invoke the principles of responsibility and precaution in finding the solution to this problem.

**Keywords:** antibiotics, anabolics, bioethics, animal welfare, precautionary principle, the principle of responsibility

## Introducción

Los productores de ganado tienen como meta obtener mayores beneficios en cuanto a producción y rentabilidad económica en el menor tiempo posible mediante diferentes estrategias; algunos logran sus fines empleando sustancias denominadas promotores de crecimiento.

Los ganaderos aplican antibióticos y anabólicos a su ganadería bovina, especialmente Oxitetraciclinas como antibiótico y Boldenona como anabólico, productos que requieren de un tiempo de retiro -lapso que debe transcurrir entre la fecha de retiro del medicamento en el animal y la fecha en que se van a ofrecer los productos alimenticios de origen bovino al mercado (carne y leche) para la alimentación humana-. Si los ganaderos

emplean estos medicamentos, deben tener conocimiento de los tiempos de retiro de los mismos, ya que no se degradan fácilmente en el organismo.

Los residuos de las sustancias que han sido utilizadas en los bovinos, pueden permanecer en la carne y en la leche que se destinan para el consumo de los seres humanos, pudiendo producir alteraciones en su estado de salud.

Existe la necesidad de prevenir futuros riesgos en la salud humana y animal, como en este caso, el sector ganadero, en la aplicación de medicamentos a los animales para prevenir enfermedades y promover su crecimiento y producción, sin tener en cuenta que se podría estar generando una resistencia bacteriana al animal que se le aplica o al ser humano que

consume alimentos con altos contenidos de antibióticos o una posible presencia de hormonas que alteren el metabolismo o la fisiología reproductiva del ser humano que consume alimentos como carne y leche con altos contenidos de anabólicos.

Es importante hacer reflexión frente al trato que se está dando a los animales de producción. Existen países que no aplican este tipo de medicamentos no sólo porque puede tener consecuencias negativas y riesgos para la salud humana, sino porque piensan en el bienestar del animal, pues el uso continuo e indiscriminado de estos productos les puede ocasionar alteraciones fisiológicas y consecuencias negativas como resistencia bacteriana o toxicidades tanto en sus organismos como en los fetos, lo mismo que cambios comportamentales para expresarse naturalmente. La bioética nos invita a la reflexión sobre temas como el de los derechos de los animales y su bienestar, teniendo en cuenta al animal como ser vivo con derechos, haciendo reflexión frente a si hay necesidad de aumentar la producción de alimentos pecuarios a toda costa o si se debe asumir una posición responsable frente al bienestar animal y de precaución frente al uso de estos medicamentos para la salud animal y humana.

El principio de Responsabilidad, o ética de la responsabilidad de Hans Jonas, surge impulsado por un sentimiento de urgencia ante la necesidad de construir una ética que esté a la altura del poder y los riesgos desplegados por la acción tecnológica (Arcas, 2007).

Jonas nos plantea una exigencia moral, no sólo en razón de nosotros, sino también en razón de la naturaleza

extrahumana y por su derecho propio. Esto implicaría que habría de buscarse no sólo el bien humano, sino también el bien de las cosas extrahumanas, como el reino animal (Jonas, 1995).

En la ética tradicional antropocéntrica lo que tenía relevancia ética era el trato directo con el hombre, incluido el trato consigo mismo. La naturaleza no era objeto de la responsabilidad humana. Frente a la naturaleza no se hacía uso de la ética, sino de la inteligencia y de la capacidad de invención. Jonas considera que el mundo y la naturaleza son algo valioso y que están bajo nuestra responsabilidad (Jonas, 1995).

El principio de precaución considerado un principio bioético, aparece hoy día como un engranaje entre conocimiento y acción, imprescindible cuando nuestro conocimiento sea incierto y nuestras acciones puedan conllevar riesgos (Marcos, 2004). Este principio se dedica a analizar hechos futuros en que hay evidencias, pero no hay todavía certidumbre, de la concurrencia de daños. Esta correlación de factores impulsa el desarrollo del principio de precaución en muchos sectores de la ciencia especialmente en medio ambiente y medicina (Bonamigo, 2010).

Este trabajo ha sido analizado desde los principios de responsabilidad (Jonas, 1995) y de precaución vinculados estrechamente en la problemática, brindando posibles soluciones en los diferentes sectores comprometidos. La aplicación de los principios de responsabilidad y precaución al problema de la presencia de antibióticos y anabólicos en los productos alimenticios bovinos es bastante útil para vislumbrar y evitar daños futuros.

## Objetivo

El objetivo de esta investigación es determinar y analizar el grado de conocimiento y apreciación de los sectores gubernamentales, académicos y productivos de Villavicencio acerca de los alcances que tiene la presencia de antibióticos y anabólicos en productos alimenticios bovinos como problema bioético, desde los principios de responsabilidad y de precaución.

## Metodología

El tipo de investigación es aplicada con un diseño metodológico cuantitativo, mediante encuestas estructuradas que permitieron identificar el grado de conocimiento y la apreciación que tienen los sectores gubernamentales, académicos y productivos del municipio de Villavicencio, Departamento del Meta, acerca de la presencia de antibióticos y anabólicos en los productos alimenticios de origen bovino. La información se capturó mediante encuestas en la ciudad de Villavicencio, Departamento del Meta, Colombia, tomándose como población objetivo aquellas personas que tienen que ver directa o indirectamente con la producción de carne o leche bovina, identificándose cuatro estratos así: 1- Sector gubernamental (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Departamental, Secretaría Local de Salud, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) zona Orinoquia. 2- Sector académico (Universidad de los Llanos, en donde fueron aplicadas encuestas al azar a profesores y estudiantes del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia). 3- Sector comercial (Almacenes Agropecuarios, farmacias veterinarias) y 4- Sector productivo (ganaderos de la región).

Se llevó a cabo prueba piloto de 8 encuestas a cada sector, para un total de 32 encuestas. Fueron tabuladas las respuestas a las preguntas sobre el empleo de antibióticos y de anabólicos por parte de los ganaderos. Para los antibióticos la respuesta afirmativa fue de un 100% en todos los estratos y para anabólicos se presentó variación entre el 22,22% y el 87,5% al uso afirmativo.

Para garantizar la precisión en las afirmaciones sobre la distribución de los porcentajes con respecto al uso de los anabólicos en los diferentes sectores encuestados se utilizó la fórmula propuesta por Cochran para cada uno de los sectores encuestados (En: Medina, 2003).

$$n = B_i \pi_i (1 - \pi_i) / b_i^2$$

Obteniéndose como resultado que el tamaño de la muestra fuera de 66 encuestas, así: Entidades gubernamentales 13 encuestas, Instituciones Académicas, 14, ganaderos 23 y farmacias veterinarias o almacenes agropecuarios 16.

Las encuestas se clasificaron, tabularon y analizaron. Cada pregunta fue estudiada y analizada desde los principios de responsabilidad y de precaución. Se examinaron, desde esta perspectiva, por un lado la apreciación y por otro, el grado de conocimiento de la población encuestada.

## Resultados

### **1. Antibióticos y Anabólicos en los productos alimenticios bovinos: Conocimiento general**

Para el uso de antibióticos el 100% de los encuestados afirman que los ganaderos los utilizan. Los ganaderos lo afirman en un 95.65%.

En cuanto a la utilización de anabólicos, los encuestados afirman que los ganaderos utilizan anabólicos almacenados (87,5%), Academia (57,14%), Gubernamentales (58,33%). Sólo el 26% de ganaderos dice que los usan.

El antibiótico más utilizado es la Oxitetraciclina, seguido de las penicilinas, estreptomocinas, sulfas y otros antibióticos como la enrofloxacin. En cuanto al anabólico más empleado por los ganaderos, encontramos que las Instituciones académicas y gubernamentales afirman que no conocen cuál es el anabólico más utilizado, algunos dicen que es la nandrolona o el Zeranol. Los almacenes veterinarios y los ganaderos indican que el anabólico más utilizado es el Uldecinato de Boldenona, seguido del Betaestradiol.

Los antibióticos los emplean para curar o para prevenir enfermedades en los animales. Los resultados nos indican que aunque el 69,57% de ganaderos emplean los antibióticos para curar enfermedades, hay todavía un porcentaje de ganaderos (17.39%) que los usan como medio preventivo y otros (13.04%) los utilizan para ambas situaciones. Los anabólicos son utilizados para incrementar la masa corporal del animal y también para aumentar la producción financiera.

## ***2. Principios de Responsabilidad Y Precaución aplicados al uso de Antibióticos Y Anabólicos en los animales de producción destinados para el consumo humano***

*-Los antibióticos y anabólicos son vendidos sin fórmula veterinaria.*

Para la aplicación de los principios de responsabilidad y precaución iniciamos abordando si estos son vendidos con fórmula veterinaria pues en Colombia las hormonas, anabólicos y antimicrobianos (entre otros) son

medicamentos veterinarios de control oficial, de comercialización restringida y bajo fórmula médica veterinaria (Resolución ICA 1023/1997)

Encontramos en los resultados de este trabajo que los antibióticos no son vendidos con fórmula veterinaria, esto lo confirmaron los almacenes veterinarios con un 87,5% y el 72,5% de los ganaderos afirma que los antibióticos son formulados por personas diferentes al veterinario como: encargado de la finca, farmaceuta veterinario o propietario del ganado. Para el caso de los anabólicos es similar, tampoco son vendidos con fórmula veterinaria, lo confirman los almacenes con un 75%. El 62.5% de ganaderos afirman que lo prescriben personal diferente al veterinario: propietario de la finca, farmaceuta veterinario y el dueño del ganado.

*- ¿Es conocido el tiempo de retiro de estos productos?*

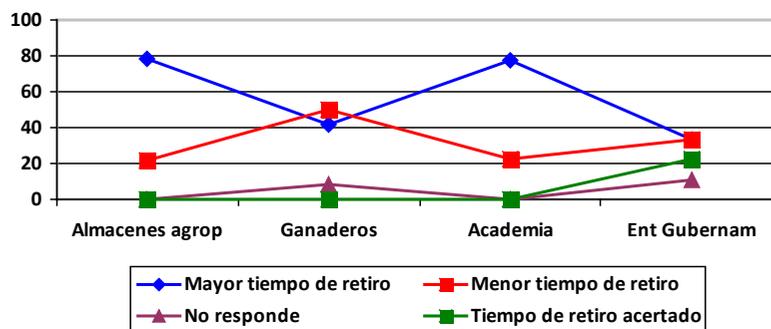
El tiempo de retiro es un aspecto fundamental en la aplicación de antibióticos y anabólicos en los animales. Cuando el ganadero aplica un medicamento de estos debe saber que no puede comercializar los productos alimenticios de ese animal, hasta tanto no haya pasado un tiempo determinado para que el organismo haya metabolizado todo el producto, de lo contrario expone a los consumidores a ingerir trazas de antibióticos o de anabólicos en los alimentos.

Para saber si los sectores encuestados conocían los tiempos de retiro de estos productos se desarrollaron dos preguntas, una enfocada a si sabían o no el tiempo de retiro, esta respuesta es corroborada por una pregunta de conocimiento para saber si en verdad sabían o no el tiempo de retiro.

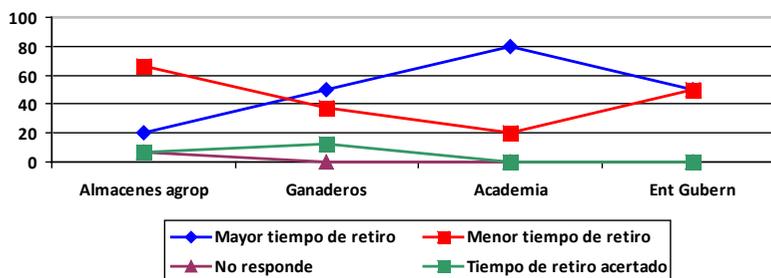
La mayor parte de encuestados manifestaron que sí conocen el tiempo de retiro en antibióticos (Oxitetraciclina en leche): Almacenes agropecuarios (87,5%), Entidades gubernamentales (75%), Instituciones académicas (64,29%) Ganaderos (52,17%). En cuanto a los anabólicos (Boldenona), los almacenes afirmaron saber (93,75%); por el contrario, los Ganaderos (63,22%), Instituciones académicas (64,29%) y Entidades gubernamentales (50%) manifiestan no conocer el tiempo de retiro.

Al verificar la respuesta específica de conocimiento sobre el tiempo de retiro, se encontró que no lo sabían. Sólo el 22.3% de Entidades gubernamentales indicó el tiempo de retiro para tetraciclina (6 días para leche), los demás expresaron tiempos menores o mayores (Gráfica 1). Igual ocurrió con el tiempo de retiro de anabólicos, sólo el 12,5% de ganaderos dijo el tiempo de retiro para la Boldenona (46 días), los demás expresaron tiempos menores o mayores (Gráfica 2).

**Gráfica 1.** ¿Conoce realmente cuál es el tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación del antibiótico (Oxitetraciclina) y el primer ordeño apto para el consumo humano?



**Gráfica 2.** ¿Conoce realmente cuál es el tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación del anabólico (Boldenona) y el sacrificio del animal para el consumo humano?



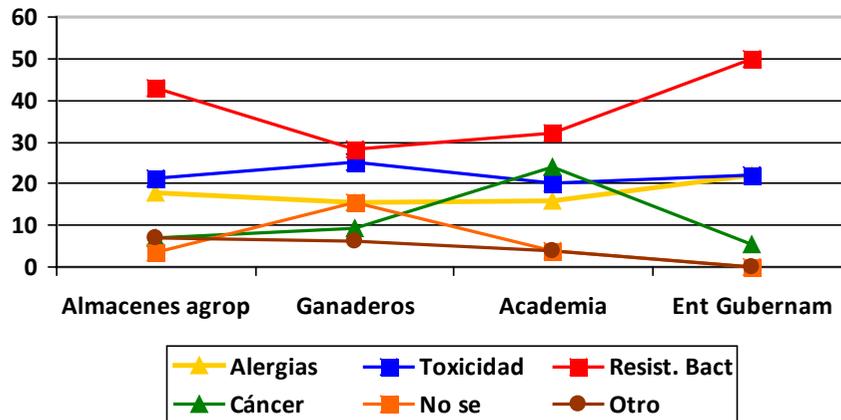
*-¿El consumo de alimentos bovinos con residuos de antibióticos y anabólicos en niveles elevados puede ocasionar consecuencias en los seres humanos?*

Los encuestados opinan que los alimentos que contengan niveles elevados de antibióticos pueden ocasionar consecuencias en humanos como: Resistencia Bacteriana, Toxicidad, Alergias y hasta Cáncer (Gráfica 3).

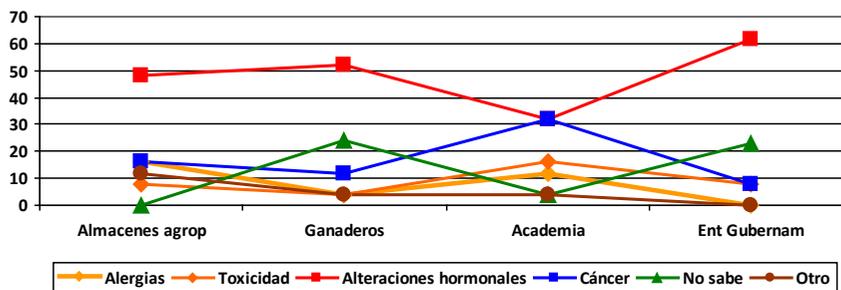
Respecto a los alimentos que contengan niveles elevados de anabólicos, opinan que pueden ocasionar consecuencias en humanos como: Alteraciones hormonales, Toxicidad, Alergias y hasta Cáncer (Gráfica 4).

La apreciación general que tienen los diferentes sectores es que los altos niveles de antibióticos y anabólicos en los productos alimenticios bovinos pueden traer consecuencias negativas para los seres humanos que los con-

**Gráfica 3.** ¿Sabe usted qué repercusión puede tener en los seres humanos el consumo de productos alimenticios bovinos (carne, leche) que contengan residuos de antibióticos en niveles elevados?



**Gráfica 4.** ¿Sabe usted qué repercusión puede tener en los seres humanos el consumo de productos alimenticios bovinos (carne, leche) que contengan anabólicos en niveles elevados?



**Los antibióticos y anabólicos en los productos alimenticios de origen bovino como problema bioético**

Gina Lorena García Martínez

sumen. Para el consumo de alimentos con altos niveles de antibióticos: resistencia bacteriana y con anabólicos: alteraciones hormonales. Ambos pueden traer como consecuencias alergias, toxicidad y hasta cáncer.

### 3. Bienestar Animal y aplicación de Antibióticos Y Anabólicos para aumentar la producción y rentabilidad

*- Opinión general sobre la aplicación de antibióticos y anabólicos en bovinos para aumentar la producción y rentabilidad.*

Observamos que las instituciones académicas (57,14%) y entidades gubernamentales (75%) consideran la utilización de estos medicamentos desfavorable para el bienestar animal; sin embargo, el sector de los almacenes (68,75%) y ganaderos (60,87%) consideran que es favorable (Gráfica 5).

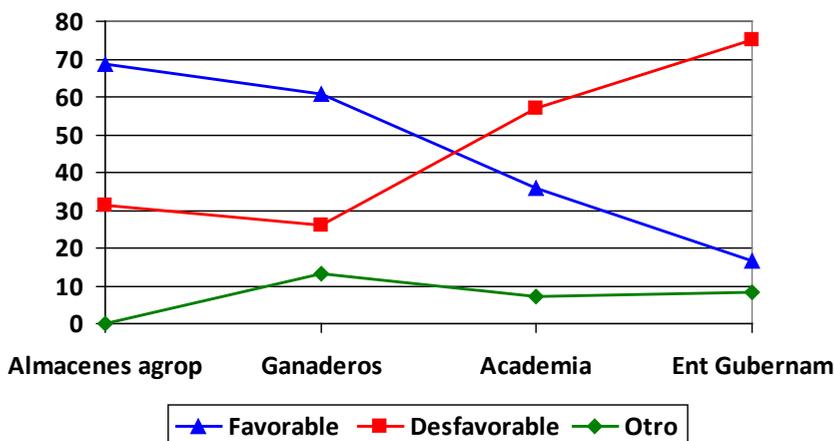
Hoy en día, especialmente en Europa, el tema del bienestar animal preocupa a la opinión pública. Los

consumidores europeos ya no consideran la cría de animales como un medio de producción de alimentos, sino como un factor importante en la calidad de los mismos, protección del medio ambiente, sostenibilidad y garantía de que los animales de producción reciben un trato adecuado. La introducción del bienestar animal en los sistemas de producción ha cobrado mucha importancia en los últimos años, convirtiéndose en una barrera técnica para el desarrollo del comercio internacional de productos cárnicos, también ha habido la incorporación de nuevos estándares de calidad para los procesos y productos y la adopción de nuevos métodos de producción animal que respondan a la creciente demanda de productos inocuos.

### Discusión de resultados

La utilización de antibióticos en la ganadería bovina de la región es una actividad frecuente en los ganaderos. Las instituciones académicas, entidades gubernamentales y farmacias veterinarias no se equivocan cuando el 100% afirman que los ganaderos em-

**Gráfica 5.** ¿Qué opina usted de la aplicación de antibióticos y anabólicos en los bovinos con el propósito de aumentar la producción y rentabilidad?



plean antibióticos para tratar o prevenir las enfermedades bovinas, pues lo ratifican los mismos ganaderos con un 95% de respuestas afirmativas al uso de antibióticos en su ganadería. Comparándola con la utilización de antibióticos, la información sobre el uso de anabólicos tuvo variación pues no todos los ganaderos afirman utilizarlos.

La Oxitetraciclina es el antibiótico más empleado para la ganadería, muchas veces por "cultura" como lo expresan los mismos ganaderos, por su bajo costo y porque es un producto bacteriostático de amplio espectro, lo cual le permite al ganadero pensar en la posibilidad de combatir bacterias tanto Gram positivas como Gram negativas. En cuanto al uso del Uldecilinato de Boldenona y el Betaestradiol como promotores de crecimiento, aunque la Comunidad Europea ha prohibido el uso de estos dos productos como promotores del crecimiento en bovinos (Directiva 96/22/CE, 29/04/1996), y algunos países latinoamericanos que son exportadores de carne, tampoco los emplean; en Colombia no está prohibido su uso, pero sí está reglamentado el tiempo de retiro para su utilización, por lo tanto, si los ganaderos los utilizan, es importante invocar el principio de responsabilidad para que respeten los tiempos de retiro de cada producto y eviten que los productos alimenticios queden con altos niveles de anabólicos. Invocar el principio de precaución por cuanto se desconocen los efectos que puedan acarrear la presencia de altos niveles de anabólicos en los productos alimenticios.

Los antibióticos deben ser empleados para tratar o curar las enfermedades, mas no como prevención a las mismas. En ocasiones el ganadero o empleados de las fincas usan los antibióticos como método de prevención

de enfermedades, ya que no les han brindado a los animales el ambiente necesario para su normal desarrollo y condiciones de bienestar, por ejemplo no los suplen nutricionalmente, no les brindan condiciones de higiene adecuadas a los establos y a los mismos animales, mantienen los animales hacinados y en un espacio reducido donde cualquier enfermedad es fácilmente transmisible entre ellos. Por lo que recurren a los medicamentos que les brinden "protección" a los animales para que no se enfermen.

Esta es una práctica que debe ser controlada, en primera medida porque los animales deben tener sus condiciones de bienestar en los aspectos físico, mental y comportamental y porque se está exponiendo a que tanto el animal cree resistencia bacteriana ante el uso indiscriminado de antibióticos, como el riesgo que pueden ocasionar los altos niveles de residuos de antibióticos en la carne y leche consumidas por el ser humano.

Es conocido que los anabólicos son utilizados en los sistemas intensivos de producción bovina como promotores de crecimiento, aumentando la velocidad de crecimiento y conversión alimenticia para acortar el periodo de producción. Sin embargo, por ser productos hormonales, derivados de la testosterona (para el caso de la Boldenona) deben ser utilizados con precaución. Hoy en día existen otras alternativas que permiten a los ganaderos aumentar de peso el animal sin tener que utilizar anabólicos, como la utilización de probióticos (microorganismos vivos que se agregan como suplemento a la dieta), prebióticos (ingredientes no digeribles de la dieta que estimulan el crecimiento bacteriano del colon) y simbióticos (formulaciones que combinan probióticos con prebióticos que actúan sinérgicamente).

te) (Fajardo-Zapata, 2011). Igualmente utilizando suplementación mineral, mejorando la dieta alimenticia del animal y las condiciones de bienestar en el estable.

El uso de antibióticos y anabólicos se hace de manera masiva, sin control y sin cumplir los mínimos requerimientos como: ser formulados por un médico veterinario y vendidos con prescripción médica veterinaria, lo cual representa un alto riesgo para la salud de los animales y de los consumidores de productos bovinos.

El ICA en su interés por las buenas prácticas en el uso de los medicamentos veterinarios y la inocuidad de los alimentos, manifiesta la responsabilidad del personal autorizado para manipular y administrar los medicamentos que se emplean en los animales destinados a la producción de alimentos, en el sentido que estos productos deberán administrarse de acuerdo con la información pertinente sobre el producto consignada en la etiqueta y de acuerdo con la prescripción de un médico veterinario (ICA, 2003). Esta medida no se está cumpliendo; el personal de las farmacias veterinarias no solicita la fórmula y el ganadero no considera entregarla.

Además de esto, quienes emplean antibióticos y anabólicos en la ganadería, no conocen realmente el tiempo de retiro de estos medicamentos y están aplicando un tiempo menor del que es.

El hecho de que la comunidad encuestada considere que estos productos en los alimentos puedan ocasionar reacciones que afectan la salud humana, como alergias, toxicidad, cáncer, resistencia bacteriana o alteraciones hormonales, indica que se deben tomar las medidas precautorias, controlando la administración de antibióticos y

anabólicos en los bovinos de consumo humano, invocando los principios de responsabilidad y de precaución.

La información anterior nos indica que los humanos son conocedores de los efectos que pueden estar produciendo en los animales las tecnologías y la implementación de estrategias para aumentar la producción. Se sabe que producen efectos negativos sobre los animales. Sin embargo, ha primado la productividad animal para el rendimiento económico, que la salud y el bienestar de los animales.

La responsabilidad del ser humano para alcanzar su progreso es la responsabilidad tenida hacia su entorno -plantas, animales, medioambiente-, que es lo que finalmente le va a permitir subsistir. Debido a que no es posible la vida humana fuera de la naturaleza, se impone su conservación como un deber ético que nace del ser. Se pasa de una ética antropocéntrica a una ética biocéntrica, que coloca la vida como valor supremo y al hombre -único ser capaz de responsabilidad-, como su custodio (Arcas, 2007).

La ética de Hans Jonas, sustentada sobre la responsabilidad en todo su sentido, se expresa bajo la forma de imperativo ético hacia el ser humano y hacia la naturaleza. Respetar a los animales significa respetar la humanidad que representamos.

Si el principio de responsabilidad es extendido a los animales, es también extendido el principio de precaución. Varios han sido los casos que se han presentado en donde los animales son transmisores de enfermedades a los seres humanos (zoonosis). Se puede recordar la situación presentada en el Reino Unido con la Encefalopatía Espongiforme Bovina denominada también "enfermedad de las vacas locas" y la gripe aviar. Enfermedades que han

propiciado el aumento de riesgos en el ámbito de la salud pública, con eventualidades inimaginables por la falta de conocimientos científicos y escasez de recursos, lo que ocasiona enormes riesgos ocultos que no se han estudiado lo suficiente. El aumento de riesgos impulsa el avance del principio de precaución en el ámbito de la salud animal, la salud humana y la salud pública.

Para el caso de la aplicación de estos productos en bovinos, aunque no se hayan realizado estudios específicos para demostrar si realmente el uso indiscriminado de antibióticos en animales ha producido resistencia bacteriana en ellos, o si el uso de anabólicos ha causado efectos reproductivos, metabólicos o nerviosos en animales, es importante aplicar el principio de precaución, puesto que la ausencia de prueba científica no justifica la no adopción de medidas precautorias ante la evidencia de daños graves o irreversibles.

Se ha dicho que la ciencia es buena o mala dependiendo de su forma de utilización por el hombre. Igualmente lo es el caso de uso de estos productos en los animales por parte de los ganaderos. Los antibióticos pueden ser bien usados en casos de enfermedades bacterianas presentes en los animales, igualmente los anabólicos son recomendados en los casos en que existan deficiencias hormonales en los mismos. Sin embargo, cuando estos productos son empleados de manera diferente, es decir para la producción animal, el aumentar el rendimiento en canal de los bovinos o para prevenir enfermedades y por ende evitar pérdidas de peso en el animal antes de ser sacrificado, allí la situación es diferente.

La ética se une a la ciencia para evitar el mal y alcanzar el bien, es allí donde se entrelazan la ciencia y las

humanidades, en el campo de la bioética. La precaución es el componente que tiene la responsabilidad de evitar el mal. Existe la necesidad de disponer de mecanismos útiles para manejar riesgos presentes y futuros. La precaución es un principio ético adaptado y apto a proporcionar justicia equitativa entre la actual y las futuras generaciones. De igual manera, el principio de precaución se ha convertido en un principio aplicado progresivamente en el ámbito biojurídico.

Los principales problemas que se presentan en el bienestar de los animales de producción se encuentran en las cuatro situaciones a las que los animales se ven sometidos: el mantenimiento, el manejo, el transporte y el sacrificio. Para nuestro estudio, la aplicación de medicamentos como los antibióticos y anabólicos se presenta en el momento del mantenimiento. Los sistemas de explotación bovina pueden ser extensivos o intensivos, aunque en la actualidad existen muchas explotaciones que combinan ambas condiciones de mantenimiento. Generalmente en los sistemas de producción intensivos se consigue mayor producción con menos tierras y menos trabajo. Sin embargo, esto implica, en la mayoría de los casos, hacinamiento de los animales en pequeños espacios, confinamiento prolongado, restricción de la movilidad, aislamiento social y ausencia de estímulos, es decir, inhibición de las necesidades etológicas, lo cual provoca estrés crónico que a su vez es responsable de la aparición de un amplio grupo de trastornos de comportamiento (Etopatías). Ante esta situación, los ganaderos optan por implementar alternativas para minimizar el daño a la productividad con procedimientos que contrarresten los efectos del estrés crónico como la aplicación de antibióticos y hormonas, entre otros (Mateos, 2003).

El juramento del Médico Veterinario y Zootecnista colombiano, incluido en la Ley 576 de 2000 (Código de Ética para el ejercicio profesional de la medicina veterinaria, la medicina veterinaria y zootecnia y zootecnia), nos invita a aplicar los principios de responsabilidad y de precaución a la salud animal y a la sociedad: *“Juro, en el nombre de Dios, cumplir la Constitución y leyes de mi patria y todas las obligaciones inherentes a la profesión de medicina de los animales y la zootecnia. **Protegeré al hombre de las enfermedades que los animales puedan transmitir y emplearé las técnicas necesarias para obtener de los animales los alimentos que lo benefician, respetando los ecosistemas y evitando riesgos secundarios para la sociedad** y su hábitat mediante el **uso de insumos y prácticas con tecnologías limpias, defendiendo la vida en todas sus expresiones. Honraré a mis maestros, hermanaré con mis colegas y enseñaré mis conocimientos dentro de la misión científica con generosidad y honestidad. Prometo estudiar y superarme permanentemente para cumplir con eficiencia la labor profesional encomendada. Enalteceré mi profesión cumpliendo bien, siempre y en todo momento, las normas y preceptos de la Ley de Ética Profesional”** (negrilla y subrayado fuera del texto)*

## Conclusiones

Los ganaderos de áreas circunscritas a Villavicencio emplean antibióticos para prevenir y tratar enfermedades, los de preferencia son las oxitetraciclinas, seguidos de las penicilinas, estreptomicinas, sulfas y enrofloxacin. Estos son empleados para prevenir y curar las enfermedades de los bovinos. Aunque en menor grado comparado con el uso de antibióticos, también utilizan anabólicos como promotores de crecimiento, siendo el más usado

el Uldecilinato de Boldenona, empleados como promotores de crecimiento.

Los antibióticos y anabólicos no son vendidos con fórmula o receta veterinaria. En su mayor parte son formulados por el encargado de la finca, propietario del ganado o farmaceuta del almacén agropecuario. Aunque los 4 sectores encuestados expresaron conocer los tiempos de retiro, en realidad no los conocían para cada uno de los productos, algunos indicaron menor tiempo, otros mayor, y pocos acertaron con el tiempo indicado.

La comunidad encuestada, en general, considera que el consumo de alimentos con residuos de antibióticos y anabólicos en niveles elevados pueden ocasionar consecuencias en los seres humanos, como alergias, toxicidad, cáncer, resistencia bacteriana (caso de antibióticos) o alteraciones hormonales (en el caso de anabólicos).

Surgen conflictos de intereses de tipo ético entre productores y consumidores que pueden ser abordados desde la perspectiva de la bioética en los principios de responsabilidad y de precaución. El ganadero busca mayor producción en menor tiempo, mientras que el consumidor quiere calidad e inocuidad de los alimentos.

Es necesaria una reflexión ética lo más universal posible con soluciones prácticas para resolver los problemas complejos del hombre moderno, por ello recurrimos a los principios de precaución y de responsabilidad. El principio de responsabilidad para la toma de conciencia en emplear los tiempos de retiro específicos para la comercialización de carne y leche bovina después de haber utilizado estos productos y en vender los medicamentos con fórmula médica veterinaria. El principio de precaución por las consecuencias, todavía desconocidas, que

pueden ocurrir con los seres humanos al consumir altos niveles de estos medicamentos en los alimentos bovinos.

Los encuestados, incluyendo a los ganaderos, consideraron que el uso de antibióticos y de anabólicos es desfavorable para la salud y la producción animal. Los ganaderos son conscientes de que afectan al animal y que utilizados indiscriminadamente pueden causarles consecuencias desfavorables. El principio de responsabilidad debe ser extendido hacia los animales. Se ha aplicado este principio a asuntos ambientales y de salud humana. Sin embargo, es importante -como lo señala Jonas- que animales y plantas dejen su estatus instrumental, para convertirse en objeto de la responsabilidad humana, llevando la ética de la responsabilidad.

Aunque no se hayan realizado estudios suficientes y específicos para demostrar si el uso indiscriminado de antibióticos ha producido resistencia bacteriana en animales o en humanos, o si los anabólicos han causado efectos reproductivos, metabólicos o nerviosos en animales o en humanos, es importante aplicar el principio de precaución, pues la ausencia de prueba científica no justifica la no adopción de medidas precautorias ante la evidencia de daños graves o irreversibles.

Se requiere de una conciencia ciudadana activa por parte de los ganaderos para que brinden a los animales de producción un buen trato, en primera instancia porque son seres vivos que sienten y sufren dolor y por otra parte -la que les interesaría a los ganaderos- porque si ofrecen un mejor bienestar a los animales podrán tener una mayor producción de ellos. Alternativas como sistemas de explotación basados

en el conocimiento en profundidad del comportamiento de los animales, de sus habilidades y capacidades mentales y de sus necesidades etológicas, son herramientas capaces de revolucionar los sistemas de explotación y de producir cambios que hagan compatibles el bienestar con la producción, buscando equilibrar tanto el bienestar de los animales como la utilidad para los ganaderos productores.

Mayor control y voluntad política por parte de entidades gubernamentales para prevenir la venta de estos productos sin fórmula veterinaria y garantizar los tiempos de retiro para cada medicamento, buscando limitar o excluir el uso de antibióticos como aditivos en la alimentación o como estrategia de prevención de enfermedades y de anabólicos como promotores de crecimiento bovino, con normatividad efectiva.

Las instituciones académicas con programas de producción pecuaria como Medicina Veterinaria, Zootecnia, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ingeniería Agroindustrial, entre otros, tienen una gran responsabilidad social de profundizar en estos temas, orientar a sus estudiantes en la problemática, buscar soluciones, informar a la comunidad campesina y ganadera de la región los riesgos generados por el mal uso que se le puede estar dando a los antibióticos y a los anabólicos y realizar investigación en esta temática.

Se requiere conciencia de la problemática por parte de los médicos veterinarios al formular antibióticos y anabólicos, asesorando a los ganaderos en el buen uso de los medicamentos y en respetar los tiempos de retiro, al igual que incentivar las buenas prácticas de manejo animal.

## Bibliografía

1. ARCAS, P. Hans Jonas y el Principio de Responsabilidad: Del Optimismo Científico-Técnico a la Prudencia Responsable. (Tesis Doctoral). España: Editorial de la Universidad de Granada. Facultad de Filosofía y Letras, Departamento de Filosofía. 2007.
2. BONAMIGO, Elcio Luiz. El Principio de Precaución: Un Nuevo Principio Bioético y Biojurídico. (Tesis Doctoral). Madrid: Universidad Rey Juan Carlos. 2010.
3. CEE. Directiva 96/22/CE del departamento europeo y del consejo. Disposiciones 4,5,7. 1996.
4. COLOMBIA. Congreso de Colombia. Ley 576 de 2000 por la cual se expide el Código de Ética para el ejercicio profesional de la medicina veterinaria, la medicina veterinaria y zootecnia y zootecnia. Bogotá: El Congreso; 2000.
5. FAJARDO-ZAPATA, Álvaro L.; MÉNDEZ-CASALLAS, Francy J.; MOLINA, Luis H. Residuos de Fármacos anabolizantes en carnes destinadas al consumo humano. *Universitas- Scientiarum*, Vol. 16 N° 1, 2011.
6. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA), Buenas prácticas en el uso de los medicamentos veterinarios y la inocuidad de los alimentos. Grupo Inocuidad en las Cadenas Agroalimentarias Pecuarias. 2003.
7. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA, Resolución 1023 de 1997 por la cual se dictan disposiciones sobre la distribución, comercialización y venta de insumos agropecuarios, material genético animal y semillas para siembra. 1997.
8. JONAS, Hans. El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica. Barcelona: Editorial Herder. 1995.
9. MARCOS, Alfredo. Tomarse en serio la naturaleza II La ética ambiental desde una perspectiva multidisciplinar. En: Precaución, ética y medio ambiente. España: Universidad de Valladolid. 2004.
10. MATEOS, Concha. Bienestar animal de los animales de producción. Bienestar Animal. Experimentación, producción, compañía y zoológicos. Libro de Resúmenes. II Curso sobre Bienestar Animal: experimentación, producción, compañía y zoológicos. Curso de Extensión Universitaria. Universidad de Córdoba. Departamento de Zoología, Servicio de Animales de Experimentación. 2003.
11. MEDINA, Fernando. Tamaño óptimo de muestra en encuestas de propósitos múltiples. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2003.