	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 1 de 8

FECHA	lunes, 9 de septiembre de 2019
--------------	--------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Fusagasuga

UNIDAD REGIONAL	Sede Fusagasugá
------------------------	-----------------

TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
--------------------------	------------------

FACULTAD	Ciencias Agropecuarias
-----------------	------------------------

NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Maestría
---	----------

PROGRAMA ACADÉMICO	Maestría en Ciencias Ambientales
---------------------------	---

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Torres Torres	Jehison	1.032.359.676


Director (Es) y/o Asesor (Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Arenas Suarez	Nelson Enrique
Correa	Edwin Davier

TÍTULO DEL DOCUMENTO
Polución ambiental por antibióticos en producciones pecuarias de Fusagasugá, Pasca y Sylvania

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 2 de 8

SUBTÍTULO (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía Magíster en Ciencias Ambientales de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Cundinamarca

AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS
12/09/2019	113

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
ESPAÑOL	INGLÉS
1. Antibiótico Resistencia	Antibiotic Resistance
2. Polución Ambienta	Environmental Pollution
3. Inocuidad	Food Safety
4. Producción Animal	Livestock Production

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS (Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):
--



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 3 de 8

Introducción: Las prácticas en la administración de antibióticos en las diferentes producciones pecuarias son factores críticos en la selección de patógenos resistentes que a su vez pueden contaminar diferentes fuentes ambientales y al mismo tiempo, pasar a la cadena alimentaria. **Objetivo:** Analizar la polución ambiental generada por la presencia de bacterias patógenas y su nivel de resistencia antimicrobiana en producciones pecuarias de Fusagasugá, Pasca y Sylvania, Cundinamarca. **Materiales y métodos:** Se empleó una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos combinando encuestas a los afectados o involucrados y muestreo en campo para pruebas de laboratorio. Se adaptó un instrumento para determinar el uso de antibióticos en producciones pecuarias avícolas y bovinas en el área de estudio. Se aplicaron encuestas de carácter sanitario y de bioseguridad a predios porcícolas ubicados en los municipios de Fusagasugá y Sylvania. Igualmente, una encuesta estructurada a establecimientos de venta de medicamentos veterinarios y estudiantes de zootecnia presentes en los mismos municipios. Se analizaron muestras biológicas, tomadas a cerdos en diferentes etapas productivas ubicados en cada uno de los predios. También, se tomaron muestras de leche cruda proveniente de tres rutas de recolección y comercialización informal y su posterior identificación y determinación de patrones de susceptibilidad en el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario del ICA. **Resultados:** Se puede evidenciar como el 30% de los alumnos consume leche bovina proveniente de rutas comercializadoras informales, el 43,7% no conoce el significado de “tiempo de retiro” y el 38,7% desconoce que los antibióticos son usados como promotores de crecimiento en alimentos balanceados. Respecto a los productores ganaderos no existe una metodología clara en el manejo de antibióticos, ya que el 56% reporta el uso de tetraciclina siempre que hay presencia de síntomas patológicos. Se reporta como la leche proveniente de animales tratados con antibióticos principalmente es comercializada (38%), por vendedores informales. Dichos resultados concuerdan con los hallazgos en los almacenes de venta de productos agropecuarios, en los cuales el 26,6% vende medicamentos sin fórmula médica, en el 66,6% de los casos comercializados sin tener respaldo de pruebas de laboratorio y el producto de mayor demanda fue tetraciclina. En los reportes de laboratorio obtenidas de muestras de leche bovina cruda se identificaron cepas de *Escherichia coli*, *Enterobacter spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus spp*, *Streptococcus agalactiae* y *Streptococcus beta hemolítico* resistentes a más de seis tipos de antibióticos diferentes, entre ellos las tetraciclinas. Con relación al análisis en producciones porcinas, se pudo identificar a nivel general en las diferentes etapas de la cadena productiva porcina en los municipios de Fusagasugá y Sylvania reporte de bacterias como *Salmonella spp* y *Leptospira spp*. Mientras que los resultados en producciones avícolas indicaron la presencia de *E. coli*, *Streptococcus spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus aureus* con resistencia a múltiples antibióticos, también, se identificó presencia de Integrones que confieren resistencia genética a Sulfas en fuentes hídricas de los municipios en mención. **Conclusión:** En este estudio, se relaciona directamente la mala administración de antibióticos en diferentes niveles de la cadena productiva pecuaria y el medio ambiente con la emergencia de patógenos con antibiótico-resistencia extendida.

Introduction: Practices regarding antibiotic stewardship in livestock productions are key factors to spread of multidrug resistant pathogens, which can contaminate environmental sources and the food chain. **Aim:** To analyze the environmental pollution due to antibiotic resistant bacteria in livestock productions from Fusagasugá, Pasca y Sylvania municipalities. **Material and methods:** Combination of qualitative and quantitative methods based on stakeholder’s surveys and laboratory tests. A survey was adapted to determine the antibiotic use in poultry and livestock productions from the study area. A structured

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 4 de 8

survey to evaluate the sanitary and biosafety protocols in swine productions from Fusagasugá and Silvania. Similarly, another survey was designed for veterinary drugstores and zootechny students in the same area. Samples were taken and tested for pigs in different productive stages. Raw milk from collection routes were tested for microbial contamination and antibiotic susceptibility according to standards from national authorities. Results: 30 % of students drink raw milk from collection routes, 43,7% of contestants did not know about withdrawal time of antibiotics and 38,7 % do not know about antibiotics as growth promoters in food. Regarding livestock farmers, they lack of protocols for antibiotic stewardship because 56 % of contestants used tetracycline for symptoms in any infectious disease. In addition, raw milk containing antibiotics is regularly sold (38%) by informal vendors. Those results are consistent with the veterinary drugstores where medicines are distributed without veterinary prescriptions (26,6%), in some cases without laboratory tests (66,6%) and the most traded antibiotic was tetracycline. Pathogens such as Escherichia coli, Enterobacter spp, Pseudomona aeruginosa, Streptococcus spp, Streptococcus agalactiae and Streptococcus beta hemolítico were identified in the laboratory tests, even with tetracycline resistance, in swine productions, pathogen emergence of Salmonella spp and Leptospira spp, in Fusagasugá and Silvania. While in poultry productions were E. coli, Streptococcus spp., Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae and Staphylococcus aureus with extended antibiotic resistance, Moreover, we identified integrons that confer genetic resistance to Sulfas in water sources in those municipalities. Conclusions: In this study, a direct relationship between poor antibiotic stewardship in different levels of animal production and the spread of bacterial pathogens with extended antibiotic resistance across the food chain and environmental sources.

AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 5 de 8


3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 6 de 8

Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:


Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI __ NO _X_.**
En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero (erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
- b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
- c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 7 de 8

expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.




Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Polución ambiental por antibióticos	Texto

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 8 de 8

en producciones pecuarias de Fusagasugá, Pasca y Silvania2019.pdf	
---	--

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Torres Torres Jehison	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*