

ISSN-Revista en Línea: 2539-178X

DOI de la revista: 10.47847/fagropec

# REVISTA FAGROPEC

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA - FLORENCIA-CAQUETÁ



Volumen **12** Número **1** Enero-Junio 2020

**Contacto:** [rcagropecuarias@uniamazonia.edu.co](mailto:rcagropecuarias@uniamazonia.edu.co)  
**Página web OJS:** <http://www.udla.edu.co/revistas/index.php>

Esta publicación es apoyada por la:  
Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados de la Universidad de la Amazonia

## PRESENTACIÓN

La Revista de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FAGROPEC), es una publicación semestral, abierta a la difusión y discusión de trabajos en el área de Medicina Veterinaria, Zootecnia, Ecología, Zoología y afines.

## OBJETIVO DE LA REVISTA

La Revista de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FAGROPEC), tiene como objetivo divulgar los avances de conocimiento técnico y científico generados en las universidades, centros y entidades de investigación en áreas de conocimiento relacionadas con los sistemas de producción agropecuarios y conservación natural; mediante la publicación semestral de un volumen digital en español, portugués e inglés. La publicación está dirigida a estudiantes, profesionales y entidades públicas y privadas de la medicina veterinaria, zootecnia, biología, salud pública, epidemiología, agronomía y agroecología; ofreciendo un espacio de discusión académico fundamental para la formación de profesionales críticos y analíticos.

## ÁREAS TEMÁTICAS

Ciencias agropecuarias  
Ciencias Naturales y de la conservación

**Nota:** La responsabilidad de las ideas de los artículos corresponde a sus autores.

Prohibida la reproducción total o parcial de los artículos publicados con fines comerciales.  
Su utilización se puede realizar con carácter académico, siempre que se cite la fuente.

Licencia Creative Commons Atribución 4.0  
Internacional (CC BY 4.0)



**EQUIPO DE APOYO EDITORIAL**

**Beatriz Elena Patiño Quiroz, Mg.**  
*Universidad de la Amazonia*  
**Alba Cristina Espinosa, Mg**  
*Universidad de la Amazonia*  
**Hernan Eduardo Ocañan Martinez, Mg.**  
*Universidad de la Amazonia*  
**Andrés Felipe Valencia Hernandez, Mg**  
*Universidad de la Amazonia*

**Edición y diagramación**  
Yeison Julián Penagos, Biólogo.

**Imagen portada**  
*IER Seminario Internacional de Investigadores en  
Fauna Silvestre - 25 y 26 de Junio de 2020*

**EDITOR GENERAL**

**JORGE FERNANDO NAVIA ESTRADA, Ph.D.**  
*Universidad de Nariño*

**COMITÉ EDITORIAL**

**Francisco Alejandro Sánchez, Ph.D.**  
*Universidad de los Llanos*

**Hugo Mantilla-Meluk, Ph.D.**  
*Universidad del Quindío*

**Juan Fernando Naranjo, Ph.D.**  
*Universidad CES*

**Naudin Alejandro Hurtado Lugo, Ph.D**  
*Universidad Francisco de Paula Santander Sede Ocaña*

**Santiago Henao Villegas, Ph.D.**  
*Universidad CES*

**COMITÉ DE ARBITRAJE**

**Juan Carlos Pinilla León, Ph.D.**  
*Universidad de Santander sede Bucaramanga*

**Luis Gabriel Gonzalez, Ph.D.**  
*Universidad Nacional sede Medellín*

**Jhon Jairo Bustamante Cano, Ph.D.**  
*Universidad de Pamplona*

**Angel Alberto Florez Muñoz, Mg.**  
*Universidad de Santander sede Bucaramanga*

**Jair Perez Osorio, Ph.D.**  
*Universidad de la Salle*

**Luis Gabriel Rivera Calderon, Ph.D.**  
*Universidad Antonio Nariño*

**Fernando Favian Castro Castro, Ph.D.**  
*Universidad Antonio Nariño Sede Popayán*

**Jhon Freddy Sarmiento Vela, Ph.D.**  
*Universidad Pedagógica Nacional*

**Diana Katterine Bonilla Aldana, Mg.**  
*Universidad Tecnológica de Pereira*

**Yury Tatiana Granja-Salcedo, Ph.D.**  
*Universidad Estatal Paulista*

**Juan Pablo Parra, Ph.D.**  
*Secretaria Departamental de Educación del Caquetá*

**Ender José Barrientos Monsalve**  
*Fundación de Estudios Superiores Comfanorte FESC*

**Gloria Elena Estrada, Ph.D.**  
*Universidad de la Amazonia*

**Alexander Velásquez Valencia, Ph.D.**  
*Universidad de la Amazonia*

**Jaime Enrique Velasquez Restrepo, Ph.D.**  
*Universidad de la Amazonia*

# CONTENIDO

Volumen 12 Número 1  
Enero-Junio 2020

ISSN-Revista en Línea: 2539-178X

**REVISTA FAGROPEC**  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

**Nota del editor** 9  
*Jorge Fernando Navia Estrada, Ph.D.*

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

**FAUNA SILVESTRE POSDECOMISO: ENTRE LA EUTANASIA, EL ENCARNIZAMIENTO TERAPÉUTICO Y LA DISTANASIA** 11

*Gloria Elena Estrada Cely*

**PRIMER REGISTRO DE *Entamoeba coli* EN *Amazona aestiva xanthopteryx* (LORO HABLADOR CHAQUEÑO) EN ARGENTINA.** 28

*Antonio Alejandro Sciabarrasi y Marcelo Ruíz*

**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN CAPRINO GRANJA EXPERIMENTAL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SEDE OCAÑA, COLOMBIA** 33

*Johann Fernando Hoyos Patiño, Blanca Liliana Velazquez, Daniel Antonio Hernández Villamizar, Nancy Rodríguez Colorado, Naudin Alejandro Hurtado Lugo*

**PERSPECTIVA BIOÉTICA DE LAS PRÁCTICAS QUIRÚRGICAS DE CAMPO EN LA ENSEÑANZA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA** 45

*Marco Antonio Virgen Lujan, Julio César Blanco Rodríguez y Maria Antonia Montilla Rodríguez*

**(DIE) - MODELO PARA EL DISEÑO DE IDEAS DE EMPRENDIMIENTO** 52

*Blanca Liliana Velásquez Carrascal, Johann Fernando Hoyos Patiño, Daniel Antonio Hernández Villamizar, Lilian Natalia Sayado Velasquez*

## ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

**SALUD PÚBLICA VETERINARIA BAJO EL ENFOQUE DE UNA SALUD, EL ELEMENTO INTEGRADOR DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, INOCUIDAD Y EL DESARROLLO RURAL** 66

*Diana Cristina Sánchez Arévalo y Andrés Felipe Valencia Hernandez*

## 1<sup>er</sup> SEMINARIO INTERNACIONAL MEMORIAS

**ADAPTACIONES ANATÓMICAS DEL MIEMBRO TORÁCICO DEL TAMANDÚA NORTEÑO (*Tamandua mexicana*): ESTUDIO MACROSCÓPICO Y RADIOGRÁFICO** 77

*Juan Fernando Vélez García*

**ADAPTACIONES ANATÓMICAS MACROSCÓPICAS DE LOS MÚSCULOS INTRÍNSECOS DEL MIEMBRO TORÁCICO DEL PERRO DE MONTE (*Potos flavus*)** 79

*Juan Fernando Vélez García, Valentina Perdomo Cárdenas, Felipe Andrés Ríos Pascuas*

# CONTENIDO

ISSN-Revista en Línea: 2539-178X

**REVISTA FAGROPEC**  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

1<sup>er</sup> SEMINARIO  
INTERNACIONAL

MEMORIAS

<b>CONTENCIÓN QUÍMICA Y ANESTESIA DE ANIMALES SILVESTRES</b>	<b>81</b>
<i>Gianmarco Paolo Rojas Moreno</i>	
<b>ECOPEDAGOGÍA BIOÉTICA: UNA ALTERNATIVA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE</b>	<b>83</b>
<i>Gina Constanza Méndez Parra, Gloria Elena Estrada Cely</i>	
<b>MAMÍFEROS DEL BAJO CAGUAN- CAQUETÁ</b>	<b>87</b>
<i>Juan Pablo Parra-Herrera, Alejandra Niño Reyes, Diego Lizcano</i>	
<b>MANEJO CLÍNICO Y ETOLÓGICO DE ESPECÍMENES NEONATOS DE <i>Puma yagouaroundi</i> EN EL HOGAR DE PASO DE FAUNA SILVESTRE DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA TERRITORIAL SUR (CAM)</b>	<b>91</b>
<i>Nancy Teodora Ramirez Gonzalez, Norma Constanza Ganem Galindo, Mady Katherine Muñoz Ortega</i>	
<b>MARCADORES MOLECULARES ÚTILES PARA PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN DE PSITÁCIDOS DE COLOMBIA</b>	<b>94</b>
<i>Myreya Pinedo Castro, Laura Pabón Viteri</i>	
<b>POSIBLES APORTES DE LA ZOOFARMACOGNOSIA SILVESTRE A SITUACIONES DE SALUD EN MEDICINA HUMANA Y ANIMAL</b>	<b>96</b>
<i>Juan Javier Garcia-Bustos, Vivian T. Villalba Vizcaino</i>	
<b>PATOLOGÍAS DE MAYOR FRECUENCIA EN ESPECÍMENES DE <i>Saguinus leucopus</i> (Tifí gris) EN PROCESO DE REHABILITACIÓN</b>	<b>100</b>
<i>Julio César Blanco Rodríguez, Erika Julieth Mimalchi Benitez</i>	
<b>RELACIÓN ENTRE CINCO MÉTODOS DE EXPLORACIÓN PARA SEXAJE DE PSITÁCIDOS EN EL HOGAR DE PASO PARA FAUNA SILVESTRE DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA</b>	<b>103</b>
<i>Gloria Elena Estrada Cely, Myreya Pinedo Castro, Mirtha Yaneth Alape Sánchez, Doris Stella Castaño Piamba, Norma Constanza Ganem Galindo, Rony Cerquera, Yesid Rojas</i>	
<b>EVALUACIÓN ETOLÓGICA DEL EFECTO DEL ENRIQUECIMIENTO CON GUSANO DE HARINA (<i>Tenebrio molitor</i>) EN PRIMATES ALBERGADOS EN EL HOGAR DE PASO PARA FAUNA SILVESTRE DE LA UNIVERSIDAD DE LA AMAZONÍA</b>	<b>106</b>
<i>Gloria Elena Estrada Cely, Doris Stella Castaño Piamba, Norma Constanza Ganem Galindo, Yenifer Marcela Salinas, Gabriel Restrepo, Yeison Valenzuela</i>	
<b>ENDOPARASITOS DE INTERÉS ZONÓTICO EN CARACOLES AFRICANOS (<i>Achatina fulica</i>) EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR, COLOMBIA</b>	<b>110</b>
<i>Dannys Villegas Vega, Abid Silvestre Cañate González, Jesús Pacheco Gómez, Saily Johana Saurith Candelario</i>	
<b>ESTUDIOS PRELIMINARES DE LOS COMPONENTES DEL OJO DEL AGUARÁ GUAZÚ (<i>Chrysocyon brachyurus</i>)</b>	<b>112</b>
<i>Valeria Devoto, María Angélica Althaus, Antonio Sciabarrasi</i>	

# CONTENIDO

ISSN-Revista en Línea: 2539-178X

**REVISTA FAGROPEC**  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

1<sup>er</sup> SEMINARIO  
INTERNACIONAL

MEMORIAS

<b>PATOLOGÍAS Y TERAPÉUTICA EN PSITÁCIDOS BAJO CUIDADOS HUMANOS</b>	<b>114</b>
<i>Antonio Sciabarrasi</i>	
<b>PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA CONTENCIÓN FÍSICA DE ANIMALES SILVESTRES</b>	<b>117</b>
<i>Gianmarco Paolo Rojas Moreno</i>	
<b>PROTOCOLOS DE RESCATE PARA LA CONSERVACIÓN DEL LOBO DE CRÍN EN ARGENTINA</b>	<b>119</b>
<i>Antonio Sciabarrasi</i>	
<b>REPORTE DE CASO: PROLAPSO CLOACAL EN EJEMPLAR ADULTO DE TORTUGA MORROCOY DE PATAS AMARILLAS (<i>Chelonoidis denticulata</i>)</b>	<b>121</b>
<i>Norma Constanza Ganem Galindo, Jorge Iván Valencia Arboleda, Blanca Katerine Zuluaga Gaitán, Oscar Andrés Reina Cabrera</i>	
<b>MORFOLOGÍA FUNCIONAL Y COMPARADA Y MORFOMETRÍA 3D DEL TÓRAX EN HUMANOS Y PRIMATES HOMINOIDEOS NO HUMANOS</b>	<b>124</b>
<i>Markus Bastir</i>	
<b>¡MURCIÉLAGOS, CHIMBES, CHIMBILAS! POSIBLES ALIADOS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN COLOMBIA</b>	<b>126</b>
<i>Francisco Alejandro Sanchez Barrera</i>	
<b>REDES SOCIALES MULTIPLEX EN CHIMPANCÉS CRIADOS ATÍPICAMENTE</b>	<b>129</b>
<i>Dietmar Crailsheim, Toni Romani, Miquel Llorente, Elfriede Kalcher-Sommersguter</i>	
<b>MEDICINA BIORREGULADORA PARA EL MANEJO DE PLUMBEMIA EN DOS CÓNDOR DE LOS ANDES (<i>Vultur gryphus</i>), SANTANDER-CUNDINAMARCA-COLOMBIA. REPORTE DE CASO.</b>	<b>132</b>
<i>Angela Natalia Agudelo Suárez</i>	
<b>DESARROLLO DE ESTRUCTURAS ANATÓMICAS DE FAUNA SILVESTRE, HACIENDO USO DE MODELOS 3D PARA PROCESOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>135</b>
<i>Oscar Fabián Patiño Perdomo, María Antonia Montilla Rodríguez, Julio César Blanco Rodríguez</i>	
<b>ECOLOGÍA DEL MOVIMIENTO DE LOS DELFINES DE RÍO EN SURAMÉRICA</b>	<b>138</b>
<i>Federico Mosquera-Guerra, Fernando Trujillo, Nicole Franco-León, Hugo Mantilla-Meluk, Dolors Armenteras-Pascual</i>	
<b>VALORES DEL HEMOGRAMA SERIE BLANCA Y ROJA EN AVESTRUCES ADULTAS DE UN CRIADERO CAUCA COLOMBIA</b>	<b>141</b>
<i>Fernando Favian Castro Castro, Maria Elena Pejendido Martinez, Johana Tulande Garzon, Luis Gabriel Rivera Calderon</i>	
<b>IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS EXTERNOS E INTERNOS EN UN CRIADERO DE AVESTRUCES (<i>Struthio camelus</i>) DEL CAUCA</b>	<b>144</b>
<i>Luis Gabriel Rivera Calderón, Angela Daniela García Agudelo, Luis Miguel Muñoz Muñoz, Juan Camilo Paz Campuzano, Fernando Favian Castro Castro</i>	

# CONTENIDO

ISSN-Revista en Línea: 2539-178X

**REVISTA FAGROPEC**  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

1<sup>er</sup> SEMINARIO  
INTERNACIONAL

MEMORIAS

<b>ETOLOGÍA APLICADA A LA REHABILITACIÓN DE PRIMATES MALTRATADOS: UN EJEMPLO PRÁCTICO EN LA FUNDACIÓN MONA (GIRONA, ESPAÑA)</b>	<b>146</b>
<i>Miquel Llorente</i>	
<b>PERSONALIDAD ANIMAL: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA</b>	<b>149</b>
<i>Miquel Llorente</i>	
<b>LA PESTE PORCINA AFRICANA COMO MODELO DE INFECCIÓN COMPARTIDA ENTRE FAUNA SILVESTRE Y GANADO: HERRAMIENTAS DE CONTROL</b>	<b>151</b>
<i>Jose Ángel Barasona García-Arévalo</i>	
<b>MUSEO VIRTUAL INTERACTIVO, ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL APRENDIZAJE DE OSTEOLOGÍA DE FAUNA SILVESTRE.</b>	<b>154</b>
<i>Lubeimar Eduardo Gallego Ruiz, María Antonia Montilla Rodríguez, Edwin Eduardo Millán Rojas</i>	
<b>TERMITEROS ARTIFICIALES COMO ENRIQUECIMIENTO PARA CHIMPANCÉS EN SANTUARIOS: IMPACTO SOBRE LA CONDUCTA Y EL BIENESTAR</b>	<b>156</b>
<i>María Padrell, María Pau Córdoba, Federica Amici, Miquel Llorente</i>	
<b>TRABAJO SOCIAL COMO ALTERNATIVA DE CONSERVACIÓN IN-SITU DEL OSO ANDINO EN EL MUNICIPIO DE IBAGUÉ-TOLIMA</b>	<b>158</b>
<i>Analorena Cifuentes Rincón, Karol Ximena Quiroga Lozano, María del Pilar Sánchez Bonilla</i>	
<b>“UNA SALUD”, INTEGRACIÓN DE DATOS DE DIVERSIDAD A LA TOMA DE DECISIONES EN VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>160</b>
<i>Hugo Mantilla-Meluk</i>	
<b>DIVERSIDAD DE GREMIOS TRÓFICOS DE QUIRÓPTEROS ASOCIADOS AL PAISAJE GANADERO EN LA REGIÓN ANDINO AMAZÓNICA</b>	<b>163</b>
<i>Valentina Marín-Montilla, Leidy Almarino-Vaquiro, Alexander Velásquez-Valencia</i>	
<b>ESTUDIOS ANATÓMICOS BASADOS EN LA MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA. UN EJEMPLO EN ESCÁPULAS DE <i>Saguinus</i> (PRIMATES: CALLITRICHIDAE)</b>	<b>167</b>
<i>Pere M. Parés-Casanova y Juan Fernando Vélez-García</i>	

## NOTA DEL EDITOR

ISSN-Revista en Línea: 2539-178X

# REVISTA FAGROPEC

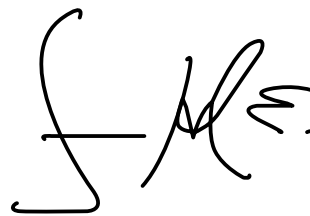
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Para la Facultad de Ciencias Agropecuarias, de la Universidad de la Amazonía, es de suma importancia presentar en forma continua y decidida su número 1 del año 2020, de la revista FAGROPEC, debido a la perseverancia, constancia y trabajo holístico de todo su equipo editor y comité directivo, presentando artículos de alta calidad para tener alternativas de desarrollo, de toma de decisiones de la Amazonía, de reflexión y en otros idiomas, fortaleciendo así a la comunidad académica, científica, técnicos y productores que conlleve a la calidad de FAGROPEC.

En este sentido, se va consolidando la Revista de Ciencias Agropecuarias como órgano divulgativo de gran calidad, donde ha despertado el interés de diferentes investigadores a nivel mundial para compartir sus trabajos a través de ella y es así como en esta edición cuenta con contribuciones llegadas desde Argentina con temas fundamentales de biodiversidad en el manejo de la fauna silvestre el Loro Chaqueño y también los aportes de diversas universidades a nivel nacional como la Francisco Paula Santander y la Universidad de Nariño con trabajos de alta relevancia como son el manejo del sistema caprino importante para la región y el manejo de los sistemas agroforestales con relación al cambio climático alternativas sustentables para el desarrollo de la región.

Para todo el equipo editorial, es primordial presentar esta edición, Volumen 12 No. 1 de enero a junio de 2020, de la Revista FAGROPEC, donde se presenta un número de diferentes temas y charlas de alto impacto como son el reconocimiento a la Fauna silvestre y el seminario Internacional realizado este año en el Caquetá, presentando múltiples charlas con diferentes enfoques, dándole la importancia al aprovechamiento y manejo de la fauna silvestre en

Colombia, donde está se desarrolla principalmente por extracción directa de los especímenes de su medio natural, presentando muchos énfasis en brindarle el cumplimiento estricto del marco normativo, por todas las implicaciones sociales, ambientales, económicas y legales, morales, éticas y bioéticas para los involucrados. También en la diversidad de charlas en el Seminario y artículos de la revista se observa un gran responsabilidad de la salud y la naturaleza como un compromiso de la academia y comunidades, construyendo sobre la protección de la salud humana y el incremento de la producción alimentaria a través de las intervenciones en la salud, la producción animal y agrícola, donde se debe generar la integración de múltiples disciplinas a distintos niveles para lograr la gestión integral de los riesgos sanitarios y el manejo de la biodiversidad de la Fauna y flora, y esto para la comunidad científica, asistentes técnicos, productores, gobierno regional, fortalecerían el conocimiento a través de la generación de herramientas adecuadas para lograr estrategias de toma de decisiones en el manejo animal, y la biodiversidad renglón fundamental del Caquetá, construyendo investigación e interacción social que aporten a la planificación integral en la región Amazónica.



**Ph.D. JORGE FERNANDO NAVIA ESTRADA**  
Editor General



# ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Volumen **12** Número **1**  
Enero-Junio 2020

# FAUNA SILVESTRE POSDECOMISO: ENTRE LA EUTANASIA, EL ENCARNIZAMIENTO TERAPÉUTICO Y LA DISTANASIA

*Posdecomisary wild fauna: between euthanasia, therapeutic cruelty and disthanasia*

Gloria Elena Estrada Cely<sup>1</sup>

## Artículo de Investigación



Recibido 15 de enero de 2020.  
Aceptado 3 de marzo de 2020.

<sup>1</sup>PhD. en Bioética. Docente Universidad de la Amazonia, Grupo de Investigación en Fauna Silvestre. Centro de Investigación de la Biodiversidad Andino Amazónica - INBIANAM- Universidad de la Amazonia, Colombia.

 <https://orcid.org/0000-0003-0576-4432>

### Como citar:

ESTRADA CELY, Gloria Elena. Fauna silvestre posdecomiso: entre la eutanasia, el encarnizamiento terapéutico y la disthanasia. En: Revista Facultad Ciencias Agropecuarias – FAGROPEC. Universidad de la Amazonia, Florencia – Caquetá. Volumen 12 enero-junio, 2020. Pp. 11-27 ISSN en Línea: 2539-178X. <https://doi.org/10.47847/fagropec.v12n1a1>

\*Autor para correspondencia:  
gestmvz@gmail.com

## RESUMEN

La problemática de aprovechamiento ilícito de fauna silvestre en Colombia no se ubica únicamente en el marco de la necesidad de acceso a cifras reales o al cumplimiento estricto del marco normativo, sino que supone un asunto aún más grave con implicaciones sociales, ambientales, económicas y legales, pero además morales, éticas y bioéticas para los involucrados y corresponde al manejo y destino de los especímenes vivos incautados, rescatados o entregados voluntariamente. Con la investigación se pretendió buscar el panorama general de presión sobre las especies silvestres, los señalamientos normativos establecidos para su manejo y las principales actuaciones nacionales. Para el proceso de levantamiento de la información fueron utilizados lineamientos generales de la teoría fundamentada. El análisis de los lineamientos normativos fue desarrollado desde un referente jurídico dogmático, pero como material para el análisis de los resultados fueron considerados únicamente los lineamientos normativos vigentes al momento del desarrollo de la investigación. Para la contextualización del marco legal identificado se utilizó información disponible en publicaciones científicas o emitida por entidades ambientales, particularmente para regiones de mayor impacto de la problemática de estudio, como el departamento del Caquetá. Con la investigación no se buscó sugerir la eutanasia como la mejor alternativa para el manejo de fauna silvestre posdecomiso, si no su necesaria consideración y análisis, a la luz de la posibilidad de presencia de casos de encarnizamiento terapéutico y disthanasia, derivada de las actuaciones de los entes gubernamentales, además de la necesaria activación de mecanismos alternativos de manejo como la zoonocria.

### Palabras claves:

Rescate, antropización, rehabilitación, liberación, reubicación

## ABSTRACT

The problem of illicit use of wildlife in Colombia does not concentrate only in the need for real data access or strict compliance with the regulatory framework, but it involucre even more serious matter with social, environmental, economic and legal implications. Moreover the problem has a moral, ethical and bioethical focus for those involved and corresponds to the handling and destination of seized, rescued or voluntarily delivered wildlife specimens. The investigation sought to look for the general

panorama of pressure on wild species, the normative indications established for their management and the main governmental actions. General guidelines of the established theory were used for the information gathering process. The analysis of the normative guidelines was developed from a dogmatic legal reference, but the analysis of the results was based only on the currently valid normative guidelines. For the contextualization of the identified legal framework, the information available from scientific publications or issued by environmental entities was used. Especially the information of the regions with greater impact on the study problem, such as the department of Caquetá, was investigated. The aim of the research was not to suggest euthanasia as the best alternative for the management of post-confiscated wildlife, but as the need for consideration and analysis due to the possible presence of cases of therapeutic cruelty and disthansia. Mainly these cases are derived from the actions of government entities. It is also worth mentioning the necessary activation of alternative management mechanisms such as zoocria.

**Key words:**

Rescue; Anthropization; Rehabilitation; Liberation; Relocation.

## INTRODUCCIÓN

En Colombia, el aprovechamiento de la fauna silvestre se desarrolla principalmente por extracción directa de los especímenes de su medio natural; desafortunadamente el país carece de cifras confiables, históricas o actuales, que permitan establecer con certeza el impacto sobre cada especie y ecosistema, debido en gran medida a que su explotación y comercio son ilegales y a que un volumen importante se destina para el consumo humano (Mancera y Reyes, 2008). Situación que además supone la ausencia de efectividad de un marco normativo de protección del recurso, al amparo de patrones culturales que lo facilitan y favorecen.

El aprovechamiento ilegal de recursos naturales constituye una de las principales causales de pérdida de la biodiversidad y del patrimonio natural de los países tropicales (Londoño, 2009), a pesar de encontrarse tipificado como delito en la mayoría de estos, como en el caso colombiano, en el que según la Ley 599 del 2000 “*Por la cual se expide el Código Penal*” del Congreso de la República, se establece en su artículo 328, modificado por el artículo 29 la Ley 1453 de 2017 del Congreso de la República “*Por medio de la cual se reforma el Código Penal, el Código de Procedimiento Penal, el Código de Infancia y Adolescencia, las reglas sobre extinción de dominio y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad*”, que: “*El que con incumplimiento de la normatividad existente se apropie, introduzca, explote, transporte, mantenga, trafique, comercie, explore, aproveche o se beneficie de los especímenes, productos o partes de los recursos fáunicos, forestales, florísticos, hidrobiológicos, biológicos o genéticos de la biodiversidad colombiana, incurrirá en prisión de cuarenta y ocho (48) a ciento ocho (108) meses y multa hasta de treinta y cinco mil (35.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes. La pena se aumentará de una tercera parte a la mitad, cuando las especies estén categorizadas como amenazadas, en riesgo de extinción o de carácter migratorio, raras o endémicas del territorio colombiano*”.

Adicionalmente, para el recurso fauna, con la Ley 1774 de 2016, “*Por medio de la cual se modifica el*

*código civil, la Ley 4 de 1989, el código penal, el código de procedimiento y se dictan otras disposiciones” del Congreso de la República, cada animal, como ser sintiente, constituye un caso particular sobre el que podría proceder el delito de maltrato animal contemplado en el artículo 5 que adiciona al Código Penal el siguiente título: Título XI·A: de los delitos contra los animales. Capítulo Único: delitos contra la vida, la integridad física y emocional de los animales. Artículo 339A: *el que, por cualquier medio o procedimiento maltrate a un animal doméstico, amansado, silvestre vertebrado o exótico vertebrado, causándole la muerte o lesiones que menoscaben gravemente su salud o integridad física, incurrirá en pena de prisión de doce (12) a treinta y seis (36) meses, e inhabilidad especial de uno (1) a tres (3) años para el ejercicio de profesión, oficio, comercio o tenencia que tenga relación con los animales y multa de cinco (5) a sesenta (60) salarios mínimos mensuales legales vigentes.* En el proceso punitivo, tal situación supone un concurso heterogéneo simultáneo, dado que por la misma conducta se cometen dos tipos penales diferentes.*

El riesgo punitivo parece ser ignorado por la mayoría de miembros de la comunidad, tanto habitantes de áreas rurales, quienes suelen figurar como los principales proveedores de mercados ilegales de fauna silvestre, como de áreas urbanas quienes constantemente demanda este tipo de bienes ecosistémicos, sin contar los médicos veterinarios y médicos veterinarios zootecnistas que por su ejercicio profesional suelen ser conocedores de casos de tenencia ilegal de fauna silvestre, particularmente utilizados como animales de compañía, sin el correspondiente reporte a las autoridades ambientales, en franca vulneración del *deber de denunciar* contemplado en el Código de Procedimiento Penal colombiano, Ley 906 de 2004 del Congreso de la República, que en su artículo 67 indica: *toda persona debe denunciar a la autoridad los delitos de cuya comisión tenga conocimiento y que deban investigarse de oficio. El servidor público que conozca de la comisión de un delito que deba investigarse de oficio, iniciará sin tardanza la investigación si tuviere competencia para ello; en caso contrario, pondrá inmediatamente el hecho en conocimiento ante la autoridad competente;* además del incumplimiento de la 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 la Zootecnia*” del Congreso de la República, que en su artículo 83 establece: *el Médico Veterinario, el Médico Veterinario Zootecnista y el Zootecnista, están obligados al cumplimiento de las prescripciones legales que sobre el uso de animales para la investigación, la docencia y la recreación que se encuentren contenidas en la Ley 84 de 1989 y demás disposiciones aplicables sobre protección de animales, su incumplimiento se constituye en falta a la ética.*

El problema no se ubica únicamente en el macro de la necesidad de acceso a cifras reales, o al cumplimiento estricto del marco normativo, y aunque a futuro el propósito se establezca en la erradicación de la práctica, subyace actualmente una problemática aún más grave con implicaciones sociales, ambientales, económicas y legales, pero además morales, éticas y bioética para los involucrados, y corresponde al manejo y destino de los especímenes, especialmente los vivos, incautados, rescatados o entregados voluntariamente.

## METODOLOGÍA

Para el proceso de levantamiento de la información fueron utilizados lineamientos generales de la teoría fundamentada, desde la cual se relacionan y analizan datos de manera sistemática para desarrollar nuevas teorías o posturas científicas que intentan reflejar la realidad del objeto de estudio (Strauss y Corbin, 2002).

El análisis de los lineamientos normativos fue desarrollado desde un referente jurídico dogmático, principalmente, donde se considera válido solo aquello sustentado en el derecho positivo, es decir, aquellas leyes, vigentes o no, escritas por el ser humano (Tamayo y Salmorán, 1996), pero como material para el análisis de los resultados fueron considerados únicamente los lineamientos normativos vigentes al momento del desarrollo de la investigación. Para la contextualización del marco legal identificado, fue utilizada información disponible desde publicaciones científicas o emitida por entidades ambientales, particularmente para regiones de mayor impacto de la problemática de estudio, como el departamento del Caquetá.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### *Grupos animales más frecuentemente traficados en el departamento del Caquetá – Colombia*

Con estrategia para la contextualización inicial de la problemática, y dada la carencia de cifras confiables, históricas o actuales, identificada por Mancera y Reyes (2008), situación que se abordó inicialmente, fueron analizados los datos reportados para el Departamento del Caquetá, de relevancia en términos ambientales por su ubicación geográfica. Con el análisis de los datos remitidos por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – Corpoamazonía, para el año 2018 con relación a los especímenes ingresados en sus bases de datos, se identificó a la Entrega voluntaria, para el 49,44% de los casos, como el mecanismo en que con mayor frecuencia son recepcionados o registrados los especímenes; seguido por el rescate, en el 44,60% de los casos, y la incautación en el 5,94%, lo cual indica una baja aplicación del marco legal, desde donde se podrían analizar algunas consideraciones de laxitud jurídica respecto al delito que supone la tenencia y tráfico ilegal de fauna silvestre, dada la magnitud de la problemática a nivel nacional.

Durante el año de análisis se registró el ingreso a bases de datos de 5461 especímenes de fauna silvestre (5146 huevos de tortura (Charapa), 294 ejemplares vivos, 17 muertos y 4 partes/productos no procesados). Para el caso de especímenes vivos, el grupo taxonómico más frecuentemente recepcionado fue el de las aves, con el 42% de los especímenes, seguido por los mamíferos con el 30,5% y finalmente los reptiles con el 27,4%, proporciones que coinciden con las reportadas por Estrada, Gaviria y Pacheco (2016), en su investigación sobre tráfico de fauna silvestre en el departamento del Caquetá durante los años 2014, 2015 y dos primeros trimestres de 2016, en la que indicaron que del total de especímenes vivos recepcionados, el 49,46% correspondió a aves, con el primer lugar de registro, seguido de los reptiles con el 29,98% y los mamíferos con el 20,54%. Las aves correspondieron también al grupo taxonómico más frecuentemente identificado por Estrada *et al.*, (2010), en sus estudios de tenencia en cautiverio de fauna silvestre en el municipio de El Paujil – Caquetá. El orden de presión sobre los grupos taxonómicos de la Amazonía Colombiana, según el Fondo Mundial para la Naturaleza -WWF (2019), ubica también a las aves en primer lugar con 674 especies, seguido de los mamíferos con 212 especies y los reptiles con 195.

De las aves, los géneros más frecuentemente identificados tanto en la investigación como en los reportes de Estrada, Gaviria y Pacheco (2016), fueron las *Amazonas* (loros) y las *Aras* (Papagayos), pertenecientes a la familia Psittacidae, que constituye, según estudios realizados por Olah *et al.*, (2016), uno de los grupos de aves más amenazados del mundo, con un 28% de las especies existentes clasificadas como amenazadas según los criterios de la UICN, y más de la mitad con evidencia de

declives poblacionales, por lo que resulta fundamental el diseño de estrategias específicas para la atención de la presión antrópica sobre este grupo en particular, atendiendo no sólo a su disposición posdecomiso, sino a los impactos ambientales derivados de su ausencia de los ambientes naturales en razón a que como lo han señalado diversos estudios, presentan aportes significativos para la agricultura (Arias y Prieto, 2005), mitigación de efectos de la deforestación y conservación de especies florísticas (Diario Pontevedra, 2019), entre otros; además de los riesgos de transmisión de enfermedades, particularmente resaltando las de tipo zoonótico, ya que para esta familia, patologías como la clamidiosis o psitacosis, se identifica como de interés en atención a su predisposición a la infección (Raso *et al.*, 2002), comprobada en estudios como los realizados por Leo *et al.*, (2017), quienes reportaron, para aves de la familia Psittacidae albergadas en parques zoológicos en Venezuela, 64% de genoma compatible para la familia *Chlamydiaceae* y 62% con evidencia de patrón característico para *Chlamydia psittaci*, y en Colombia, estudios realizados por Monsalve, Miranda y Mattar (2011), en centro de manejo ex situ de fauna silvestre, reportaron que de 138 sueros de aves del género *Amazona* spp que fueron estudiados, 118 (85%) fueron positivos a la bacteria, mientras que en humanos 30 de 39 sueros (78%) reaccionaron al antígeno, ofreciendo resultados posiblemente positivos.

Según en Center for food security and public health y el Institute for international cooperation in animal biologics (2009), los humanos se infectan fácilmente con el patógenos, existiendo antecedentes de casos relevantes como el ocurrido en 1929 en Estado Unidos y Europa, cuando a partir de la exposición a aves psitácidas domésticas importadas, se provocó la primera pandemia registrada para la patología. A pesar de la existencia de mecanismos efectivos de diagnóstico y tratamiento, *C. psittaci* es difícil de eliminar completamente, por lo que continúan apareciendo casos esporádicos y brotes epidémicos, dado el riesgo de transmisión desde aves psitácidas silvestres. Si bien en los seres humanos la patología se maneja fácilmente con antibióticos puede ser mortal si permanece sin ser tratada.

El patógeno cuenta actualmente con relevancia internacional de tal magnitud, que en Estados Unidos la bacteria está catalogada como un agente bioterrorista por su alta capacidad de transmisión, dispersión y virulencia. Igualmente han sido determinadas altas tasas de morbilidad-mortalidad humana cuando no se aplican los tratamientos antibióticos apropiados, y por la incapacidad de crear inmunidad permanente ante la presencia del patógeno (Rodolakis y Mohamad, 2009).

La mortalidad causada por *Chlamydophila psittaci* en vida silvestre ha sido poco reportada, y en cautiverio, su diagnóstico es complejo y costoso, debiendo realizarse inicialmente de manera presuntiva con una investigación detallada de la historia clínica de espécimen, exámenes clínicos, radiológicos y hematológicos, pero su confirmación solo se puede establecerse por medio del aislamiento del microorganismo y su identificación en cultivo (Vero, McCoy o Buffalo Green Monkey), recomendándose posteriormente el desarrollo de microscopía electrónica, tinte citológico, test de inmunofluorescencia, ELISA, test peroxidasa antiperoxidasa, inmunoperoxidasas, PCR y DNA-Spot hibridación. Un agravante adicional es que las Chlamydias son intermitentes, por lo que su ausencia luego de un cultivo de muestra de heces o cavidad orofaríngea, no significa que el animal muestreado no porte el patógeno (Monsalve, 2013).

De los mamíferos, los especímenes vivos más frecuentemente recepcionados fueron las Zarigüeyas,

con el 27% de los registros, seguido por las Monos maiceros con el 16%, los Oso hormigueros con el 12%, los Mono ardilla con el 8%, Armadillos y Zorros con sendos porcentajes del 6; Puerco espines, Osos perezosos y Monos churucos con el 4% cada uno, Borugas con el 3%, Nutrias con el 2%, y otros que sumaron el 8% restante, entre los que se contaron Chigüiros, Guaras, Mapaches, etc, cada uno con el 1%. Si bien los registros no coinciden con los reportados para periodos anteriores por Estrada, Gaviria y Pacheco (2016), vale la pena indicar que a diferencia de las aves, cuyo principal uso antrópico es la de servir como animales de compañía, este grupo animal suele ser perseguido por su carne o productos derivados, fácilmente utilizados o distribuidos, ante lo que resulta menos frecuente su aparición en los reportes de las autoridades ambientales, que además explica las diferencias en la variedad de las especies; sin embargo, resulta posible identificar la presión continua sobre primates de los géneros *Sapajus* y *Cebus* (Maiceros), *Saimiri* (Ardilla) y *Lagothrix* (churucos), Zarigüeyas (*Didelphis*), Osos hormigueros (*Tamandua*) y perezosos (*Choloepus*), Puerco espines (*Coendou*), Guaras (*Dasyprocta*) y Boguras (*Cuniculus*).

Finalmente, para los reptiles, tanto en la investigación como en los análisis científicos de reportes previos, de los chelonios, los géneros más frecuentemente identificados fueron las *Podocnemis* (Charapas) y *Chelonoidis* (Morrocoys), además de la continua presión sobre Iguanas, que según Martínez (2011) corresponde a una especie asequible, de alto valor nutritivo, que según la UICN se encuentra en estado de poca preocupación, pero altamente explotada por su carne y huevos principalmente (Olahn *et al*, 2016), con la identificación de altos dividendos en su comercialización, en razón a su relativamente fácil manejo y mantenimiento (Echeverri, 2004).

En indagaciones realizadas en plazas de mercado y algunos restaurantes del departamento durante el año 2019 (Tabla 1), se logró identificar el valor de algunos especímenes de especies silvestre.

Durante el proceso indagatorio se hizo evidente el reconocimiento de la ilegalidad de la actividad por parte de los comerciantes, pero el claro desconocimiento de los soportes en términos ambientales, de riesgo zoonótico y de bienestar animal, que justifican su ilegalidad, razón por la cual el marco normativo no se asume con responsabilidad, pues la totalidad de comerciantes que ofrecieron información, indicaron la posibilidad de acceder a cualquier espécimen de cualquier especie, por encargo.

## ESTRUCTURA NORMATIVA

La estructura normativa relacionada con el decomiso y destino de especímenes de fauna silvestre en Colombia, se encuentra constituida por una docena de referentes, que en su conjunto determinan 12 figuras como posibles destinos, entre las que se cuentan: su liberación inmediata o en semicautiverio; su remisión a centros de rescate o centros de atención y valoración – CAV; centro de atención, valoración y rehabilitación – CAVR; zoológicos; red de amigos de la fauna; zoocriaderos; tenedores de fauna silvestre; reexportación; hogares de paso; y eutanasia; y caso de especímenes no vivos, museos y colecciones de historia natural; o destrucción, incineración y/o inutilización (Estrada y Guzmán, 2019).

Por razones principalmente económicas y de interés político, en Colombia son escasas las figuras de CAV; CAVR; zoológicos; red de amigos de la fauna; zoocriaderos; tenedores de fauna silvestre;

**Tabla 1.**  
Valores del comercio ilegal de especímenes silvestres en el Caquetá - 2019.

ESPECIE		ESPÉCIMEN	VALOR
Nombre vulgar	Nombre científico		
Chiguiro	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Libra de carne Animal entero	Entre 8 mil y 10 mil COP 300 mil COP
Bogura	<i>Agouti paca</i> o <i>Cuniculus paca</i>	Libra de carne Animal entero Plato con presa o porción	Entre 14.000 y 22 mil COP 65 mil COP 30 mil COP
Gurre o Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Libra de carne Animal entero	Entre 4 mil y 10 mil COP 45 mil COP
Cangrejo de río	<i>Superfamilia Astacoidea</i> <i>Superfamilia Parastacoidea</i>	Libra de carne Libra de carne	6 mil COP 6 mil COP
Babilla	<i>Caiman crocodylus</i>	Libra de carne	10 mil COP
Marrano de monte	<i>Pecari tajacu</i> <i>Tayassu pecari</i>	Libra de carne	Entre 13 y 15 mil COP
Danta	<i>Tapirus terrestris</i>	Libra de carne	7 mil COP
Perico patilico	<i>Pionites melanocephalus</i>	Vivo	45 mil COP
Perico come genero	<i>Brotogeris jugularis</i>	Vivo	30 mil COP
Loro coronado	<i>Amazona ochrocephala</i>	Vivo	70 mil COP
Gucamaya roja o azul	<i>Ara macao</i> <i>Ara ararauna</i>	Vivo	150 mil COP
Charapa	<i>Podocnemis unifilis</i> <i>Podocnemis expansa</i>	Huevos	700 COP
		Torta de huevos	15 mil COP
		Animal vivo - neonato	10 mil COP

reexportación y hogares de paso, por lo que las autoridades ambientales suelen recurrir con frecuencia a la reubicación o liberación de especímenes en ambientes naturales, situación que resulta preocupante cuando se tiene en cuenta el elevado riesgo zoonótico e infeccioso derivado de la relación humano – animal silvestre y animal silvestre – animal doméstico y la necesaria antropización padecida por los animales durante su cautiverio, de la que se derivan además alteraciones de tipo fisiológico y conductual producto de las condiciones de cautividad (albergue, manejo, alimentación, etc.), que en el marco de la ausencia de procesos de rehabilitación desarrollados en los CAVR legalmente establecidos, impiden la garantía de adaptación de los especímenes a su medio natural.

El principal referente normativo nacional que determina la figura de liberación, corresponde a la Ley 1333 de 2009, en la que el numeral 1 de su artículo 52 establece: *Liberación. Cuando el decomiso preventivo o definitivo o la restitución verse sobre especímenes de fauna silvestre se procederá a buscar preferentemente su libertad, siempre y cuando existan los elementos de juicio que permitan determinar que los especímenes objeto de liberación y el ecosistema en la cual serán liberados no*



*sufrirían un daño o impacto mayor que el beneficio que pueda presentar su liberación. Bajo ninguna circunstancia, las especies exóticas podrán ser objeto de esta medida.*

Adicionalmente indica, en el numeral 2 del mismo artículo, que: *Disposición en centro de atención, valoración y rehabilitación. En los eventos en los que no sea factible la liberación de los individuos, las autoridades ambientales competentes podrán disponer de estos, en los centros de atención, valoración y rehabilitación de la fauna y flora silvestre, especialmente creados para esos efectos. La fauna y flora silvestre pertenecen a la Nación, por consiguiente, el Gobierno Nacional destinara los recursos necesarios de su presupuesto para el sostenimiento de los centros de Atención, Valoración y Rehabilitación de Fauna y Flora silvestres.*

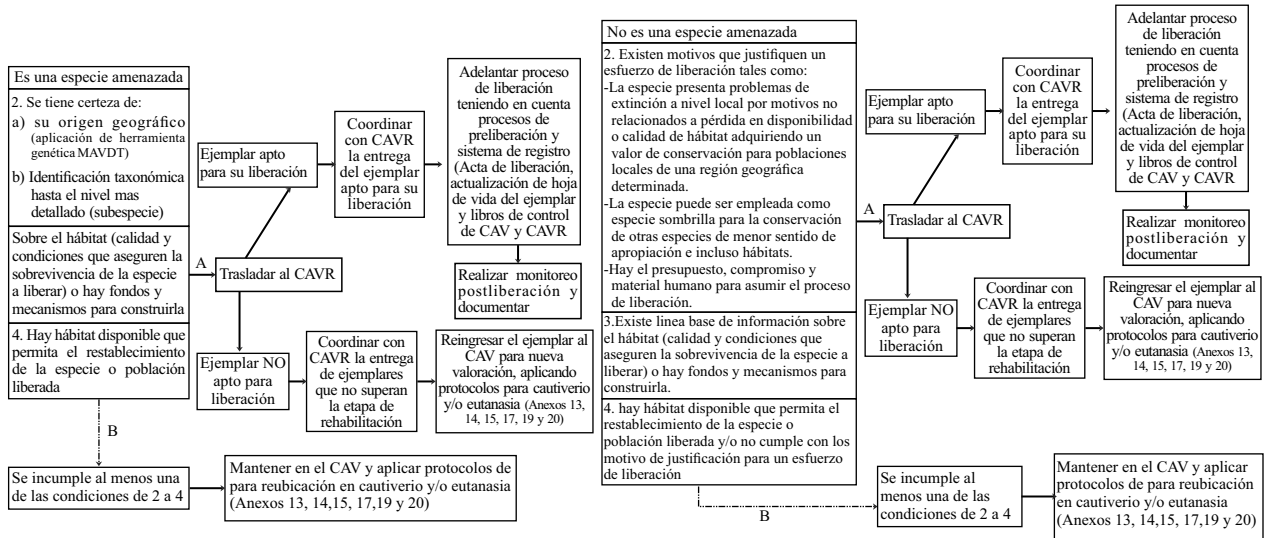
El requerimiento de no sufrir daño o impacto mayor que el beneficio que pueda presentar su liberación, y que corresponde a la regla de doble efecto de bioética aplicable cuando se encuentran en conflicto la beneficencia con la no maleficencia, supone la necesidad de una clara identificación de la especie y subespecie a la que pertenece el animal, con el fin de determinar con certeza su área de distribución y así, el análisis específico del ecosistema en que podría ser reubicado; adicionalmente, la capacidad física y conductual del espécimen para adaptarse a las condiciones naturales en completa independencia antrópica, y el descarte de posibilidades de afectación a otros especímenes o especies dentro del ecosistemas, desde donde se destaca principalmente la probabilidad de transmisión de enfermedades.

Aunque de la totalidad de componentes del proceso se podría desarrollar un análisis específico para cada uno de los especímenes liberados en el territorio nacional, de manera general, y como se indicó anteriormente, podría deducirse la baja confiabilidad del mismo al considerar los costos específicos que supone la caracterización genética de un espécimen, la caracterización de un ecosistema y los exámenes especializados requeridos para el descarte de patologías de riesgo, además del mantenimiento en cautiverio de los mismos y de los procesos de rehabilitación, para los casos requeridos; de los que resulta alarmante indicar que en departamentos biodiversos con el Caquetá, en la que sólo existe un centro para el manejo de fauna silvestre que corresponde a la Unidad de Apoyo Hogar de Paso para Fauna Silvestre de la Universidad de la Amazonía, dichos costos y procesos no han sido asumidos por el Estado, para ninguno de los casos de los especímenes recepcionados desde diciembre de 2004 a la fecha. Vale la pena indicar que la Unidad alberga una tasa de media de 500 especímenes anualmente.

Especificando el proceso presentado por la Ley 1333 de 2009, en el Anexo 9 de la Resolución 2064 de 2010 que establece el Protocolo para la liberación de fauna silvestre nativa decomisa y/o aprehendida preventivamente o restituida, indica claramente que, tanto para especies amenazadas como no amenazadas, estos deben ser remitidos, previo a su liberación a un CAVR (Figura 1).

La Resolución define específicamente la diferencia entre CAV y CAVR de la siguiente manera:

*Centro de atención y valoración -CAV-:* centro donde se reciben provisionalmente especímenes de especies silvestres de fauna y flora terrestre y/o acuática, que han sido objeto de aprehensión, decomiso o restitución, para su evaluación, atención, valoración, tratamiento y determinación de la opción para su disposición final.



**Figura 1.** Anexo 9. Protocolo para la liberación de fauna silvestre nativa decomisa y/o aprehendida preventivamente o restituida. Tomado de: Resolución 2064 de 2010.

*Centro de atención, valoración y rehabilitación -CAVR-:* Centro donde se reciben animales silvestres con el fin de rehabilitarlos para regresar a su hábitat natural.

Según el Grupo de Fauna Autóctona y su hábitat - GREFA, de Madrid – España (2019), “La rehabilitación... es un proceso de gran rigor, que requiere la participación y colaboración de varias disciplinas, ya que engloba aspectos de la biología, etología, medicina, fisioterapia, historia natural y la rehabilitación propiamente dicha”. Dicha rigurosidad supone una importante inversión monetaria que a manera de ejemplo puede hacerse evidente en los montos establecidos el proyecto para la *Construcción y dotación del centro de recepción y rehabilitación de flora y fauna silvestre de Bogotá*, presentado en 2015, en el que se establece una inversión requerida para la construcción de 22.646.606.472 COP que se derivan de las características arquitectónicas, hidromecánicas, bioclimáticas y elementos constructivos propios, para generar la condición adecuada para cada animal, según su condición física y comportamental; y de 2.328.398.811 COP para su dotación, que incluyen elementos diagnósticos que permitan conocer a profundidad el estado de los animales allí alojados, con miras a evitar cualquier problema sanitario que pueda afectar tanto a las poblaciones locales como a las silvestres (La construcción del centro se encuentra actualmente en ejecución con recursos de regalías).

El Centro de Recepción y Rehabilitación de Flora y Fauna Silvestre - CRRFFS, del que se deriva el proyecto, fue uno de los primeros de su tipo establecido en el país y ha cumplido con una labor ininterrumpida por más de 24 años, recepcionando especímenes provenientes principalmente de Cundinamarca, Boyacá, Santander y Norte de Santander, seguido por Cesar y Tolima; sin embargo, su condición, al momento de la proyección del documento, pone al límite su operatividad. Según el documento, de cada 10 animales que ingresan al Centro, sólo 3 son devueltos a sus hábitats originales y 7 quedan en condición de población residente presentándose situaciones de hacinamiento y aumentando el riesgo ambiental y sanitario. Según el experto Robinson Poches (2019), en un cálculo global de rehabilitación y seguimiento de un espécimen de loro, por citar un ejemplo, se requiere una inversión de entre 30 y 50 millones COP.

Es por lo anterior alarmante leer reportes como:

Producto de un trabajo articulado entre la Corporación Autónoma Regional del alto Magdalena-CAM, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia CORPOAMAZONIA y la organización Gran Tierra Energy, más de 50 ejemplares de fauna silvestre fueron liberados y reubicados en su hábitat natural... Esta fauna, luego de recibir la atención primaria, fue remitida al Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre CAV ubicado en el municipio de Teruel, donde se cuenta con asistencia profesional de Biólogos, Veterinarios y Zootecnistas que priman por atender, evaluar y valorar el estado físico de cada espécimen para garantizar su bienestar. Posteriormente los ejemplares entraron a un proceso de rehabilitación en el CAV, para luego ser liberados o reintroducidos a su medio natural (Diario del Huila, 2019).

...el pasado Jueves 3 de Noviembre de 2011, en la Isla de los Micos, ubicada a aproximadamente a cuarenta minutos de Leticia..., personal de la Territorial Amazonas [de CORPOAMAZONIA], Policía Ambiental, unidades del Comando de Guarda Costas y un funcionario de la Gobernación del Amazonas, liberaron 8 ejemplares de Guara (*Dasyprocta fuliginosa*), 2 ejemplares de Babilla (*Caiman crocodilus*) provenientes del Zoológico de Leticia, 2 ejemplares juveniles de Caimán Negro (*Melanosuchus niger*) y un ejemplar de Tortuga Charapa (*Podocnemis expansa*). Los ejemplares del Zoológico, que fue cerrado por la Corporación, se reubicaron luego de cumplir los protocolos para este tipo de actividades. Cabe destacar el compromiso ambiental de la comunidad, que entregó de manera voluntaria los ejemplares de Caimán Negro y Tortuga Charapa (Corpoamazonía, 2011).

La situación se presenta de manera reiterativa a lo largo del territorio nacional, en donde seguramente se replica también lo acontecido en el departamento del Caquetá, reconocido entre los más biodiversos del país, donde en ausencia de centros de manejo establecidos por responsabilidad Estatal, la Universidad de la Amazonía, por compromiso social y ambiental, ha asumido la función de recepción y manejo de especímenes silvestre a través de su Unidad de Apoyo Hogar de Paso para Fauna Silvestre – HPFS (Miembro de la red amigos de la fauna), cuyos reportes establecen porcentajes superiores al 98% de los especímenes recepciones con estados de antropización que obstaculizan su reubicación en ambientes naturales, sin la mediación previa de procesos de rehabilitación, además del requerimiento de exámenes clínicos especializados que permitan certeza tanto de la especie y subespecie de cada espécimen, de manera que se garantice la identificación de su área de distribución, así como del descarte de patología zoonóticas e infecciosas de alto riesgo.

### ***Eutanasia, el encarnizamiento terapéutico y la distanasia***

Como se presentó de manera general en el apartado introductorio de este escrito, en Colombia son escasas las figuras de CAV; CAVR; zoológicos; red de amigos de la fauna; zocriaderos; tenedores de fauna silvestre; reexportación y hogares de paso, por lo que las autoridades ambientales suelen recurrir con frecuencia a la reubicación o liberación de especímenes en ambientes naturales. Sobre dicho proceso existe reportes históricos que determinan su riesgo en términos del bienestar y la sobrevivencia de los especímenes, como los señalados por Nassar *et al* (1998), algunos de los cuales se listan a continuación:

Con el conocimiento científico de las especies colombianas no se tiene posibilidad de decir que los individuos procedentes del decomiso puedan ser útiles, por ahora, para programas de reintroducción o reforzamiento de poblaciones naturales, según las recomendaciones dadas por IUCN y CITES .

Son pocas las instituciones que tienen capacidad de hacer la liberación en la forma técnica recomendada y disponer de recursos para financiar y mantener monitoreos de los animales reinsertados; tal deficiencia impide identificar el éxito del proceso tanto en términos ambientales como de la capacidad de adaptación de los especímenes. Según Choperena y Mancera (2018) en su estudio sobre la evaluación de diferentes procesos de liberación de fauna silvestre realizados en Colombia, en los cuales se documentó el monitoreo y seguimiento posterior a su reintroducción durante el periodo de 1997 a 2015, se concluyó que las liberaciones de fauna silvestre rehabilitada con posterior seguimiento y monitoreo son relativamente pocas; mientras en los 66 estudios de caso evaluados se liberaron 672 ejemplares, los informes de gestión de las CAR entre 2007 y 2013, reportan la liberación de 79.283 animales sin seguimiento y monitoreo posterior, así, el seguimiento se ha realizado solo en el 0,84% de los casos documentados.

La mortalidad post liberación de especímenes silvestres es alta y en muchos casos cruel. De tal señalamiento existen reportes bien documentados de animales muertos por perros o cazadores e, inclusive por inanición post liberación, como el de Nassar (1996 citado por Nassar *et al*, 1998) quien observó cómo tres perros de monte (*Potos flavus*) de cuatro liberados eran muertos por perros domésticos menos de una semana después de ser liberados al haberse movilizado a una casa a un kilómetro aproximadamente del lugar de liberación; el autor reportó además, cómo, según los dueños de una finca donde se había liberado un grupo de monos ardilla (*Saimiri sciureus*), tres individuos habían sido muertos sin defenderse al ser atacados por un grupo que se encontraba en la zona de liberación; Castellanos (1997, citado por Nassar *et al*, 1998) en Ecuador, tuvo que recapturar dos de tres osos andinos liberados en la reserva Maquipucuna debido a que los animales estaban entrando a las casas de los habitantes locales y matando el ganado bovino; y Martínez (1995, citado por Nassar *et al*, 1998), quien siguió un zorro (*Cerdocyon thous*) durante dos meses, observando cómo perdía peso debido a que era incapaz de alimentarse por sí mismo hasta que finalmente murió.

Los animales liberados pueden convertirse en peligro para las poblaciones animales y humanas. Ejemplo de esto fue la prohibición del estado de California en Estados Unidos de liberación de pumas (*Puma concolor*) debido a que un animal presumiblemente rehabilitado atacó a un niño de cuatro años y, el ataque en Francia de ganado menor por lince que había sido liberados 10 años antes en Suiza. Benavides y Soler (2017) señalan que el 80% de los patógenos presentes en animales en Norteamérica tienen origen en animales de vida silvestre, indicando además que tres cuartas partes de todas las enfermedades infecciosas emergentes de los seres humanos son zoonóticas, la mayoría con origen en los animales de vida silvestre.

De lo anterior se deduce que dada la ausencia de seguimiento, la poca certeza de la caracterización genética y estado clínico y etológico de los especímenes liberados, y la ausencia de procesos de rehabilitación y caracterización previa de hábitats, la situación final de los especímenes corresponde, con un muy alto nivel de probabilidad, a su recautiverio o muerte, esta última, según las evidencias de las que se dispone, en estado de dolor o angustia, situación que determina una Distanasia.

Desde esta misma perspectiva, Sans y Fabre (2005) definen el “encarnizamiento terapéutico” como una expresión coloquial popularizada por los medios de comunicación, que traduce de manera parcial, aunque expresiva, el término más académico de “distanasia”, palabra de origen griego que significa “muerte difícil o angustiosa”. En el vocabulario de la ética se utiliza la palabra distanasia para indicar la utilización, en el proceso de morir, de tratamientos que no tienen más sentido que la prolongación de la vida biológica del paciente, correspondiendo la expresión de encarnizamiento terapéutico a la intencionalidad o, por lo menos, conciencia que se trata de algo inmoral; así bien, si la información presentada anteriormente corresponde al dominio público, las personas implicada en los procesos de liberación, que no cuenten con los requisitos establecidos para su éxitos, se encuentran inmersas en situaciones de distanacia y en encarnizamiento, obstinación o ensañamiento terapéutico, esta última principalmente para los profesionales clínicos involucrados.

El panorama determina entonces la necesidad de considerar, para estos especímenes, su continuación en cautiverio o su eutanasia. Su continuación en cautiverio debe ser entendida como una vulneración directa de su bienestar, que desde el principio de compasión podría ser analizada a través de la metáfora de vivir preso de por vida, rodeado de seres extraños y en muchos casos peligroso, por su condición de depredadores, con quienes resulta imposible comunicarse; sobre la situación debe considerarse además la poca disponibilidad y financiación presupuestal Estatal para los centros de manejo de fauna silvestre establecidos actualmente en el país, que supone un riesgo para las condiciones de vida de los animales albergados.

Para la última opción vale la pena indicar que, en el marco del ejercicio clínico, la eutanasia es concebida, según el parágrafo 2 del artículo de 19 de la Ley 576 del 2000 *como un recurso terapéutico y como una medida sanitaria, en cuyo caso será obligatoria. El método aplicado deberá ser farmacológicamente aceptado, humanitario e indoloro*. Según Estrada, Espinosa y Suaza (2018) la opción debe ser analizada, como todas las opciones terapéuticas, atendiendo a referentes en torno a la calidad de vida del paciente y no a su cantidad de vida; retomando así los lineamientos de la Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales - AVEPA (2004), en su obra “Veterinarios y el fin de la vida”, cuando indican que: *“la victoria no es vencer a la muerte, ni siquiera, retrasarla al máximo al precio de un encarnizamiento terapéutico que nadie desea; la victoria consiste en vivir bien hasta el final, viviendo bien, sin sufrimiento ni dolor, el final”*. El grupo GREFA (2019) indican sobre el procedimiento que sin bien es de los más difíciles de plantear durante el trabajo en un centro de recuperación de vida silvestre, debe ser abordado si no existe un fin que justifique el mantenimiento en cautividad de un ejemplar.

Adicional a lo anterior, en caso de ser considerada la eutanasia solo como medida sanitaria, por ejemplo, ¿cómo podría garantizarse el descarte de patologías de alto riesgo sin el acceso a pruebas especializadas? El riesgo de propagación de enfermedades y afectación de ecosistemas podría suponer un número mucho mayor de especímenes afectados y un impacto mucho más severo, desafortunadamente, así como de los índices reales de tráfico de fauna silvestre en el país, y de la capacidad efectiva de sobrevivencia de los especímenes liberados, sobre esta situación también se carece de datos.

Lo anterior supone que nuevamente los dilemas morales y éticos giran en torno a la calidad de vida y no a la cantidad de vida. Si bien, cada caso debe necesariamente analizado en sus particularidades, de

manera general se entiende la problemática desde la función ecológica de cada espécimen, pero además, por la directa responsabilidad antrópica en su estado, por lo que se requiere con urgencia la activación de las demás figuras no Estatales de tenencia legalmente contempladas con especial enfoque en la zoocría, dada su atención a múltiples problemáticas, y a que resulta evidente el riesgo patológico, social y cultural que figuras como la red de amigos de la fauna o los tenedores de fauna silvestre podría suponer; primero, por lo señalado anteriormente con relación a los riesgos zoonóticos derivados de la fauna silvestre, y segundo por la posibilidad de ser interpretada como una forma gratuita y legal de poseer animales silvestre en cautiverio, con lo que se validaría aún más la práctica, posiblemente aumentando la presión antrópica sobre las pocas poblaciones aún existentes en sus ambientes naturales.

### ***La zoocría como estrategia de aprovechamiento sostenible***

Según Baptiste *et al.*, (2002), la zoocría es la respuesta a problemas de pérdida y extinción de ciertas especies, particularmente derivadas del tráfico ilegal y uso insostenible, que puede fundamentarse desde la valoración económica de la fauna silvestre en el marco de mecanismos de aprovechamiento sostenible, que además de permitir ingresos económicos para los productores, podrían garantizar la preservación de poblaciones naturales de las especies objeto de tal aprovechamiento.

La zoocría no debe ser entendida exclusivamente como una estrategia de aprovechamiento económico de un recurso natural, sino también como una opción de manejo y modulación de impactos ambientales, en razón a que bien podrá establecerse con fines reproductivos para la repoblación de la especie objetivo, pero, además, aunque se ubique en lo económico, su desarrollo permitirá favorecer la reducción de la presión antrópica sobre la especie objetivo.

El éxito de la zoocría legal en Colombia ha sido evidente en los pocos casos existentes, pues se estima que sólo la zoocría de babilla, a pesar de ser una especie carnívora, genera anualmente alrededor de US \$25 millones (Finkeros, 2013), desafortunadamente la poca experiencia técnica de los funcionarios de las autoridades ambientales encargados de aprobar su establecimiento, los altos requerimientos técnicos y financieros, el contexto socioeconómico, cultural de las comunidades, la baja productividad inicial, el largo plazo requerido para el retorno de la inversión, además de los requerimientos de los mercados nacionales e internacionales, han limitado dramáticamente el acceso a esta alternativa productiva (Baptiste *et al.*, 2002).

En indagaciones realizadas en el departamento del Caquetá, dentro de los requisitos establecidos en la Ley 611 de 2000 “*Por la cual se dictan normas para el manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre y Acuática*” del Congreso de la República, para la implementación de un zoocriadero, la documentación para el proceso de licenciamiento ambiental fue cotizada en 140 millones COP, a lo que habría que considerarse adicionalmente los valores del terreno, la infraestructura, los equipos, la contratación de profesionales, la consecución del pie de cría, la alimentación y mantenimiento de los especímenes, etc. y el hecho de no poder comercializar los productos derivados hasta ser obtenida la licencia en etapa comercial, para lo que deberá ser superada la experimental, que depende la adaptabilidad y capacidad reproductiva de la especie a criar y de la viabilidad de la actividad desde el punto de vista biológico, técnico, científico y económico.

Es por lo anterior que resulta más llamativo para un campesino o bosquesino del departamento, la tala y quema de un área de cobertura vegetal nativa para la introducción de especies exóticas como los bovinos, o mantener tales especies en sus predios, pues a pesar de su impacto ambiental comprobado, para tal actividad no se requieren mayores permisos e inversiones.

## CONCLUSIÓN

Con el estudio no se pretendió indicar a la eutanasia como la mejor alternativa para el manejo de fauna silvestre posdecomiso, si no su necesaria consideración y análisis, libre de pasiones y presiones sociales o políticas. Una vez indicado tal panorama, la imperiosa necesidad que las autoridades ambientales socialicen y capaciten a la comunidad en general sobre la existencia de las figuras de Centros de rescate o centros de atención y valoración – CAV; Centros de atención, valoración y rehabilitación – CAVR; Hogares de Paso y Reexportación; pero especialmente Red de Amigos de la Fauna, Tenedores de Fauna Silvestre, Zoocriaderos, Museos y Colecciones de Historia Natural, y Zoológicos, promocionando y facilitando su implementación en el marco de una política Estatal legal, ambiental y bioéticamente responsable, con especial atención en los zoocriaderos, como figuras que permiten abordar tanto la problemática del manejo de la fauna silvestre posdecomiso, como la necesidad de establecimiento de sistemas productivos sostenibles y contextuales para regiones biodiversas.

## LITERATURA CITADA

ARIAS, Juan y PRIETO, Adriana. Diversidad Biológica del sur de la Amazonia Colombiana. 2005. p. 157. {En línea}. {29 Agosto de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/2OtJned>

ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS ESPAÑOLES ESPECIALISTAS EN PEQUEÑOS ANIMALES - AVEPA. Veterinarios y el fin de la vida. 2004. P. 37

BAPTISTE, Luis, et al. La fauna silvestre colombiana: una historia económica y social de un proceso de marginalización. En: ULLOA, Astrid. (Ed.) Rostros culturales de la fauna colombiana, las relaciones entre los humanos y los animales en el contexto colombiano. Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH – Bogotá: Fundación Natura. 2002. p.295-340.

BENAVIDES, Diana y SOLER, Diego. Interfaz animales domésticos, silvestre y humanos y su impacto en la salud pública. En: SOLER, Diego. (Editor) Conexiones de la salud global: ecosistemas animales y humanos. Bogotá: Universidad de la Salle. 2017. Pp. 287 – 298

CENTER FOR FOOD SECURITY AND PUBLIC HEALTH, AND INSTITUTE FOR INTERNATIONAL COOPERATION IN ANIMAL BIOLOGICS. Psitacosis/ Clamidiosis aviar Ornitosis, fiebre de loro. 2009. {En línea}. {29 de julio de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/rwMLsLN>

CHOPERENA, Mary y MANCERA, Nestor. Evaluación de procesos de seguimiento y monitoreo post-liberación de fauna silvestre rehabilitada en Colombia. Luna Azul ISSN 1909-2474. [No. 46, enero - junio 2018. {En línea}. {10 de Agosto de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/CwPSeuu>

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1333. (21, julio, 2009). Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. COLOMBIA. CONGRESO DE LA

REPÚBLICA. Diario oficial. 21 de julio de 2009. Nro. 47.417

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1453. (24, junio, 2011). Por medio de la cual se reforma el Código Penal, el Código de Procedimiento Penal, el Código de Infancia y Adolescencia, las reglas sobre extinción de dominio y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad. Diario oficial. 24 de junio de 2011. Nro. 48.110

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1774. (6, enero, 2016) Por medio de la cual se modifica el código civil, la Ley 4 de 1989, el código penal, el código de procedimiento y se dictan otras disposiciones. Diario oficial. 5 de enero de 2016. Nro. 49.747

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 576 (17, febrero, 2000) Por la cual se expide el Código de Ética para el ejercicio profesional de la Medicina Veterinaria, La Medicina Veterinaria y Zootecnia y la Zootecnia. Diario Oficial No. 43897 de febrero 17 de 2000.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 599. (24, julio, 2000). Por la cual se expide el Código Penal. Diario oficial. 24 de julio de 2000. Nro. 44.097

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 611 de 2000 (17, agosto, 2000) Por la cual se dictan normas para el manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre y Acuática. Diario Oficial No. 44.144, del 29 de agosto de 2000.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 906. (31, agosto, 2004) Por la cual se expide el Código de Procedimiento Penal. (Corregida de conformidad con el Decreto 2770 de 2004). Diario Oficial 45658 de septiembre 1 de 2004.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 2064. (21, octubre, 2010). Por la cual se reglamentan las medidas posteriores a la aprehensión preventiva, restitución o decomiso de especímenes de especies silvestres de Fauna y Flora Terrestre y Acuática y se dictan otras Disposiciones. Diario Oficial. 26 de octubre de 2010. Nro. 47.874

CORPOAMAZONÍA. Reubicación de fauna silvestre al medio natural 2011. {En línea}. {4 de Agosto de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/JwPOhTI>

DIARIO DE PONTEVEDRA. La importancia de los loros, una valiosa arma contra la deforestación. 2019. {En línea}. {12 de junio de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/2eomfpp>

DIARIO DEL HUILA. Fauna Silvestre en libertad. 2019 {En línea}. {3 de septiembre de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/cwPOowU>

ECHEVERRI, Enrique. Diagnóstico de las amenazas sobre la iguana verde Iguana iguana en el corregimiento de Punta Canoa - Cartagena, con fines de conservación. Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana. 2004

ESTRADA CELY, Gloria Elena; GUZMÁN RÍOS, María Alejandra; PARRA HERRERA, Juan Pablo. Estado actual de la fauna silvestre posdecomiso en el departamento del Caquetá – Colombia. En: CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, [S.l.], v. 14, n. 3, p. 64-85, dec. 2019. {En línea}. {8 de Enero de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/XyctGfO>

ESTRADA, Gloria et al. Tenedores de fauna silvestre en cautiverio en el Municipio de El Paujil-Caquetá. FAGROPEC-Facultad de Ciencias Agropecuarias, vol. 2, no. 2. 2010. p. 15 – 18



ESTRADA, Gloria. Bioética y Bienestar de mono ardilla en cautiverio. En: Revista Colombiana de Bioética. Enero - junio de 2012, vol 7, no 1, ISSN 1900-6896, p. 8 -33

ESTRADA, Gloria; ESPINOSA, Alba y SUAZA, Carlos. Análisis del marco ético legal de la eutanasia veterinaria en Colombia. Revista electrónica REDVET. ISSN 1695-7504 Volumen 19 No. 7, 2018. {En línea}. {8 de septiembre de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/jwPbcU1>

ESTRADA, Gloria; GAVIRIA, Alejandro, y PACHECO, Juan. Estudio del marco normativo de la fauna silvestre en Colombia. En: Revista Estudio de Derecho, vol. 162. 2016, p. 107 – 139

FINKEROS. Estado de la Zoocria en Colombia. 2013. {En línea}. {20 de enero de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/9wMXWfo>

FONDO MUNDIAL PARA LA NATURALEZA -WWF. 2019. {En línea}. {25 de enero de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/2jkzdwf>

GRUPO DE FAUNA AUTÓCTONA Y SU HÁBITAT – GREFA. Rehabilitación y liberación de fauna salvaje. 2019. {En línea}. {10 de septiembre de 2019} Disponible en: <http://cort.as/-QLuP>

LEO, José, et al. Chlamydia psittaci en aves Psitácidas en dos parques zoológicos de Venezuela. En: Acta Biológica Colombiana, vol. 22, no. 3, 2017, p. 394- 397. 2017.

LONDOÑO, Juan. Valoración cultural del uso e importancia de la fauna silvestre en cautividad en tres barrios de Pereira (Risaralda). En: Bol Cient Mus Hist Nat. Vol. 13, No. 1, 2009, p. 33-46.

MANCERA, Nestor y REYES, Otto. Comercio de fauna silvestre en Colombia. En: Revista Facultad Nacional de Agronomía. Vol. 61, no. 2, 2008, p. 4618 – 4645.

MARTÍNEZ, David. Estrategias de conservación a partir de las percepciones y los usos de la especie Iguana iguana en el municipio de Fonseca, Guajira, Colombia. Bogotá: Universidad Javeriana. Bachelor's thesis, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. 2011. 67 p.

MONSALVE, Santiago. Chlamydomphila psittaci en Colombia, perspectivas. En: MEM. CONF. INTERNA MED. APROVECH. FAUNA SILV. EXÓT. CONV. Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre. Vol, 9, no. 1, 2013, p. 5 - 13

MONSALVE, Santiago; MIRANDA, Jorge y MATTAR, Salim. Primera evidencia de circulación de Chlamydomphila psittaci en aves del género Amazona spp y en trabajadores de algunos zoológicos y CAV. En: Rev. Salud pública. Vol, 13, no. 2, 2011, p. 314-326.

NASSAR, Fernando., et al. Protocolo general de manejo para el centro de recepción y rehabilitación de fauna silvestre del DAMA. 1998. {En línea}. {20 julio de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/QwPA1tB>

OLAH, G, et al. Factores ecológicos y socioeconómicos que afectan el riesgo de extinción en loros. En: Biodivers Conserv. Vo. 25, 2016, p. 25. {En línea}. {15 de febrero de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/2EP3znMh>

POCHES, Robinson. MVZ, MSC. Entrevista telefónica. 10 de septiembre de 2019.

PROYECTO. Construcción y Dotación del Centro de Recepción y Rehabilitación de Flora y Fauna Silvestre de Bogotá D.C. 2015. {En línea}. {5 de septiembre de 2019} Disponible en: <http://cort.as/-QLte>

RASO, Tânia de Freitas, et al. Survey on Chlamydophila psittaci in captive raphastids in São Paulo State, Brazil. En: Cienc. Rural.; vol. 42, no., 7. 2012, p: 1249-1252. Doi:10.1590/S0103-84782012000700018

RODOLAKIS, Annie and MOHAMAD, Khalil. Zoonotic potential of Chlamydophila. En: Veterinary Microbiology - Elsevier. Vol, 140, 2010, p. 382 – 391.

SANS, Jodi y FABRE, Francesc. Obstinación terapéutica. Documento de la Real Academia de Medicina de Cataluña, aprobado por unanimidad en sesión plenaria de 28 de Junio de 2005. No. 46, enero - junio 2018. {En línea}. {4 de septiembre de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/LwPSFVf>

STRAUSS, Anselm y CORBIN, Juliet. Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Segunda edición. Medellín: Universidad de Antioquia, 2002. 340 p. ISBN: 958-655-524-7

TAMAYO, Ronaldo y SALMORÁN, Ronaldo. Dogmática jurídica y teoría moral. En: Isonomía. Revista de Teoría y Filosofía del Derecho. vol. 4, 1996, p. 29-42.

# PRIMER REGISTRO DE *Entamoeba coli* EN *Amazona aestiva xanthopteryx* (LORO HABLADOR CHAQUEÑO) EN ARGENTINA.

*First record of Entamoeba coli in Amazona aestiva xanthopteryx (chaco's speaking parrot) in Argentina.*

Antonio Alejandro Sciabarrasi<sup>1\*</sup> y Marcelo Ruíz<sup>2</sup>

## Artículo de Investigación



Recibido 15 de enero de 2020.  
Aceptado 3 de marzo de 2020.

<sup>1</sup>Profesor Asociado, Cátedra de Zoología, Diversidad y Ambiente, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral. Kreder 2805, (3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina. Veterinario, Estación Biológica La Esmeralda, (3000) Santa Fe, Argentina.

 <https://orcid.org/0000-0002-0601-3166>

<sup>2</sup>Master, Laboratorio de Análisis Clínico FCV - UNL. Argentina.

### Como citar:

SCIABARRASI, Antonio Alejandro y RUÍZ, Marcelo. Primer registro de *Entamoeba coli* en *Amazona aestiva xanthopteryx* (loro hablador chaqueño) en Argentina. En: Revista Facultad Ciencias Agropecuarias – FAGROPEC. Universidad de la Amazonia, Florencia – Caquetá. Volumen 12 enero-junio, 2020. Pp. 28-32. ISSN en Línea: 2539-178X. <https://doi.org/10.47847/fagropec.v12n1a2>

\*Autor para Correspondencia:  
asciabarrasi@fcv.unl.edu.ar

## RESUMEN

Las amebas de vida libre son microorganismos presentes en diferentes ambientes como el agua o el suelo, se mantienen en los ecosistemas y pueden producir graves enfermedades, en razón a su capacidad para portar a sus huéspedes bacterias intracelulares que son resistentes a la fagocitosis y que posteriormente invaden causando enfermedad bacteriana, lo que las convierte en un importante vehículo de transmisión de diversas patologías de interés en salud pública. Para la investigación se recolectaron muestras fecales de un *Amazona aestiva xanthopteryx* (loro hablador del chaco) con signos de diarrea que fueron procesadas mediante métodos parasitológicos directos y de sedimentación espontánea. Para bacteriología se remitieron hisopados de la zona cloacal realizándose posteriormente siembras directas. Con el análisis de las muestras se identificó la presencia de *Entamoeba coli* como registro inédito para la especie, que aporta al conocimiento de esta problemática, más aún con la presencia de *Escherichia coli* en el cuadro clínico.

## Palabras claves

Psitácidos, Zoonosis, amebas, diarrea, tenencia ilegal.

## ABSTRACT

Free-living amoebas are microorganisms present in different environments such as water or soil. They are maintained in ecosystems and can cause serious diseases due to their ability to carry intracellular bacteria to their hosts that are resistant to phagocytosis. Afterwards they invade causing bacterial disease, which makes these microorganisms an important vehicle of transmission of various pathologies of interest in public health. For this investigation, the fecal samples with signs of diarrhea were collected from an *Amazona aestiva xanthopteryx* (speaking parrot from chaco) and were processed by direct parasitological and spontaneous sedimentation methods. Swabs from the sewage area were sent to bacteriology and then direct seeding was carried out. With the help of the analysis of the samples, the presence of *Entamoeba coli* was identified as an unpublished record for the species. This study contributed to the knowledge of this problem, especially with the presence of *Escherichia coli* in the clinical picture.

## Key words

Psittacids, Zoonoses, amoebas, diarrhea, illegal possession.

## INTRODUCCIÓN

Los parásitos son indicadores de la degradación y antropización ambiental (Bunbury *et al.* 2018). Los parásitos de las aves siempre han sido de interés veterinario tanto sanitario como productivo, en principio para el área de producción de aves de corral y actualmente en aves de compañía o de la clínica de mascotas no convencionales o silvestres. En Argentina, las investigaciones en aves silvestres son esporádicas y sujetas a eventuales hallazgos (Hinojosa y González, 2015), resultando el conocimiento científico relacionado, escaso y disperso, más aún para temas específicos como los protozoarios de psitácidos.

Para las aves en Argentina, se han identificado diversos registros de parásitos gastrointestinales en diferentes aviarios del país (Martínez *et al.*, 2013; Sciabarrasi y Gervasoni, 2015), sin indicación de protozoarios del género *Entamoeba* como factores asociados.

Resulta importante en estas aves los factores que pueden favorecer la contaminación con formas parasitarias tales como las condiciones higiénicas del lugar, el hacinamiento, la alimentación, etc., más aún si la principal vía de transmisión parasitaria gastrointestinal es la fecal oral, donde el agua, alimento, presencia de moscas y/o manos de los operarios podrían convertirse en vectores mecánicos de estos parásitos (Barriga, 2016).

Para el país se ha identificado la distribución de cuatro especies de loros de género *Amazona* sp., siendo el *Amazona aestiva xanthopteryx* (loro hablador chaqueño o argentino) el más traficado, principalmente en estado de por su gran aprecio social como ave de jaula (Narosky y Yzurieta, 2015).

La separación de un animal de su entorno natural y estructura social, origina condiciones de estrés y disminución de su inmunocompetencia, lo que puede provocar que cuadros leves de parasitismo en su entorno natural se transformen en manifestaciones más intensas en condiciones de cautividad. Lo cual resulta preocupante en razón a la necesidad de considerar la posibilidad de ocurrencia de infecciones de carácter zoonótico ya que se estima que el 75% de las enfermedades humanas emergentes tendrían tener conexión con animales silvestres (Bunbury *et al.* 2018).

Las *Entamoebas*, como importantes vehículos de transmisión de diversas patologías, son raras de hallar en loros. La principal ameba parásita que se ha identificado en el intestino grueso de diferentes animales es la *Entamoeba histolytica*, reconocido patógeno causal de la disentería amebiana, la colitis amebiana, diarreas severas y el absceso hepático, que se puede transmitir por el agua, particularmente en áreas tropicales. Los quistes que varían entre 10 y 20  $\mu\text{m}$ , salen en las heces y su propagación se deben a la contaminación fecal. La *Entamoeba coli*, apatógena, está distribuida en todo el mundo y se transmite a través de alimentos y agua contaminados (Jonnalagadda y Bhat, 2014), si bien es un protozoario no parásito, se puede asociar a bacterias intracelulares como la *Escherichia coli* (Smirnov y Brown, 2014).

Por todo, el objetivo del presente trabajo fue registrar la presencia de *Entamoeba coli* en un psitácido ilegalmente mantenido en cautiverio como mascota, proporcionando información inédita que aporte al conocimiento de esta problemática en el loro hablador del chaco.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se realizó en la Estación de Rescate, Rehabilitación y Reubicación de Fauna "La Esmeralda" de la Provincia de Santa Fe en Argentina, ubicación 31°35'12.9"S 60°41'32.1"W, durante el mes de Marzo de 2019. Se utilizó un individuo adulto de edad superior a los 4 años, según la coloración del iris, y de sexo hembra, resultado obtenido del ADN en plumas (Figura 1). El ave objeto de estudio, procedía de un decomiso por tenencia ilegal de fauna realizado en la provincia de Santa Fe. Antes de iniciar el proceso habitual de cuarentena, el espécimen registró un peso de 300 g (peso promedio habitual para las hembras 430 g) y diarrea color verde con deyecciones en una frecuencia anormal de más de 20 por día (Calnek, 2015).



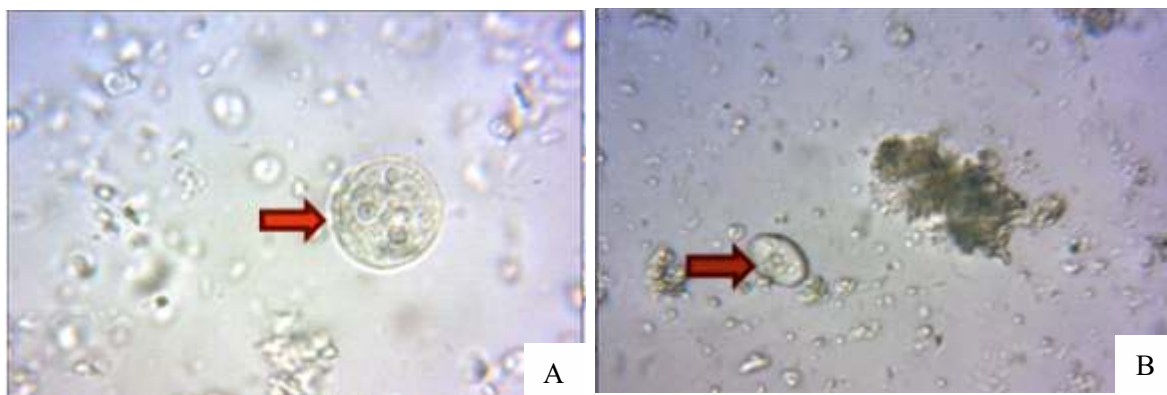
**Figura 1.**  
Individuo adulto de *Amazona aestiva xanthopteryx*, objeto del estudio.

Una vez ingresada a la cuarentena recibió una dieta balanceada de frutas y granos, dos veces al día (mañana y tarde).

Durante tres días no consecutivos fueron recolectadas muestras fecales, para posteriores estudios parasitológicos. Simultáneamente, se remitieron hisopados de la zona cloacal del ave para la realización de siembras directas para diagnóstico de bacterias. Las derivadas a estudios parasitológicos se transportaron en potes colectores que fueron enviadas al Laboratorio de análisis clínico de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Litoral de Argentina (FCV-UNL), en donde las muestras de heces fueron procesadas empleándose el método directo (Scholtens *et al.* 1998), el método de Willis o de flotación con solución saturada de sacarosa y con solución saturada de cloruro de sodio (Amaral *et al.* 1995) y el método de sedimentación espontánea (Greve *et al.* 1978).

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los animales silvestres son hospederos de una gran variedad de parásitos, muchos de los cuales registran potencialidad como agentes de zoonosis (Siemering, 2017). En las tres muestras analizadas parasitológicamente, se evidenció la presencia de *Entamoeba coli* con quistes esféricos y ovoides (Figura 2), identificada como el primer registro del microorganismo para esta especie de ave psitaciforme en el país, que difiere del reporte de Figueroa Lyra *et al.* (2015), en su estudio en aves psitaciformes en cautiverio en el estado de Pernambuco, Brasil, quienes reportaron una prevalencia de 0% del protozooario; y de los reportados por Graczyk *et al.* (2018), quienes identificaron una frecuencia de *Entamoeba coli* del 29,33% en la avifauna de Brasil. El incremento en el registro de la presencia del protozooario en aves, podría indicar su éxito como agente oportunista, y el riesgo de transmisión a los humanos, particularmente aquellos en mayor exposición como comerciantes y



**Figura 2.**

*Entamoeba coli*. Quistes esféricos (A) y ovoides (B), de entre 20 y 24 micras. Observada (A) en 1000 aumentos (100X en inmersión) totales y (B) en 400 totales (40X).

tenedores ilegales, y profesionales vinculado con su manejo posdecomiso (Soares *et al.* 2018), en quienes es considerado aún apatógeno comensal del intestino (Graczyk *et al.* 2018).

Para los estudios bacteriológicos, concluida la siembra directa, se identificó el desarrollo de una enterobacteria coliforme compatible con *Escherichia coli*, bacteria de gran incidencia en aves en situación de hacinamiento, mal cautiverio y estrés (Banach *et al.* 2014).

## CONCLUSIONES

Este primer registro de presencia de *Entamoeba coli* asociada a diarrea en un ave psitaciforme de la especie *Amazona aestiva xanthopteryx*, adquiere gran importancia en relación a constiuir evidencia del éxito adaptativo del microorganismo, y la posibilidad de su transmisión al hombre, situación con que complejiza con la indicación de presencia de *Escherichia coli* asociada al cuadro clínico. Resulta por lo anterior fundamental de desarrollo de investigaciones relacionadas, para la inclusión de un mayor número de especímenes objetivo de estudio con el fin de garantizar la videz estadística de los resultados.

## LITERATURA CITADA

AMARAL, Leonardo; GONCALVES, Ivan y ZEFERINO, Sandra. Parasitologia de animais silvestres. In: XIX Congresso brasileiro e ii encontro internacional de zoológicos, Foz do Iguacu. Paraná Brasil, 1995. p.1.

BANACH, S., et al. Molecular typing of avian pathogenic *Escherichia coli* (APEC) from turkey poults. En: American Society for Microbiology General Meeting. Idaho, USA 2014.

BARRIGA, Omar. Las enfermedades parasitarias de los animales domésticos en la América Latina. Santiago de Chile: Editorial Germinal, 2016. 247 Pp.

BUNBURY, Nancy, et al. Epidemiology and conservation implications of *Trichomona gallinae* infection in the endangered Mauritian pink pigeon. En: Biological Conservation, vol. 141, nor. 1, 2018. p. 153 -161.

- CALNEK, B. Enfermedades de la Aves. 5ª Edición, México D.F. : El Manual Moderno, México, D.F. 2015.
- FIGUEIROA, Lyra, et al. (2015). Parásitos gastrointestinales de aves silvestres en cautiverio en el estado de Pernambuco. En: Parasitol Latinoam, Brasil. Vol. 57, 2015, p. 50-54
- GRACZYK, Thaddeus; MAJEWSKA, Anna y SCHWAB, Kellogg The role of birds in dissemination of human waterborne enteropathogens. En: Trends in Parasitology, Vol. 24, nor. 2, 2018. p. 55-59.
- GREVE, J., SAKLA, A., MCGEHEE, E. Bilharziasis in nanday conure. En: J Am Vet Med Assoc; Vol. 172, 1978, p. 1212-4.
- HINOJOSA, S., y GONZÁLEZ, D. Current state of knowledgments of helminths in Chilean wild birds. En: Gayana, Vol. 69, 2015. p.241-253.
- JONNALAGADDA PR, BHAT RV. (2014). Parasitic contamination of stored water used for drinking/cooking in Hyderabad. En: J Trop Med Publ Health. South Asian. Vol. 26, 2014, p.789-794.
- MARTINEZ, F., et al (2013). Infestación por *Capillaria* y *Ascaridia* spp em Psitácidos de criadero. En: Ver. Med. Vet. Vol. 80, nor. 1, 2013, p. 24-26.
- NAROSKY, Tito y YZURIETA, Darío. Aves de Argentina y Uruguay, Guía de identificación /Birds of Argentina & Uruguay, a Field Guide (en español/inglés) (16ª edición). Buenos Aires: Vázquez Mazzini editores. 2015. p. 432. ISBN 978-987-9132-27-2.
- SCHOLTENS R G, NEW J C, JOHNSONS S. The nature and treatment of giardiasis in parakeets. En: J Am Vet Med Assoc, Vol,180, nor. 2, 1982, p. 3. - 170
- SCIABARRASI, A. y GERVASONI, S. Parásitos gastrointestinales hallados en Psitaciformes de la Estación Zoológica Experimental "Granja la Esmeralda", Santa Fe, Argentina. II Congreso de Cría de Psitácidos. Belén de Escobar, Bs As. - Argentina. 2015.
- SIEMERING, H. Zoonose. IN: FOWLER, Miller (Edit). Zoo and Wild Animal Medicine. California: Saunders Company. 2017. p. 64-8.
- SMIRNOV, Alexey y BROWN, Susan. (2014). Guide to the methods of study and identification of soil gymnamoebae. En: Protistology, Department of Invertebrate Zoology, Faculty of Biology and Soil Sciences, St. Petersburg State University, Rusia. Vol. 148, 2014. 190.
- SOARES, C., OLIVEIRA, J., y BRITO, M. Infecção Natural por *Entamoeba histolytica* Schaudinn, 1903 em *Euphractus sexcinctus* (tatu mantidos em cativeiro. En: Arq Brás Méd Vet Zoot; Vol. 52, 2018, p. 208-209.

# CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN CAPRINO GRANJA EXPERIMENTAL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SEDE OCAÑA, COLOMBIA.

*Characterization of the caprine production system experimental farm at the University Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia.*

## Artículo de Investigación



Recibido 15 de enero de 2020.  
Aceptado 3 de marzo de 2020.

<sup>1</sup>Docente tiempo completo, Universidad Francisco de Paula Santander, Grupo de Investigación GI@DS Y GIPAB. Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia

 <https://orcid.org/0000-0002-0377-4664>

<sup>2</sup>Fundación de Estudios Superiores COMFANORTE, Grupo de Investigación GRINFESC y GIPAB Cúcuta, Colombia

 <https://orcid.org/0000-0001-7718-853X>

<sup>3</sup>Docente tiempo completo, Universidad Francisco de Paula Santander, Grupo de Investigación GI@DS Y GIPAB. Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia

 <https://orcid.org/0000-0003-1971-8365>

<sup>4</sup>Ph.D. Ciencias agrarias

 <https://orcid.org/0000-0002-1087-3150>

<sup>5</sup>

Johann Fernando Hoyos Patiño<sup>1\*</sup>, Blanca Liliana Velazquez<sup>2</sup>, Daniel Antonio Hernández Villamizar<sup>3</sup>, Nancy Rodríguez Colorado<sup>4</sup>, Naudin Alejandro Hurtado Lugo<sup>5</sup>

## RESUMEN

El estudio tuvo el propósito de caracterizar el sistema de producción caprino de la granja experimental de la Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña (UFPSO), con el fin de reconocer los componentes del sistema productivo, tomando como punto diferenciador el hecho de ser un aprisco que presta servicios a la investigación y la academia. El tipo de investigación desarrollada fue cualitativo de tipo descriptivo, con muestreo no probabilística por conveniencia. Se aplicó una encuesta como instrumento para la recolección de datos al Director del sistema, al Zootecnista encargado de la reproducción y al Médico Veterinario responsable de la sanidad. Dicha encuesta, comprendió ocho factores que abarcan los componentes agrícola, pecuario, económico y socio-cultural; estudiando parámetros como: generalidades del sistema de producción; manejo nutricional y alimentario; inventario animal y genética existente; proceso productivo y manejo reproductivo; manejo sanitario; componente económico; y mercadeo y proceso administrativo. El sistema es semi-estabulado, dedicado a la producción especializada de leche y genética para tal fin. Se observó rigurosidad en el manejo de registros productivos, sanitarios y reproductivos, mostrando fortalezas en estrategias de innovación en los procesos de transformación de lácteos y cárnicos elaborados con los machos descartados. Igualmente, se implementan procesos de medición del bienestar animal, estudios para la determinación de sostenibilidad de la producción y conservación de razas criollas, con procesos biotecnológicos en cabras de la raza Santandereana. El aprisco de la UFPSO, es referente para el desarrollo del sector caprino de la región, brindando capacitaciones, asesorías y genética a precios asequibles, impactando positivamente en la región. Por otro lado, presenta puntos a mejorar principalmente en la determinación de costos de producción, debido a las características de entidad pública que lo rige y los sobrecostos que esto conlleva.

## Palabras claves:

Aprisco, semiestabulado y registros.

\*Autor para Correspondencia:  
jfhoyosp@ufpso.edu.co



**Como citar:**

HOYOS PATIÑO, Johann Fernando; *et al.* Caracterización del sistema de producción caprino granja experimental de la Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña, Colombia. En: Revista Facultad Ciencias Agropecuarias – FAGROPEC. Universidad de la Amazonia, Florencia – Caquetá. Volumen 12 enero-junio, 2020. Pp. 33-44 ISSN en Línea: 2539-178X.

<https://doi.org/10.47847/fagropec.v12n1a3>

**ABSTRACT**

The purpose of this study is to characterize the goat production system of the experimental farm of the Universidad Francisco de Paula Santander (UFPSO) in Ocaña, in order to recognize the components of the production system, taking as a differentiating point, the fact that it is a sheepfold that provides services to research and academia. The type of applied research was qualitative of descriptive type, with non-probabilistic sampling for convenience. A survey was applied as an instrument for the collection of data to the Director of the system, the Zootechnician in charge of reproduction and the Veterinarian responsible for health. This survey includes 8 factors that cover the agricultural, livestock, economic and socio-cultural components, studying parameters such as: generalities of the production system; nutritional and food management; existing animal and genetic inventory; productive process and reproductive management; sanitary management; economic component; marketing and administrative process. The system is semi-stable, dedicated to the specialized production of milk and genetics for this purpose. Rigorous management of productive, sanitary and reproductive records was observed, showing strengths in innovation strategies in the transformation processes of dairy and meat products made from discarded males; these products are marketed at the University's point of sale and in the area's supermarkets. Likewise, processes for measuring animal welfare, studies to determine the sustainability of production and conservation of local breeds are implemented, with biotechnological processes in Santandereana goats. The UFPSO sheepfold is a reference for the development of the goat sector, providing training, advice and genetics at affordable prices, which has a positive impact on the region. On the other hand, it presents points to improve in the determination of production costs, due to the characteristics of public entity that governs it and the surcharges that this entails.

**Key words:**

Sheepfold, semi-stable and records.

## INTRODUCCIÓN

El enfoque sistémico es una forma de analizar sistemas de producción, que requiere, para su valoración, la participación de múltiples disciplinas. Este tipo de evaluación permite explicar, conocer e intervenir aspectos complejos, como los procesos agropecuarios, permitiendo abordar más correctamente sus componentes e interacciones internas, con el medio ambiente (Marshall y Col., 1994; Escudero, 1998; Monteverde, 2013).

Los sistemas de producción agropecuarios se consideran como una forma de organización social productiva, con un nivel de desarrollo tecnológico adaptado a su ambiente, que busca la obtención de productos para subsistencia o comercialización (Rodrigues *et al.*, 2003; González *et al.*, 2014). Dada su naturaleza, presentan una alta complejidad, pero con el uso de procedimientos estructurados y lógicos se pueden caracterizar identificando sus fortalezas y debilidades. Se debe tener la capacidad para la aplicación de instrumentos que identifiquen sus componentes e interacciones. Spedding,

1975 citado por Bárcenas *et al.* (2006), sugiere nueve parámetros para conceptualizar un sistema: propósito, límites, entorno, componentes (agrícola, pecuario, económico y socio cultural), interacciones, recursos, ingresos o insumos, egresos o salidas y subproductos. Este proceso, se puede ampliar caracterizando pilares productivos como: nutrición, manejo, sanidad, genética y bienestar animal.

La cabra (*Capra aegagrus hircus*), desde hace generaciones, es de gran utilidad y servicio para el hombre, destacándose por ser un animal de fácil adaptabilidad a las condiciones ambientales, sistemas de producción y diversos tipos de alimentación (Bolaños y Sanchez 1992 citado por Guerrero, *et al.*, 2012). El auge por la producción de pequeños rumiantes en el País viene aumentando en los últimos años (Acero, 2014). El municipio de Ocaña, no es ajeno a estas tendencias, con un arraigo cultural por el consumo de todos los productos derivados de este tipo de explotaciones (PDMO, 2016). En la actualidad, existen campos aprisco y rediles en crecimiento, enfocados a la producción de leche con la explotación de razas especializadas como la Saanen, Alpino y Canario, y explotaciones ovinas que se valen de sistemas de cruzamiento de especímenes criollos con razas de gran habilidad materna, como la Katahdin, incursionan en los mercados cárnicos de la zona.

El municipio de Ocaña se ubica en la zona Centro Occidental del departamento y pertenece a la sub-región noroccidental, limitando por el Oriente con los municipios de San Calixto, La Playa y Abrego. Al Norte con los municipios de Teorama, Convención y El Carmen. Al Sur con el municipio de Abrego. Por el Occidente. Con los municipios de San Martín y Río de Oro (Alcaldía de Ocaña, 2018).

En el contexto Nacional, Ocaña hace parte del Norte de Santander ubicado sobre la cordillera Oriental en una zona completamente montañosa, tiene una extensión aproximada de 627.72 Km<sup>2</sup> que representa el 2,76 % del área total del departamento, la cabecera municipal se encuentra a una distancia de 203 km de la capital del departamento por la vía Ocaña-Cúcuta, además se comunica con el departamento del Cesar en la vía Río de Oro-Aguachica, empalmando con la carretera que va a la Costa Atlántica y hacia el centro del país, de igual manera se comunica con la capital del departamento por la vía Convención – Tibú – Cúcuta (Alcaldía de Ocaña, 2018).

La Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña (UFPSO) y específicamente de Decanatura de Ciencias Agrarias y del Ambiente, viene realizando grandes esfuerzos para el desarrollo de este tipo de sistemas en la región, promoviendo su expansión con los estudiantes del programa de Zootecnia.

El objetivo de esta caracterización, es describir y dar a conocer las potencialidades y puntos a mejorar de dicho sistema; sirviendo así como material de referencia para investigaciones futuras sobre el tema.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El método de investigación cualitativo (Bernal, 2016), de tipo descriptivo, ya que reseña las características de un fenómeno existente, a través de la recolección, interpretación y análisis de datos, en atención al universo real de donde proviene (Arias, 2006); para esto se realizará un

muestreo no probabilístico por conveniencia (Bernal, 2016). El sistema de producción caprino de la UFPSO, se desarrolla en la Granja Experimental, ubicada a la orilla derecha del río Algodonal, con una extensión de 105 ha, 1150 m.s.n.m, promedio temperatura de 23°C, humedad relativa del 70%.

Esta caracterización hace parte del desarrollo del proyecto “Evaluación de la sostenibilidad utilizando indicadores de la metodología MESMIS en unidades productivas ovino-caprinas del municipio de Ocaña, Norte de Santander”, el cual, utilizando indicadores determinados participativamente con los productores, valora el nivel de sostenibilidad de cuatro sistemas de producción de ovinos y caprinos, evaluando las dimensiones económica, ambiental y social.

Para la recolección de la información se utilizó una encuesta aplicada al Director del sistema, al Zootecnista encargado de la reproducción y al Médico Veterinario responsable de la sanidad. Dicho instrumento comprende ocho factores que abarcan los componentes agrícola, pecuario, económico y socio-cultural, estudiando parámetros como: generalidades del sistema de producción; manejo nutricional y alimentario; inventario animal y genética existente; proceso productivo y manejo reproductivo; manejo sanitario; componente económico; mercadeo y proceso administrativo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Matriz Perfil de Capacidad Interna (PCI).

De acuerdo al modelo de matriz Perfil de capacidad interna PCI, planteado por Téllez y Cubillos (2004), se identificaron, desde la óptica del investigador, las fortalezas y debilidades (FD) por medio de la evaluación de seis componentes (agrícola, pecuario, económico, sociocultural, proceso de mercadeo y gestión ambiental) y 46 indicadores en el sistema de producción caprinos de la Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña (Tabla 1).

En el proyecto caprino de la UFPSO, el componente agrícola, se encuentra dentro de las fortalezas presentado pastoreo rotacional, y como punto a mejorar la falta de sistemas silvopastoril, el cual tiene como finalidad suministrar forraje a los animales y contribuir a mejorar la productividad, el bienestar animal y disminuir los efectos negativos ambientales (Navas, 2010).



**Figura 1.** Rotación de potreros

**Tabla 1.**  
Matriz Perfil de Capacidad Interna (PCI) del proyecto caprino de la UFPSO.

	CAPACIDAD	FORTALEZAS			DEBILIDADES		
		Impacto			Impacto		
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
<b>Componente agrícola</b>	Sistemas de pastoreo rotacional	x					
	Fertilización de potreros (químico y orgánico)	x					
	Siembra de pasto de corte	x					
	Uso de todo el terreno del predio	x					
	Aprovechamiento de otros forrajes en la alimentación	x					
	Elaboración de abono orgánico		x				
	Sistemas silvopastoriles					x	
<b>Componente pecuario</b>	Animales de alta genética	x					
	Plan Sanitario					x	
	Área y protocolo de cuarentena					x	
	Área y protocolo de enfermería						x
	Reconocen los signos de enfermedades de control oficial.					x	
	Nutrición balanceada		x				
	Instalaciones		x				
	Área sacrificio de animales						x
	Sala de ordeño	x					
	Procedimiento de intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas.					x	
	Área por animal	x					
	Instrumentos de manejo animal	x					
	Disponibilidad de agua	x					
	Implementación de registros						x
	Procedimiento de limpieza y desinfección de las instalaciones, áreas de almacenamiento de insumos agropecuarios, equipos y herramientas.					x	
	Reportes de laboratorio y hallazgos de necropsias.						x
Manejo y disposición de estiércol						x	

Continuación **Tabla 1.**  
Matriz Perfil de Capacidad Interna (PCI) del proyecto caprino de la UFPSO.

CAPACIDAD	FORTALEZAS			DEBILIDADES		
	Impacto			Impacto		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
<b>Componente económico</b>	Canales de venta					X
	Capacidad de reproducción	X				
	Nivel tecnológico	X				
	Disponibilidad de capital			X		
	Costos de producción				X	
	Rentabilidad de negocios					X
<b>Componente sociocultural</b>	Nivel de vida del personal	X				
	Pertenece alguna asociación del sector	X				
	Sentido de pertenencia	X				
	Formación académica del personal	X				
	Calidad de infraestructura		X			
	Implementos y dotación del personal		X			
	Bienestar personal	X				
	Primeros auxilios y botiquín	X				
	Capacitaciones					X
<b>Proceso de mercadeo</b>	Capacidad de producción	X				
	Identificación de la empresa	X				
	Comercialización (genética, leche, carne, etc.)	X				
	Publicidad		X			
<b>Gestión ambiental</b>	Disposición de envases vacíos de medicamentos veterinarios				X	
	Disposición de residuos y materiales en desuso				X	
	Manejo y disposición de estiércol					X
	Manejo de residuos biológicos, guantes y corto punzantes.	X				

**Nota:** La tabla muestra la matriz de PCI con sus respectivas fortalezas y debilidades que presenta el proyecto caprino de la UFPSO.

En el componente pecuario, una de las fortalezas es la sala de ordeño que cuenta con un sistema de ordeño mecánico. Dentro de los puntos a mejorar está la elaboración del plan sanitario, potrero de cuarentena y enfermería; reconocimiento de los signos clínicos de las enfermedades de control oficial y la realización de los reportes de laboratorio y hallazgos de necropsias; elaboración de los procedimientos de limpieza y desinfección de las instalaciones, áreas de almacenamiento de insumos agropecuarios, equipos y herramientas; el manejo y disposición de estiércol y la implementación de

registros para cumplimiento de la Resolución N° 2304 de 2015 del Instituto Colombiano Agropecuario – ICA “por la cual se establecen los requisitos sanitarios y de inocuidad para obtener la certificación en buenas prácticas ganaderas bpg en la producción primaria de ovinos y caprinos destinados al sacrificio para consumo humano”.



Sala de ordeño

Para el componente económico, una de las fortalezas es el uso de tecnologías, y dentro de los puntos a mejorar son los costos de producción, que son altos debido a que el propósito del proyecto caprino es la academia.

En el componente sociocultural, unas de las fortalezas encontradas fue la formación académica del personal y la participación como miembros a la Asociación Nacional de Capricultores y Ovinocultores (ANCO), y dentro de los puntos a mejorar se encuentra la necesidad de capacitación constante del personal encargado en temas relacionados con el manejo animal.

En los procesos de mercado, presenta fortalezas en capacidad de producción y comercialización de animales de alta genética, leche y carne de buena calidad. En gestión ambiental, una de las fortalezas fue el manejo adecuado de residuos biológicos, y dentro de los puntos a mejorar se encuentra la disposición final de los envases de medicamentos veterinarios y materiales en desuso.

A continuación, se presentan los datos obtenidos en la encuesta, que muestran las características del sistema de producción y reflejan la opinión y datos suministrados por los encuestados.

**Generalidades del sistema de producción:** el objetivo principal del sistema es la producción especializada de leche y genética caprina, aplicando un modelo de explotación semi-estabulada. Sumado a esto, presta apoyo al desarrollo académico e investigativo del programa de Zootecnia, dándole particularidades propias. El aprisco se georeferencia en las coordenadas N 08°14.485' W 073°19.081' a 1215 m.s.n.m. (Granja Experimental UFPSO, 2019).

El sistema cuenta con 2,31 ha, distribuidas de la siguiente forma: área de pastoreo dividida en 27 lotes que suman un área de 0,94 ha, equivalente al 40,7% del área total, sembradas con una combinación de Mombasa (*Panicum máximum*) y Pará (*Brachiaria mutica*); zonas de pastoreo con 0.15 ha, que

representa el 6,6% del área total; banco forrajero con un área de 1,22 ha. equivalente al 52,7%, sembradas en Botón de oro (*Tithonia diversifolia*), Alfalfa (*Medicago sativa*) y Sorgo Forrajero (*Sorghum vulgare*). Dichos cultivos, son abonados con la caprinaza producto del sistema, previo proceso de reposo de un mes.

Dispone con suministro de agua de riego del río Algodonal; el agua de bebida para los animales es tomada del acueducto Municipal y el agua para el lavado de instalaciones, es transportada por manguera de la quebrada las Lizcas. Cuenta con asistencia técnica permanente de tres profesionales: un Zootecnista encargado de la coordinación y administración, un Zootecnista para los procesos reproductivos, y un Médico Veterinario encargado de la sanidad. Como personal de apoyo cuenta con un operario a tiempo completo, un pasante permanente del programa de Zootecnia y dos becas trabajo durante el periodo académico.

En infraestructura para alojamiento y manejo animal, el sistema de producción está dotado con un aprisco elevado de 120 m<sup>2</sup> con capacidad para 72 animales adultos, pisos en estiva plástica, techo en zinc; un segundo aprisco en suelo de 135 m<sup>2</sup>, techo zinc, separada por rejas metálicas, con capacidad de 60 animales adultos; los bebederos son automáticos, saladeros en PVC; corral de manejo área 72 m<sup>2</sup> con manga central; sala de ordeño mecánico, de tipo tandem Delaval de dos puestos con capacidad para cuatro puestos; bascula electrónica y cobertizo para el forraje. En infraestructura administrativa, cuenta con oficina, baño, laboratorio reproductivo, depósitos para concentrado y herramienta.



Apriscos y comederos

**Manejo nutricional y alimentario:** se desarrolla un sistema rotacional de potreros donde los animales pastorean de 8:30 a 11:30 a.m., el resto del día permanecen en los apriscos. A los cabritos se les suministra un litro leche diario, en tres tomas hasta el mes y después en dos tomas hasta cumplir 3 meses de edad. A las cabretonas se les complementa la dieta con 300 gr de concentrado día. A las cabras en producción se les suministra 500 gr de concentrado comercial día, con un contenido de PC del 16%; en el sistema de producción se eleva el porcentaje de concentrado del 20% PC. Permanentemente, se suministra sal mineralizada comercial al 8% de fosforo.

**Inventario animal y genética existente:** los datos son los reportados a octubre del año 2018 con un total de caprinos de 96, divididos de la siguiente forma: hembras 82, machos 12 y crías 2, de las razas Saanen, Alpina, Toggenburg, Canaria, Santandereana, Nubiana y sus cruces. Los machos se descartan por no cumplir con parámetros de peso y morfología, todos los machos media sangre se

esterilizan quirúrgicamente, aproximadamente a los dos meses edad, mediante el método anillo de goma o liga, y algunos a testículo abierto como practica académica. Son cebados y se transforman en productos cárnicos en la planta de proceso agroindustriales de la Universidad. Los machos seleccionados para cría son vendidos a precio asequibles como programa de fomento del sistema de producción en la zona.

**Proceso productivo y manejo reproductivo:** se estipulan en el sistema de producción los siguientes rangos de edad para determinar el momento productivo de los animales: lactantes hasta el 1 mes de nacidos, levante hasta 4 meses, 12 meses cría y producción. La edad al primer servicio es 16 a 20 meses, el primer parto 21 a 25 meses. El porcentaje de fertilidad no es alto, debido a los aspectos académicos, donde los estudiantes en ciertos lotes de hembras, realizan el proceso de inseminación y esto disminuye la efectividad de este parámetro; el porcentaje de nacimientos es del 90%; se presentan casos aislados de reabsorciones.

Según los datos promedio en registros, el peso promedio al nacimiento es 2 kg, para el destete es de 8 Kg peso con 30 días edad. Para el primer servicio el peso promedio es peso 35 a 40 kg y 16 meses edad. Para los machos dependiendo el desarrollo se consideran los 12 meses para iniciar el proceso de monta. En la actualidad el promedio de producción de leche es (1) litro día, con una lactancia de 5 meses. Los machos y hembras se descartan por producción o por vejez; todas las hembras nacidas se conservan para reemplazo y aumentar el pie de cría.

Dentro del proceso reproductivo, rara vez se usa la monta directa, predominan las biotecnologías como la inseminación transcervical en lotes de 8 hembras e inseminación laparoscópica, en lotes de 15 hembras. Se está incursionando con gran éxito en la transferencia de embriones, fortaleciendo la conservación del germoplasma de la raza Criolla Santandereana. Se sincroniza con esponja vaginal y se recela diariamente con el macho. La verificación del estado de preñez se realiza con ultrasonido. Se tiene destinado un corral de maternidad y las hembras se ingresan por fecha de posible parto, curando el ombligo de las crías con yodo. Esporádicamente, se presentan abortos, los registros muestran que las principales causas se deben a golpes. El porcentaje de partos gemelares es del 50 %.

Dentro de los procesos rutinarios del aprisco se encuentran los arreglos pódales en los meses de febrero y agosto (motivos académicos), antes de las ferias y cuando los animales lo requieran.

Destinado a la academia e investigación, existe un lote receptoras, donde se realizan ensayos de nutrición y suplementación. Igualmente, prácticas de inseminación.

**Manejo sanitario:** el sistema de producción cuenta con un Médico Veterinario constante, el cual lleva el registro de todos los eventos sanitarios del aprisco (vacunaciones, desparasitaciones y tratamientos). Se realiza control mensual de *Haemonchus contortus*, con el uso del sistema FAMACHA y coprológicos a los animales que presenten sintomatologías. El médico Veterinario cumple funciones académicas y acompaña las prácticas de inseminación y aplicación de hormonales en el plantel.

**Mercadeo:** los productos como leche y carne son procesados en el laboratorio de cárnicos y lácteos, teniendo ya estandarizados las formulaciones de quesos, dulces, helados, chorizos y salchichas.



Estos se comercializan en la región, aprovechando el punto de venta que la Universidad tiene, para el expendio de los productos de la granja experimental.

Por otro lado, se comercializa leche fresca en promedio a 5.000 COP litro y se hace fomento y extensión a la comunidad con la venta de cabretones de buena genética lechera, con pesos que oscilan entre 20 a 25 kilos y precio entre 120.000 a 200.000 COP.

Proceso administrativo: en la explotación caprina de la UFPSO, se implementan estrategias de planeación, organización, dirección y control, con el fin de tener los objetivos y metas claras; se implementan registros productivos y sanitarios, llevando control de inventario y reproducción del plantel, mediante el software OVISWEB. El sistema de identificación de animales se hace mediante el tatuado y chapeteado al mes de nacidos.

El aprisco de la UFPSO, ha realizado participaciones destacada en los últimos 7 años en ferias de renombre nacional, como: del 2012- 2018 en CENFER y Valledupar 2018, con resultados destacados obteniendo títulos de grandes capeones en las razas Alpino, Saanem y Santandereano; Campeón supremo con ejemplares de la raza Alpino y mejores criadores y expositores de la feria.

Todo el proceso de compras en el aprisco, se realiza bajo la figura de fondo rotatorio con el que cuenta la granja experimental; anualmente se proyecta la inversión y costos de mantenimiento para su posterior ejecución.

## CONCLUSIONES

El proceso productivo presente en el aprisco de la Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña, sirve como punto de referencia para el desarrollo del sector caprino en la región, prestando servicios de asesoría y extensión para el mejoramiento del pequeño productor.

El aporte académico de este sistema de producción, a la formación del Zootecnista es incalculable, brindando los espacios para la integración del componente teórico con el práctico, en cada fase del proceso productivo, haciendo participe al estudiante en la nutrición, planes sanitarios, mejoramiento genético, cría, manejo y presentación en ferias de los productos obtenidos del proceso de inseminación artificial y transferencia de embriones.

## LITERATURA CITADA

ACERO, P. Victor, M. El bienestar animal en sistemas productivos de ovinos-caprinos en Colombia. En: *Spei Domus*, 10(21).Bogota: Colombia. 2014. Pp 57-62. {En línea}. {13 Octubre de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/2klpPyH>

ALCALDIA DE OCAÑA. Sitio oficial alcaldía de ocaña. Norte de Santander. 2018. {En línea}. {11 de Noviembre de 2019} Disponible en: <http://www.ocana-nortedesantander.gov.co/menu/>

ARIAS. El proyecto de investigación introducción a la metodología científica. 5ta edición. Episteme. 2006.

BÁRCENAS, Iveth D; AGUIRRE, Leosber M y GARCÍA, Yaderson W. Evaluación técnica y económica de

tres sistemas productivos pecuarios en el municipio de León en el período de octubre del 2005 a marzo del 2006. En: Universidad Nacional autónoma de Nicaragua. UNAN – León. Facultad de ciencias. Departamento de ingeniería en agroecología tropical. 2006. {En línea}. {20 Enero de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/2xoJ80r>.

BERNAL, Cesar, A. Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 3 Edición. Bogotá: Pearson, 2016. Pp 1-50. {En línea}. {16 Enero de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/UyxNXXr>

BOLAÑOS, B. Oscar y SÁNCHEZ, D. Olman. Elementos básicos para el manejo de animales de granja Cabras. En: UNED. San José: Costa Rica. 1992.

GONZÁLEZ, C., MANRIQUE, C., & GRAJALES, H. Formulación de un modelo conceptual para la gestión de la información en la producción de ovinos y caprinos: 1. análisis de los sistemas de gestión y definición de las fronteras del modelo. En: Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, 61(3), 2014. Pp 284-301. {En línea}. {17 Octubre de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/2WmMjVt>

GRANJA EXPERIMENTAL UFPSO. Proyectos en desarrollo en la granja experimental. Proyecto Caprino. En: Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. 2019. {En línea}. {21 de febrero de 2019} Disponible en: <https://ufpso.edu.co/granja/Actividades>

GUERRERO L.M; TELLEZ J.N; VERAM; GARZAB.A; RINCÓN J.L; MARTÍNEZ B.D; SERRANO N.C; VARGAS BAYONA, J.E. Caracterización de los sistemas de producción caprinos presentes en el Municipio de Jordan, Santander, Colombia. En: Actas Iberoamericanas de Conservación Animal AICA 2. 2012. Pp 171-174. {En línea}. {21 de Octubre de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/3ai1bDX>

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). Resolución N° 2304 Por la cual se establecen los requisitos sanitarios y de inocuidad para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción primaria de ovinos y caprinos destinados al sacrificio para consumo humano. 2015. {En línea}. {12 de Octubre de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/2Zs4ylu>

MARSHALL, E.; BONNEVIALE, J.R.; FRANCFORT, I. Fonctionnement et diagnostic global de l'exploitation agricole. ENESAD-SED. Dijon, Francia. 1994. P 173.

MONTEVERDE, S. Agroecología. El agroecosistema y conceptos del enfoque sistémico. En: Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. 2013. {En línea}. {12 de Noviembre de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/39mYuQe>

NAVAS, P. Alexander. Importancia de los sistemas silvopastoriles en la reducción del estrés calórico en sistemas de producción ganadera tropical. En: Revista de Medicina Veterinaria, (19). 2010. Pp 113-122. {En línea}. {13 de Octubre de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/2VhrnYu>

PDMO. Plan de Desarrollo Municipio de Ocaña 2016-2019. “ES LA HORA DE OCAÑA”. Municipio de Ocaña. 2016. {En línea}. {13 de Febrero de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/39js2ht>

RECA, Lucio y ECHEVERRÍA, Ruben. La visión y misión de la agricultura en el año 2020: hacia un enfoque que valore la agricultura y el medio rural. Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en América Latina. IFPRI-BID, Washington. 1998. Pp 21-54. {En línea}. {13 Enero de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/wyxMvWT>

RODRIGUES, A.; TOMMASINO, H.; FOLADORI, G.; GREGORCZUC A. ¿Es correcto pensar la sustentabilidad a nivel local? Un análisis metodológico a partir del estudio de caso en un área de protección ambiental en el litoral sur de Brasil. Revista Theomai, N° 7. 2003.

SPEEDING, C. R. W. The Biology of Agricultural Systems. Chapter 1, The Purposes of Agriculture. Academic Press, London. 1975. Pp 1–13

TÉLLEZ, G; CUBILLOS, A. Planeaciones estratégicas de empresas ganaderas. Capacitación en gestión para empresarios ganaderos. Módulo 4. En: Fedegan. Bogotá. 2004. {En línea}. {16 de Diciembre de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/2Iu1AqX>

# PERSPECTIVA BIOÉTICA DE LAS PRÁCTICAS QUIRÚRGICAS DE CAMPO EN LA ENSEÑANZA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

*Bioethical perspective of field surgical practices in the education of veterinary medicine and zootechnics*

Artículo de Investigación

Marco Antonio Virgen Lujan<sup>1\*</sup> Julio César Blanco Rodríguez<sup>2</sup> y  
Maria Antonia Montilla Rodríguez<sup>3</sup>



Recibido 15 de enero de 2020.  
Aceptado 3 de marzo de 2020.

<sup>1</sup>Médico Veterinario Zootecnista, Esp, Mg, PhD.  
Profesor Universidad de la Amazonia,  
Investigador grupo BYDA

 <https://orcid.org/0000-0002-2627-1605>

<sup>2</sup>Médico Veterinario Zootecnista, Esp, MSc.  
Profesor Universidad de la Amazonia, Líder  
Semilleros SIEPSA y SIMCO. Líder grupo  
GIPSA

 <https://orcid.org/0000-0003-0422-8996>

<sup>3</sup>MVZ, MSc (c). Profesor Universidad de la  
Amazonia. Líder Semillero SIAA.  
Investigador grupo GIPSA

 <https://orcid.org/0000-0001-8092-4390>

## Como citar:

VIRGEN LUJAN, Marco Antonio; BLANCO R., Julio Cesar y MONTILLA R., Maria Antonia. Perspectiva bioética de las prácticas quirúrgicas de campo en la enseñanza de medicina veterinaria y zootecnia En: Revista Facultad Ciencias Agropecuarias – FAGROPEC. Universidad de la Amazonia, Florencia – Caquetá. Volumen 12 enero-junio, 2020. Pp. 45-51 ISSN en Línea: 2539-178X. <https://doi.org/10.47847/fagropec.v12n1a4>

\*Autor para Correspondencia:  
[ju.blanco@udla.edu.co](mailto:ju.blanco@udla.edu.co)

## RESUMEN

En el presente artículo se abordan diferentes perspectivas relacionadas con el reconocimiento de la naturaleza por parte del hombre, para continuar con un retrato que relaciona dicha discusión con errores en la praxis que aún soslayan los preceptos de la bioética. Se resalta que estos preceptos deben ser modificados en los procesos de enseñanza en las universidades donde se interactúa con otras especies de seres vivos. Lo anterior, hace evidente la importancia de establecer un compromiso permanente con la formación integral de los futuros profesionales en términos de la sostenibilidad armónica de la especie humana, con las demás y el entorno natural. Finalmente, de manera concreta se resaltan puntos de vista particulares, sobre la forma de traer al aula de clase en la práctica el discurso bioético, con el fin de crear conciencia y modificar en la medida de lo posible las estrategias pedagógicas desde una perspectiva bioética, para transformar la estructura cognitiva de los estudiantes hacia una actitud de respeto por la vida en todas sus formas, más cuando se trata de los pacientes en la práctica quirúrgica de los Médicos Veterinarios y los Médicos Veterinarios Zootecnistas en proceso de formación.

## Palabras claves:

Perspectiva, quirúrgica, pedagógicas, aprendizaje, bienestar.

## ABSTRACT

This article deals with different perspectives related to the recognition of nature by human in order to continue with an overview that relates this discussion with praxis errors that still ignore the bioethical order. It highlights the need of the precepts modifications in the teaching processes in the universities where the interaction with other species of living beings exist. This makes evident the importance of establishing a permanent commitment to the all-around education of future professionals in terms of the harmonious human sustainability with other species and with the natural environment. Finally, particular points of view on how to bring bioethical discourse into the classroom are specifically highlighted. It is made in order to create awareness and modify as far as possible pedagogical strategies from a bioethical perspective. This way to have the possibility to transform the cognitive structure of students towards an attitude of respect for life in all

its forms. Especially when it comes to patients in the surgical practice of Veterinary Doctors and Veterinary Zootechnical Doctors in the process of training.

**Key words:**

Perspective, surgical, pedagogical, learning, well-being.

## INTRODUCCIÓN

En determinado momento histórico el hombre llegó a tener conciencia de sí mismo y del lugar que ocupa en el cosmos, tomando posesión del planeta y de cada uno de los organismos vivientes y no vivientes, de recursos renovables y agotables como si se tratara de un patrimonio particular, abocando a la humanidad al límite de su crecimiento (King y Bertrand, 1992); sin embargo, cabe preguntarse hasta donde se pueden establecer restricciones a esa presunción de propiedad privada sobre la tierra, en protección de los intereses y del derecho a existir de las generaciones futuras tanto de humanos como de las demás especies y hasta dónde los educadores deben propender por un cambio de actitud en sus estudiantes en donde el respeto por la vida y una conciencia bioética se incluyan en la formación integral de futuros profesionales, ¿cuáles serían entonces esas estrategias que se podrían aplicar para lograr un aprendizaje significativo e interiorizado en la bioética?.

A partir de lo anterior, el presente artículo tiene como objeto, responder al planteamiento anterior desde la perspectiva de la labor docente realizada en prácticas quirúrgicas de campo por estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Para ello, se considerará la percepción humana de dominación de las demás especies y la posibilidad de la enseñanza de la bioética en la formación académica y específicamente en los futuros profesionales de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Desde la experiencia docente misma, el desarrollo del escrito buscó explicar la influencia, causas o factores que intervienen en una determinada realidad, que no es otra que la enseñanza de la bioética de las prácticas quirúrgicas de campo a futuros profesionales de Medicina Veterinaria y Zootecnia, a fin de revelar la forma a través de la cual se manifiesta la interiorización de la conciencia bioética y la superación de barreras culturales en torno a las manifestaciones de dolor de los animales, en las mencionadas prácticas.

Es por lo anterior que la metodología desarrollada presenta una perspectiva particular en cuanto a la necesidad de concebir la bioética en todo el ejercicio de la docencia universitaria, por lo cual se plasma una reflexión que abarca generalidades en busca de evidenciar la forma como el hombre percibe la naturaleza u otras especies y presenta como a partir de la praxis, se cometen errores bioéticos que no pueden continuar. Finalmente se exponen propuestas para un aprendizaje significativo en la formación del Médico Veterinario Zootecnista desde la bioética misma.

Para lo anterior, fue necesaria la revisión de documentos acordes a una discusión que permitiese compartir una de tantas experiencias que se viven en campo al lado de los campesinos, haciendo compleja la divergencia entre lo que el estudiante ve y vive en el campo y lo que los docentes buscan enseñar adecuadamente.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### *El reconocimiento de la naturaleza: bioética*

Desde una perspectiva general, Duch et al., (2008) indica que la disolución del individualismo del hombre y la conciencia del yo (sujeto) frente a su relación con otros organismos ha permitido ver el mundo de otra manera. Sin embargo, en la visión del mundo occidental, la búsqueda de la autonomía en el dominio consciente de sus actos entendido como control represivo del instinto emanado del cuerpo, ha podido convertirse en algunos casos en egoísmo ante los mismos actos.

Dichos actos son una respuesta a los diferentes estímulos, determinada por la cultura y el entorno mas no por el instinto. No hay límites en el medio natural y la posibilidad del lenguaje le facilita construir y transformar la realidad, como hecho social que permite la trascendencia del ser humano, una trascendencia que puede ser por un lado nefasta como en el caso de la explotación del hombre por el hombre que se apropia de la plusvalía del otro (Duch, 1997).

Kottow (2009), indica que la supervivencia del hombre depende de su capacidad de interacción socialmente ecuánime con la naturaleza, lo que hace necesaria una actitud ética que se evidencia en el actuar humano reflexivo y deliberativo sobre su posición en el mundo, que expone preferencias, prioridades y valores de cariz eminentemente éticos, que con el desarrollo de la ecoética, señalaron el marco de una responsabilidad en términos de obligaciones de cuidado y conservación que aún no llegan al consenso.

Nuestra especie puede actuar en contra de las demás y de sí mismas, pero también puede imaginar otros mundos y transformar la realidad; creyendo en esa posibilidad, es posible esperar ese salto de una sociedad que afirma su dominio en la individualidad y la libertad, a una en donde se alcancen los anhelos más profundos y fundamentales, una sociedad que según King y Bertrand (1992) “beba de la fuente de los valores morales y espirituales” en donde se respeta la naturaleza, el derecho a existir, se acepte la diferencia y se haga empatía con cada forma de vida actual y futura; sobre esta idea se podría proponer la irreductible alteridad de los animales en relación al hombre. En cuanto constituyen el otro que merece y quiere existir.

Por otra parte, Pietrowicz y Helmuth (1992) desarrollan la idea del hombre que es capaz de desdoblarse y verse desde la periferia, reflexionando sobre sí mismo y sobre el contexto llegando a modificarlo, lo que hace posible un desarrollo humano diferente que se ajusta a los principios bioéticos de justicia entendida como el reparto equitativo de los bienes sociales o “justicia social” y de “no maleficencia” concebida como el respeto de los derechos civiles y políticos y el respeto hacia los hombres, en el sentido de actuar de modo tal que no se vaya en contra de quien recibe las consecuencias de dichas acciones (García y Lain, 1990).

Lo anterior considera la frase de ética médica: “*primun non nocere*”, en principio no hacer daño; es decir no hacer nada que no pueda ser más que perjudicial para el paciente en el que la razón de riesgo frente al beneficio no sea apropiada.

La bioética desde la perspectiva del bienestar animal va encaminada hacia el uso del conocimiento para la supervivencia tanto humana como de los organismos que habitan el planeta, bajo criterios de

humildad, responsabilidad y competencia. Es por lo anterior, que el trato de los animales desde la bioética en clínica veterinaria deben ser equiparados a los niños, tal y como lo indica Roa (2009), puesto que son seres comprensibles como “pacientes incompetentes” (Radest, 2000), puesto que no deciden por sí mismos, por lo cual los amos, encargados o propietarios son aquellos que dan o no el consentimiento para realizar una labor o intervención clínica.

### ***Retrato del maltrato animal en la praxis tradicional quirúrgica de campo como expresión de dominación humana sobre el animal: castración equina.***

Al interior del conjunto de actos quirúrgicos realizados en campo, se viola o falta a muchos parámetros de bienestar animal. Un ejemplo de esto es la castración equina; en donde se procede de manera tradicional al derribo del animal, manejo (atar en las extremidades) y posterior realización el acto quirúrgico a pleno dolor.

Los sucesos simultáneos que enmarcan la castración como procedimiento médico bajo los indicios anteriores en el no uso de protocolos de anestesia, generan diferentes reacciones a nivel sistémico en el equino. Inicialmente, en la corteza cerebral el estrés se desencadena a partir de una orden que recibe el hipotálamo y a su vez por mediadores químicos que actúan sobre la hipófisis y ésta libera vía sanguínea la orden a las glándulas suprarrenales en su región medular libereando sustancias adrenérgicas que provocan como respuesta la expresión de alerta, el miedo y la actitud de defensa que se observa en estado de intranquilidad general con estrés manifestado en sudoración profusa, aumentos en la frecuencia cardíaca, respiratoria y pulso.

Bajo las mismas condiciones mencionadas, el animal que ya se encuentra en el suelo con mínimas condiciones preventivas y de asepsia, es intervenido mediante incisión por el escroto, a través de la cual se exponen las gónadas desprendiendo manualmente dichas estructuras previas torsiones de los vasos del canal inguinal.

Se observa dilatación pupilar (midriasis), dilatación de los ollares (fosas nasales), deyección involuntaria por relajación de esfínteres debido a la intensa sensación de dolor, que puede conllevar a fracturas en el intento por librarse de las ataduras, lo que inevitablemente conduciría a una eutanasia. Así mismo, se pueden generar hernias, síndrome abdominal agudo e inclusive falla cardíaca por shock vascular asociado a shock alérgico.

En la herida se aplican equivocadamente sustancias como el limón, sal y cenizas entre otras, a fin de evitar posibles infecciones; dejando abierta la herida y expuesta por supuesto a agentes infecciosos que podrían producir septicemias en el post-operatorio, con riesgo de muerte para el animal.

Con esta praxis, se vulneran normas mínimas quirúrgicas y de asepsia, y sobre todo, se pierde todo respeto por el animal, como aquel otro que merece ser y existir, razón por la que el docente ha de buscar estrategias pedagógicas que le permitan superar en sus estudiantes la barrera cultural de maltrato animal hacia una actitud bioética.

Es por lo anterior que debe enseñarse a los profesionales en formación un precepto importante sobre los animales, acorde a lo que plantea Ramírez (2011), quien indica que estos, son seres que perciben el dolor físico y el sufrimiento emocional de la misma manera que los humanos, a pesar de no ser

autónomos en la manifestación de dichos estados. Esta situación los hace más susceptibles, pues son incapaces de comunicarse con los humanos y sus necesidades pueden pasar desapercibidas; por tal razón, los seres humanos son entonces quienes tienen en sus manos el bienestar y las decisiones sobre la vida, el organismo y salud de los animales.

### ***Estrategias pedagógicas del aprendizaje de la bioética en prácticas quirúrgicas de campo en Medicina Veterinaria y Zootecnia.***

*Se busca someter a los principios de la bioética:* justicia, no maleficencia, beneficencia y autonomía, toda decisión que se adopte tanto por el docente como por los estudiantes en las prácticas quirúrgicas de campo en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Landínez *et al* (2014) indican que para formar a los profesionales en medicina animal, es necesario el trabajo o experimentación in vivo, es decir aquella que se realiza en el organismo del animal directamente, como exploraciones, ensayos clínicos e investigación in vitro que se realiza fuera del organismo vivo en ambientes controlados, sean complementadas por pruebas in sílico lo que significa material elaborado por computadora o vía simulación computacional. En este sentido, películas, representaciones, muñecos, software y todo lo relacionado con TIC (tecnología de la información y la comunicación) facilitarán a los estudiantes aprender sobre fisiología, y anatomía animal sin necesidad de pérdidas de vida animal y conducirán a reconocer procedimientos e investigación en otras áreas.

Word Animal Protection (2012), indica que la investigación in sílico, recrea perfectamente cualquier actividad clínica y genera competencias que están directamente relacionadas con la exploración y auscultación (semiología) o las intervenciones quirúrgicas (técnica operatoria o clínica quirúrgica).

A partir de los aspectos anteriores se puede considerar que para que se logre un aprendizaje significativo es necesario que los estudiantes debe existir una interacción con el contexto, o en este caso con el material u organismos con los cuales deberá interactuar como futuro profesional.

Al hablar de aprendizaje significativo Pozo (2006) indica que se hace referencia a un tipo de aprendizaje que trasciende la clásica contraposición entre lo conductual y lo cognitivo, que parte de la contraposición entre el aprendizaje verbal memorista y el verbal significativo, soportando que la adquisición y retención del conocimiento son el producto de un proceso interactivo e integrador entre los contenidos de la materia y las “ideas pertinentes en la estructura cognitiva del estudiante” generando nuevas ideas, nuevos significados producto de esa interacción. Precisamente allí está la habilidad del profesor, al generar espacios de discusión en el aula que permitan la construcción de nuevos conceptos y de consideraciones bioéticas en la estructura cognitiva del estudiante, para que en el momento de asumir la profesión, se halla modificado su predisposición cultural de maltrato por una de respeto por la vida humana y no humana. Pero ¿Cómo hacerlo?, al respecto se plantean los siguientes aspectos:

- ✓ ***Educar con ejemplo.*** Cuando el estudiante tiene la oportunidad de apreciar un proceso quirúrgico en el que no agrede más allá de lo necesario la integridad del animal, en el que se respeta su condición y se trata el miedo y el estrés hasta tranquilizarlo de manera tal que un procedimiento como el de la castración que culturalmente se lleva a cabo tumbando al animal, se pueda realizar



con éste de pie y en completa tranquilidad; el estudiante va a reflexionar sobre su actuar anterior, más cuando la práctica quirúrgica le permite aprender haciendo.

- ✓ **El juego de roles.** Asumir la posición del otro, y llegar a hacer empatía con el paciente, es una forma de considerar al animal desde una posición de respeto por su vida e integridad, es importante que el estudiante llegue a comprender la semejanza que el ser humano tiene con otras especies, para que a partir de esas puestas en común, empiece a considerar un cambio de actitud.
- ✓ **Los dilemas bioéticos.** Dentro de los diferentes ámbitos de estudio de la bioética, se presentan dilemas, plantearlos en el salón de clases y encontrar entre todos una solución que respete los principios de la bioética, aporta a la consolidación de la actitud que se quiere en el estudiante.

## CONCLUSIONES

El hombre construyó el mundo a su imagen y semejanza, ha hecho del planeta su hogar, no su hábitat, ha dispuesto que todo lo existente se amolde a sus necesidades y expectativas, llegando a un nivel de devastación que amenaza su propia supervivencia, todo amparado en una idea de superioridad muy arraigada no solo en su estructura sino en sus propios genes, que le han llevado a la pérdida de respeto por todo lo no humano, convirtiéndose esa actitud en un caldo de cultivo apropiado para el surgimiento de la bioética como una de las más desatacadas disciplinas dentro del campo de estudio de la ética, susceptible de enseñarse y aprenderse; en ese sentido, como desaprovechar la oportunidad de modificar la estructura cognitiva de un estudiante que ha interiorizado una cultura de maltrato, por una de justicia, de no maleficencia, beneficencia y autonomía, todo ello dentro del marco de la responsabilidad que encarna ser un profesional de la medicina.

Los formadores de los médicos veterinarios y zootecnistas debemos asumir ese compromiso, no solo porque los animales son el otro que merece ser y existir, sino porque el ser humano, el médico tratante también merece modificar esa predisposición cultural, ambiental y genética de insensibilidad, por una más acorde a las necesidades actuales del planeta tierra.

## LITERATURA CITADA

AUSUBEL, D.P. 2002. Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Barcelona. Ediciones Paidós Ibérica S.A. España. 329p.

BEORLEGI, C. 2011. La singularidad de la especie humana. De la hominización a la humanización. Deusto-Bilbao. Publicaciones de la Universidad de Deusto. Bilbao. Serie Filosofía, Vol. 38. 541 p.

DUCH, Lluís. La educación y la crisis de la modernidad. Ediciones Paidós Ibérica. S.A. 1997. Pp.145

DUCH, Lluís., LAVARIEGOS, Manuel., CAPDEVILA, Marcela., SOLARES, Blanca. Antropología simbólica y corporeidad cotidiana. Centro regional de investigaciones multidisciplinarias. UNAM. Colección cuadernos de hermenéutica No. 2. Cuernavaca. Morelos.2008. Pp. 247. {En línea}. {3 de Enero de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/3dv5dtI>

RADEST, H.B. From clinic to classroom. Medical Etichs and Moral Education. Praeger. Westport. United States of América. 2000. Pp.199

GARCÍA, Diego & LAIN, Pedro. *Primum non Nocere*. El principio de la No-Maleficencia como funcionamiento de la ética médica. Madrid. Instituto de España. Real Academia Nacional de Medicina. 1990. Pp.103

KING, Alexander., BERTRAND, Schneider. *La primera revolución global*. Informe del consejo al Club de Roma. Barcelona. Círculo de Lectores S.A. 1992. Pp.298

KOTTOW, Miguel. *Bioética ecológica*. Bogotá D.C. Universidad El Bosque. Colección Bios y Oikos. Volumen 5. Ediciones del Bosque. Bogotá D.C. 2009. Pp. 226. {En línea}. {13 de Enero de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/3cjvEIU>

LANDÍNEZ, A.Y., TENORIO, S.S., PUENTES, T.V. *Bioética y bienestar animal en medicina veterinaria*. CONEXAGRO JDC. Vol. 4. No 2. Julio–Diciembre. 2014. Pp.79-89.

PIETROWICZ, S., HELMUTH, P. *Genese und System seines phylosophisch anthropologischen Denkens*. Munich: Friburgo. 1992. Pp. 419–435.

POZO, Juan Ignacio. *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Novena edición. Ediciones Morata. Madrid. España. 2006. Pp. 289

RAMÍREZ, R. *Código de ética profesional del Médico Veterinario Zootecnista*, México. 2011. {En línea}. {20 de Enero de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/3dAIPAB>

ROA CASTELLANOS, Ricardo Andrés. *Reflexión general en torno a la bioética clínica animal y presentación del término zooética*. *Revista de Medicina Veterinaria*. No 17. Enero – Junio. 2009. {En línea}. {3 de Enero de 2019} Disponible en: <https://bit.ly/2WANrP0>

WORLDANIMAL PROTECTION. *Nuevas alternativas en experimentación animal*. 2012. {En línea}. {25 de Abril de 2019} Disponible en: <http://www.wsps-latinoamerica.org>.

# (DIE) - MODELO PARA EL DISEÑO DE IDEAS DE EMPRENDIMIENTO

*(DBI) Model for the design of business ideas*

## Artículo de Investigación



Recibido 15 de enero de 2020.  
Aceptado 3 de marzo de 2020.

<sup>1</sup>MSc., Universidad Francisco de Paula Santander, Grupo de Investigación GI@SD y GIPAB

<sup>2</sup>MSc., Universidad Francisco de Paula Santander, Grupo de Investigación GI@SD y GIPAB

<sup>3</sup>MSc., Universidad Francisco de Paula Santander, Grupo de Investigación GIPAB

<sup>4</sup>Universidad de Santander UDES, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Estudiante Administración Financiera

<sup>5</sup>Universidad de Santander UDES, Facultad de Ciencias de la Salud, Estudiante del programa de Bacteriología y laboratorio Clínico

<sup>6</sup>Universidad de Pamplona, Facultad de Ciencias Agrarias, Programa de Zootecnia,

### Como citar:

VELÁSQUEZ CARRASCAL, Blanca Liliana. *et al.* (DIE) Modelo para el diseño de ideas de emprendimiento. En: Revista Facultad Ciencias Agropecuarias – FAGROPEC. Universidad de la Amazonia, Florencia – Caquetá. Volumen 12 enero-junio, 2020. Pp. 52-64 ISSN en Línea: 2539-178X.  
<https://doi.org/10.47847/fagropec.v12n1a5>

\*Autor para Correspondencia:  
blvelasquezc@ufpso.edu.co

Blanca Liliana Velásquez Carrascal<sup>1\*</sup>, Johann Fernando Hoyos Patiño<sup>2</sup>, Daniel Antonio Hernández Villamizar<sup>3</sup>, Lilian Natalia Sayado Velasquez<sup>4</sup>, Jimmy Estefany Sayago Velásquez<sup>5</sup>, José Antonio Vargas Yuncosa<sup>6</sup>,

## RESUMEN

Los jóvenes en la actualidad deben responder a las exigencias del mercado actual creando iniciativas de negocios claras y ordenadas, con un proceso que genere prototipos de empresas innovadoras a través de un paso a paso que responda a la realidad del entorno, el objetivo de la investigación es describir el modelo para el Diseño de Ideas de Emprendimiento (DIE) que consta de 8 fases; concepto del negocio, propuesta de valor, análisis de mercado, plan de mercadeo, estructura administrativa, estudio técnico y operativo, planificación financiera y resumen ejecutivo. Es una herramienta metodológica para estudiantes que permite la construcción del plan de negocio o proyecto empresarial, aumentando el porcentaje de viabilidad al momento de la ejecución y puesta en marcha de la empresa.

## Palabras claves:

Emprendimiento; Negocio; Empresa; Innovación

## ABSTRACT

In this days, young people must be able to respond to the demands of the current market developing clear and orderly business initiatives, in a process capable to generates prototypes of innovative companies through a step-by-step approach that responds to the reality of the environment, the objective of this research is to describe the model for the Design of Entrepreneurial Ideas (DIE) which consists of 8 phases; business concept, value proposal, market analysis, marketing plan, administrative structure, technical and operational study, financial planning and executive summary. It's a methodological tool for students that allows the construction of the business plan or business project, increasing the percentage of viability at the time of execution and implementation of the company.

## Key words:

Entrepreneurship; Business; Enterprise; Innovation

## INTRODUCCIÓN

Las instituciones educativas en Colombia se esfuerzan cada día desde sus programas educativos para promover el desarrollo del espíritu emprendedor desarrollando estrategias pedagógicas apoyadas en la creatividad y la innovación, según Gómez & Mitchell (2014). Manifiesta que la creatividad no se da de forma casual, esta debe ir acompañada de un proceso que estimule la generación de ideas propiciando ambientes para ello. Es por esta razón que el programa de Zootecnia del Francisco de Paula Santander Ocaña (UFPSO) desarrolla por medio de las asignaturas de la línea administrativa un modelo para la creación de ideas de negocios que apuntan al desarrollo económico del sector agropecuario.

Según Kirberg (2014) El emprendimiento es un término que ha estado presente en la historia de la humanidad por décadas buscando estimular las sociedades para la generación de empresas, en los últimos años se utiliza como estrategia para incrementar la búsqueda de nuevas oportunidades empresariales con propuestas de valor generando empleos en las regiones que favorezca el desarrollo económico de las mismas.

A través del emprendimiento se pretende motivar la creación de empresas que fortalezcan el desarrollo económico del país según Chamorro, *et al.*, (2013). Es por esta razón que en Colombia el Congreso de la República (2006) a través de la ley 1014 del 2006 se busca el fomento de la cultura del emprendimiento y su decreto reglamentario 4463 del 15 de diciembre del 2006 con el propósito de motivar las instituciones educativas de todo orden y nivel de formación en la importancia del emprendimiento para los grandes retos de la globalización económica, Vásquez (2011). Razón por la que se deben promover la identificación de nuevas ideas de negocios apoyados en la creatividad, innovación y uso de tecnologías que fortalezcan el tejido empresarial en el país.

En Colombia se estableció de forma obligatoria a través de la ley 1014 del 2006 que las instituciones de educación promuevan la enseñanza del emprendimiento buscando que los niños y jóvenes desarrollen las competencias y las habilidades para la formación de futuros empresarios. De igual forma Hernández & Rodríguez (2013) indican que la academia desde sus distintos niveles de formación mantiene en una búsqueda constante de estrategias pedagógicas para el desarrollo de nuevas ideas creativas empresariales. Por lo anterior expuesto el programa académico de zootecnia de la UFPSO en la formación del futuro profesional fortalece las habilidades y conocimientos que estimulan el espíritu emprendedor, diseñando mecanismo que inquieten al estudiante en propuestas para creación de empresa y entre ellas la opción de elaborar un plan de negocio como trabajo de grado.

Con esta estrategia el programa de zootecnia busca fortalecer durante el desarrollo de las competencias en gestión empresarial la madurez de una idea de negocio que sus estudiantes trabajen desde la línea administrativa asociada con la línea productiva, articulando estas asignaturas con la intención de que sus estudiantes alcancen los objetivos trazados en su proyecto de vida incluyendo el emprendimiento en la construcción de su perfil profesional. De acuerdo con Rodríguez (2006, p. 15) la actitudes emprendedoras se estimulan por medio de la generación de ideas innovadoras y creativas que se puedan transformarse y fortalecer durante el tiempo trabajado.

Preparar profesionales que se enfrenten a los retos que exige la economía actual donde la incertidumbre es una constante, es el desafío a que sume del programa de zootecnia UFPSO propiciando espacios para que sus estudiantes generen ideas de negocios que se sostengan en los mercados de forma exitosas. De acuerdo con Schnarch (2014) en los tiempos actuales se motiva el espíritu emprendedor a través de cursos, talleres y actividades académicas que con lleven a identificar ideas de emprendimiento exitoso.

Por otro lado Mackinlay & Sabbagh, (2011) manifiestan que es importante implementar técnicas que ayuden a la búsqueda de ideas creativas que ayuden a minimizar la incertidumbre frente al desarrollo de un proyecto productivo, venciendo el temor que produce para el emprendedor enfrentarse a un reto empresarial. Campos (2007) indica que es una tendencia para las universidades formar profesionales generadores de empleos que puedan transformar la realidad del país, creando vínculos con el sector productivo de manera que sus estudiantes se adentren a una realidad en los negocios del mercado actual.

El modelo educativo del programa de zootecnia busca brindar una respuesta al entorno económico de la región formando profesionales con altas capacidades y habilidades en emprendimiento que asuman de forma creativa los cambios que manifiesta el mercado. Kirkberg (2013) menciona que la innovación y la creatividad en el economía se deben integran para la creación de empresas que puedan desarrollar y lanzar nuevos productos y servicios con factores de éxito, trabajados a través de metodologías que brinde apoyo para mitigar el riesgo a un fracaso.

La identificación de dicha metodología que desde la formación académica en las instituciones educativas pueda despertar el espíritu emprendedor vinculando las diferentes asignaturas de la malla curricular del programa es un desafío. Para Campo & Albarracín (2008), citado por Forero (2014) la relación en el desarrollo de las actitudes del emprendimiento con las diferentes ciencias de forma directa como la economía y de forma indirecta como la sociología y la biología, permite reconocer que es posible diseñar un modelo creativo que fomente la creación de ideas de negocios. Es por esta razón que el programa de zootecnia UFPSO crea un modelo desde su maya curricular para el desarrollo y análisis de nuevas ideas de negocios.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque de la investigación cualitativa se caracteriza recopilar información del comportamiento cultural, comprender y reconocer la experiencia vivida, de acuerdo con Patiño & Gómez (2016). Por lo anterior se buscó recopilar información del proceso para la generación de ideas de negocios de los estudiantes del programa de zootecnia UFPSO desde el desarrollo de las diferentes asignaturas de la línea administrativa de su malla curricular.

Según Hoyos, *et al.*, (2019) La investigación de tipo descriptivo consiste en reseñar las características del fenómeno del grupo analizando. Reconociendo las principales características de los aspectos claves para el desarrollo de las propuestas de negocio de los estudiantes.

El método consiste en el desarrollo de 8 fases que facilite al estudiante identificar las características conceptuales y numéricas claves de éxito en la creación de su idea de negocio. De acuerdo con

Madariaga (2019) se debe seguir una ruta clara y planificada que le brinde los parámetros al emprendedor para enfrentar el reto de desarrollar y modelar por etapas paso a paso su idea de negocio fundamentada en procesos de investigación y aprovechamiento del potencial de la región.

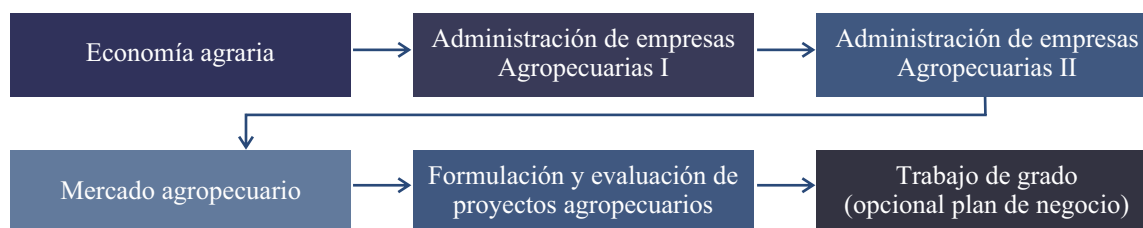
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El modelo para el diseño de ideas de emprendimiento (DIE) pretende mediante el desarrollo académico del estudiante generar y concretar planes de negocios fomentando las habilidades que permitan el reconocimiento de oportunidades en el mercado actual construyendo cultura empresarial en sus estudiantes.

Para Colomina & Yáñez (2014) es importante que el emprendedor aplique una herramienta siguiendo un proceso para validar y definir las ideas de negocios desde su componente conceptual y numérico con una estructura práctica y sencilla, Por esta razón crearon el método para validación y análisis de Ideas de negocio (AVIN). De acuerdo con Trimi & Berbegal (2012) la construcción de una herramienta que facilite el diseño de un modelo de negocio le da la oportunidad al emprendedor de definir el producto o servicio de la empresa nueva estableciendo límites en criterios relevantes para el entorno donde se desarrollen.

El DIE nace como estrategia pedagógica que ayude en la orientación de los estudiantes en el modelado de ideas negocios con ventajas competitivas en la región. De acuerdo con Duarte & Tibana (2009) quienes generan ideas innovadoras causan un impacto social y económico aumentando las posibilidades de crecimiento económico en el entorno. El programa de zootecnia UFPSO desarrolla el DIE como una herramienta que se apoya en las asignaturas de la línea administrativa de la maya curricular. Según Galvis (2007) las universidades públicas o privadas buscan espacios académicos que fomenten el emprendimiento observando que los resultados de la evolución de las ideas de negocios propician desde las prácticas pedagógicas de la docencia como actor fundamental y eje transversal de la malla curricular.

La UFPSO desde el programa de zootecnia cuenta con una línea administrativa que fortalece las capacidades y habilidades de los estudiantes de manera progresiva generan nuevas ideas empresariales innovadoras y creativas. Según Campos & Gómez (2016) las universidades deben proporcionar herramientas a los alumnos en el desarrollo de su carrera para que a futuro como profesionales logren enfrentarse a un mundo globalizado con las exigencias de los mercados actuales en la creación de negocios competitivos. En la Figura 1 se representa la línea administrativa de la malla curricular del programa de Zootecnia UFPSO.



**Figura 1.** Línea administrativa programa de Zootecnia UFPSO

El modelo DIE, apoyado en la malla curricular pretende que el estudiante desarrolle de forma estructurada y organizada la planeación de su idea de negocio en 8 etapas, siguiendo los lineamientos del ministerio de Comercio Industria y Turismo de Colombia (2010), ajustándolos a la realidad del entorno actual de los estudiantes del programa. En la Figura 2 se muestra de forma gráfica el (DIE) Modelo para el diseño de ideas de emprendimiento del programa de Zootecnia UFPSO.



**Figura 2.** Modelo para el diseño de ideas de emprendimiento (DIE)

### *Etapas del modelo para el diseño de ideas de emprendimiento (DIE)*

#### *Etapa 1 Concepto del negocio*

Los estudiantes una vez seleccionan la idea de emprendimiento, deben definir el producto o servicio, los objetivos de la empresa, las características de la misma, localización y ubicación. De acuerdo con Rendon (2014) en su modelo de plan de negocio para micro y pequeña empresa la primera fase debe contener la descripción del negocio además del portafolio de los productos o servicios que están dispuesto a ofrecer. En la Figura 3 se muestra la etapa uno del DIE que consiste en describir el concepto del negocio ilustrada de forma gráfica.



**Figura 3.** concepto del negocio etapa 1 del DIE

De acuerdo Pérez & Darío (2014). El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) forma a sus aprendices bajo el programa Jóvenes Rurales Emprendedores desarrollando un modelo pedagógico que conlleva a la creación de escenarios en búsqueda de negocios innovadores. A sí mismo la UFPSO pretende inquietar a sus estudiantes para que aporten a la competitividad económica apostándole a la caracterización sus ideas empresariales aprovechando las oportunidades regionales, departamentales, nacionales e internacionales.

#### *Etapa 2 propuesta de valor*

Según Villarán (2009), citado por Morcela *et al.*, (2018) la propuesta de valor consiste en reconocer las características distintivas de los productos o servicios y su ventaja competitiva ante la

competencia. En la figura 4 se muestra la ruta que el estudiante debe seguir para estructurar la propuesta de valor como segunda etapa del DIE.

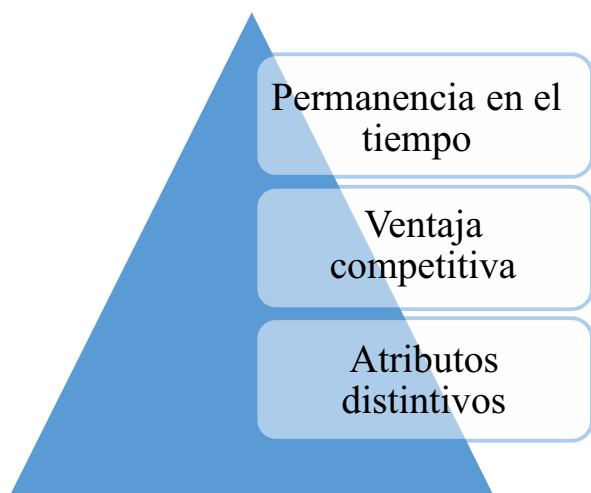


Figura 4. propuesta de valor etapa 2 del DIE

La propuesta de valor en el DIE pretende definir las características que hacen diferente los productos y servicios, reconocer cual sería la ventaja competitiva de la idea de negocio y las estrategias que se implementarían para mantenerlo de forma exitosa en el tiempo. De igual manera de acuerdo con Luna et al., (2018) es importante contemplar en los productos o servicios la elaboración sana y sostenible como propuesta de valor.

#### Etapa 3 Análisis de mercado

De acuerdo Balanko (2008) citado por Bravo (2015) un factor que asegura el éxito de para la creación de las nuevas empresas es realizar una investigación cuidadosa de los aspectos relevantes del mercado. Es por esta razón que el DIE contempla en su tercera etapa el análisis de mercado que tiene como propósito reconocer los clientes potenciales, comportamiento del consumidor, análisis de la

demanda, análisis de la oferta, análisis de la competencia y los canales de distribución. En la figura 5 se muestra la ruta que el estudiante debe seguir para estructurar el análisis de mercado como tercera etapa del DIE.



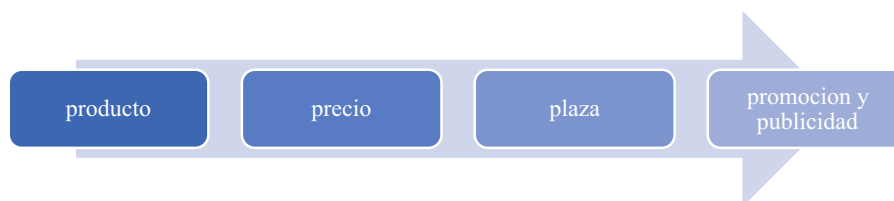
Figura 5. Análisis de mercado etapa 3 del DIE

El propósito del estudio de mercado es determinar la tendencia del mercado, identificando el comportamiento del consumidor, la demanda y oferta que permita elegir el precio y canal de distribución del producto o servicio para el nuevo modelo de negocio. Según Gómez et al., (2018). es fundamental para una empresa conocer el comportamiento del consumidor que brinde un panorama sobre las tendencias del mercado objetivo.

#### Fase 4 plan de mercadeo

Para Vargas (2002) citado por Barsky (2016) en la identificación de un modelo de negocio se debe dar gran relevancia a las estrategias que se plasmarán en el plan de mercadeo. Así mismo el DIE en su cuarta etapa conduce a diseñar las estrategias que tienen como propósito aumentar el crecimiento del mercado meta del negocio. De acuerdo con Mora et al., (2019) la producción de tácticas innovadoras que conlleven a los nuevos modelos de negocio poseerlos frente a las empresas competidoras del mercado. En la figura 6 reconoce los aspectos a los que apuntan el plan de marketing de la cuarta etapa del DIE.





**Figura 6.** Análisis de mercado etapa 4 del DIE.

Según Fuentes *et al.*, (2019) en el desarrollo del plan de negocios para una aplicación entre amigos que puedan reunir dinero, contemplan un plan de marketing planeando estrategias desde los productos que se ofrecen, precios, mercado y la publicidad del mismo. Por tal razón DIE contempla la planificación de las estrategias de mercadeo. De acuerdo con Chacón *et al.*, (2018). Se deben buscar nuevas formas para distribuir productos en el mercado con el uso de nuevas tecnologías.

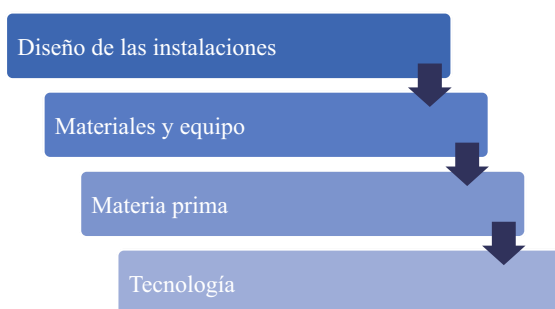
#### Fase 5 estructura administrativa

De acuerdo con Castro (2017) el grupo de trabajo requiere definir las características de acuerdo del modelo de negocio que proyecta. El DIE orienta al emprendedor para que reconozca el capital humano necesario en su modelo de negocio, identifique los requisitos, funciones y responsabilidades de cada cargo proyectado para la estructura organizacional. En la figura 7 plasma la estructura administrativa y organizacional de la nueva empresa como quinta etapa del DIE.



**Figura 7.** Estructura administrativa etapa 5 del DIE

De acuerdo con Cedeño *et al.*, (2019) en la administración de los negocios es clave implementar estrategias gerenciales que permita la ventaja competitiva en la economía. La estructura administrativa del DIE reconoce la importancia de la filosofía de gestión empresarial; misión, visión y valores instituciones, además de los niveles de autoridad, funciones y responsabilidades de cada cargo requerido en el funcionamiento del negocio así como el estilo de la dirección.



**Figura 8.** Estudio técnico y operativo etapa 6 del DIE.

#### Fase 6 Estudio técnico y operativo

Uribe (2015), determinar la capacidad instalada que requiere el montaje de la empresa se encuentra dentro de la etapa de perfectibilidad que se propone como los pasos que se deben seguir para la proyección de la nueva empresa. En la figura 8 el DIE propone identificar las instalaciones, la maquinaria y equipo, materias primas y la tecnología requeridas para el funcionamiento de la empresa. En la figura 8 el DIE propone identificar las instalaciones, la maquinaria y equipo, materias primas y la tecnología requeridas para el funcionamiento de la empresa.

De acuerdo a las fases del DIE el estudio técnico operativo define. Básicamente en el estudio técnico se define aspectos que deben contener el plano de las instalaciones, los materiales maquinaria, equipo y tecnologías necesarias para el funcionamiento del proyecto.

Para Santandreu *et al.*, (2014) citado por López (2017) existen modelos para planes de negocios como el Canvas, que propone 9 pasos en un lienzo donde se estructuran los aspectos que desarrollan la propuesta de negocio, uno de estos aspectos pide al emprendedor plasmar los recursos físicos necesarios para el funcionamiento de su negocio. Razón por la cual el modelo DIE contempla como paso importante de la herramienta la identificación de los insumos, materias primas, maquinaria, equipo, tecnologías y diseño y distribución de las instalaciones donde funcionara la empresa.

#### *Fase 7 Planificación financiera*

Según Stutely (2000), citado por Ferreira (2015) en un negocio nuevo se recomienda identificar las fuentes de financiación del proyecto, los costos de producción y la inversión necesaria para su puesta en marcha. Para el DIE la estructura de los recursos financieros le concederá al emprendedor la oportunidad de proyectar la rentabilidad de su negocio. Por otro lado Ascanio *et al.*, (2018) indican que una vez se proyecta la descripción financiera, se debe realizar una evaluación que muestre la rentabilidad de la empresa. En la figura 9 el DIE proyecta la planificación financiera, calculando Presupuesto de Inversión, ingresos, costos y gastos para posteriormente analizar la rentabilidad del negocio.



**Figura 9.** Planificación financiera etapa 7 del DIE.

De acuerdo con Vázquez & Pinzón (2016) donde proponen como herramienta para la elaboración de un plan de negocio el (BSC) Cuadro de Mando Integral, una de sus cuatro etapas que dan forma a la propuesta es la proyección financiera. Es por esto que siguiendo la propuesta de los autores mencionados el DIE contempla dentro de su modelo el cálculo de las ventas de bienes o servicios para el reconocimiento del presupuesto de inversión, ingresos, costos de producción y funcionamiento, gastos de operación y como último paso realizar un estudio para determinar la sostenibilidad y rentabilidad del negocio. Como lo manifiestan Rubio *et al.*, (2019) la planeación financiera muestra escenarios económicos claros y reducen la incertidumbre de riesgo.

#### *Fase 8 Resumen ejecutivo*

Mercedes *et al.*, (2017). El emprendedor debe ser creativo para expresar de forma asertiva y concisa su idea de negocio. El DIE condensa de forma corta en la fase ocho el resumen ejecutivo que muestre los componentes claves; concepto del negocio, análisis de mercado, plan de mercadeo, estructura organizacional, estudio técnico y operativo, análisis financiero) de la idea de negocio.

## CONCLUSIONES

Implementar el modelo DIE en la formación del zootecnista optimiza las competencias en las áreas de desempeño y la incursión en nuevos espacios laborales, apoyados en la malla académica del

programa estimulando habilidades y competencias en el enfoque administrativo y gerencial del futuro profesional.

Con la aplicación del modelo DIE se priorizara el estudio de mercado como punto fundamental de la cadena productiva, definiendo de esta forma las calidades y cantidades para suplir la demanda del entorno, además permitiendo a los estudiantes planear de forma organizada y estructurada sus ideas de negocio, adicionalmente crear estrategias innovadoras que les ayuden a mantener con éxito en mercados actuales reduciendo en gran parte las posibilidades de fracaso.

Las instituciones educativas tienen el compromiso de formar profesionales que respondan a las necesidades del contexto actual de la sociedad, es por esto que nace el modelo DIE, como estrategia pedagógica para fomentar el espíritu emprendedor de los estudiantes del programa de zootecnia UFPSO, aportando al desarrollo sostenible de la región, respondiendo de forma dinámica a los cambios de la economía globalizada.

Por otra parte de acuerdo con Del Río, (2015) es importante la búsqueda de prácticas que permita evidenciar el camino que se debe seguir en una propuesta de negocio, lo que lleva a reconocer la importancia del modelo DIE como herramienta que pretende dar respuesta a las necesidades de la región.

Para Rodríguez *et al.* (2016) en Colombia el emprendimiento se debe apoyar en procesos de investigación desde la universidades jugando un papel calve en la formación de nuevos emprendedores que contribuyan a la gestión empresarial del país. Por tal razón para la UFPSO es de suma importancia fortalecer la aplicación del modelo DIE desde el programa de zootecnia desde el desarrollo de la línea administrativa de su malla curricular, ideando además procesos como electivas y opción para trabajo de grado la construcción de planes de negocio, además de participar en ferias empresariales dentro y fuera de la misma institución, buscando que sus estudiantes consoliden sus proyectos para la creación de nuevas empresas.

## LITERATURA CITADA

ASCANIO, C. M., MONSALVE, E. J. B., MUJICA, K. J. S., CARRASCAL, B. L. V., & LEYVA, N. C. Evaluación financiera para la implementación de la semimecanización del sistema de transporte interno de la mina Shipio, 2017. *Respuestas*, 23(1), 119-126. 2018. {En línea}. {8 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/6yJNDEw>

BALANKO, G. *Cómo preparar un plan de negocios exitoso*. Editorial Mc Graw.2008

BARSKY, M. V. *Plan de marketing para la sucursal Martinoli de la empresa Zárate* (Doctoral dissertation). 2016. {En línea}. {18 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/5yJNVpl>

BRAVO, B. *Plan de negocios* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Económicas).2015. {En línea}. {18 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/0yJN6Ln>

CAMPO, C. H. G., & ALBARRACÍN, É. J. G. *Modelo de Emprendimiento en Red-MER. Aplicación de las teorías del emprendimiento a las redes empresariales*. Academia. *Revista latinoamericana de administración*,

(40), Pp. 13-31.2008. {En línea}. {5 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/xyJNtwj>

CAMPOS RIAÑO, M., & GÓMEZ CAMELO, Y. L. El emprendimiento en las mallas curriculares de los programas de administración de empresas de Bogotá Colombia. 2016. {En línea}. {29 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/uyJNWfW>

CAMPOS, H. M. ¿Creadores de emprendedores o creadores de empleados?: El modelo educativo emprendedor del Tecnológico de Monterrey. In XI Congreso de Ingeniería de Organización (pp. 0601-0610). 2007. {En línea}. {9 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/SyJB5Oa>

CASTRO AMAYA, F. E. Guía técnica institucional para elaborar un plan de negocios. 2017. {En línea}. {9 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/ZyOPI00>

CEDEÑO VELASCO, A. P., CRISTOBAL, A., ROBERTO, L., & VILLEGAS ALAVA, M. A. Las estrategias gerenciales como base fundamental para la administración en los negocios. Revista Universidad y Sociedad, 11(5), Pp. 191-200. 2019. {En línea}. {9 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/0yJMx85>

CHACÓN, A. M. L., RODRÍGUEZ, G. A. A., VELANDIA, J. A. P., & CARRASCAL, B. L. V. Análisis de aplicación móvil para la comercialización de productos publicitarios a través de plataformas IOS y Android. Revista CONVICCIONES, 5(9), Pp.58-61. 2018. {En línea}. {29 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/lyJMgw0>

CHAMORRO, E. T., CEBALLOS, H. O., & VILLA, J. J. B. Política de emprendimiento en Colombia, 2002-2010. Estudios gerenciales, 29(128). 2013. Pp. 274-283. {En línea}. {14 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/7yJBDkt>

COLOMBIA. Congreso de la República. (ene., 2006) Ley 1014 de 2006: De fomento a la cultura del emprendimiento. Diario Oficial 46164. {En línea}. {24 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/qyJBHdH>

COLOMINA Climent, E., & Yáñez Muñoz, L. Herramientas Para El Análisis Y Validación De Ideas De Negocio (Toolkit for Analysis and Validation of Business Ideas). Revista Global de Negocios, 2(4), 105-123. 2014. {En línea}. {8 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/OyJNjJL>

DEL RÍO, A. Z. El emprendimiento como elemento de formación universitaria: en busca de nuevas propuestas. Creatividad y sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad, (23), Pp.182-199. 2015. {En línea}. {28 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/VyJMTcR>

DUARTE, T., & TIBANA, M. R. Emprendimiento, una opción para el desarrollo. Scientia et technica, 15(43), Pp. 326-331. 2009

FERREIRA-HERRERA, D. C. El modelo Canvas en la formulación de proyectos. Cooperativismo & Desarrollo, 23(107). 2015. {En línea}. {13 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/kyJMGy3>

FORERO, J. D. El sector del calzado en el barrio El Restrepo, Bogotá. Un análisis de caso a la luz de los sistemas productivos locales. Equidad y Desarrollo, 1(21), Pp. 97-123. 2014. {En línea}. {19 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/syJNu1m>

FUENTES PALOMINO, B., MARTINEZ DALLORSO, J. P., ÑAHUES CARDOSO, A. G., RAMOS

LLIUYACC, A., & ECHEVARRIA REYES, J. P. Plan de negocios: "Desarrollo de una aplicación que permite reunir dinero entre amigos". 2019. {En línea}. {29 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/5yOPIE4>

GALVIS, F. S. Fomento del emprendimiento a través de actividades académicas e investigativas. Tendencias, 18(2), Pp.183-196.2017. {En línea}. {9 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/IyJNBRU>

GÓMEZ, H. J., & MITCHELL, D. Innovación y emprendimiento en Colombia-Balance, perspectivas y recomendaciones de política: 2014-2018. 2014. {En línea}. {4 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/OyJBY08>

GÓMEZ, M. J. A., SUÁREZ, C. H., & CARRASCAL, B. L. V. Influencia de la adquisición de la marca Samsung celulares en la ciudad de Cúcuta. Revista CONVICCIONES, 5(9), Pp. 53-57.2018. {En línea}. {7 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/FyJM2lo>

HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, J., & RODRÍGUEZ SOTO, J. R. Cuestionamientos sobre los esfuerzos en la implementación del emprendimiento en Colombia, una mirada desde el Estado, la academia y las agremiaciones.2013. {En línea}. {6 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/syJBNKR>

HOYOS-PATIÑO, J. F., BERMÚDEZ-GUTIÉRREZ, E., HERNÁNDEZ-VILLAMIZAR, D. A., & VELÁSQUEZ-CARRASCAL, B. L. Aplicación del protocolo Welfare Quality® en criaderos equinos para determinar el grado de bienestar animal. Mundo FESC, 9(18), Pp. 24-30. 2019. {En línea}. {5 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/gyJNs0U>

KIRBERG, A. S. Emprendimiento exitoso. Ecoe Ediciones. 2014. {En línea}. {4 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/5yJBOgA>

KIRKBERG, A. S. Creatividad, Innovación Y Marketing: Claves del Éxito Empreendedor. Caderno Profissional de Marketing-UNIMEP, 1(1), Pp. 64-74.2013. {En línea}. {24 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/OyOPcWH>

LÓPEZ LÓPEZ, F. Desarrollo del modelo de negocio Canvas en la tienda de productos alimenticios Víveres Ruiz de la parroquia Checa (Trabajo de titulación). Universidad Tecnológica Israel, Quito, Ecuador. 2017

LUNA, K. Y. R., OLIVAREZ, K. V. G., & CARRASCAL, B. L. V. Moda artesanal sostenible elaborada por comunidades étnicas colombianas. Revista CONVICCIONES, 5(9), Pp. 13-21.2018. {En línea}. {17 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/1yJ1e4W>

MACKINLAY, M., & SABBAGH, A. Método de la innovación creativa, El: Un sistema para generar ideas y transformarlas en proyectos sustentables. Ediciones Granica. 2011. {En línea}. {7 de Abril de 2019} Disponible en: <https://n9.cl/qlhg>

MADARIAGA, H., & ESTHER, J. EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: DISEÑA Y PLANEA TU NEGOCIO. 2019. {En línea}. {7 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/xyJNf3i>

MERCEDES, P. A., GERMÁN, R. G., & MARCELA, L. P. L. Emprendimiento y creatividad: Aspectos esenciales para crear empresa. Ecoe Ediciones.2017. {En línea}. {16 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/CyI477s>

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. Manual para la elaboración de planes de

negocios. Bogotá, Colombia: Ventures. 2010. {En línea}. {7 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/myJNTTO>

MORA-VILLAMIZAR, D. A., MORALES-PÉREZ, K. T., BARRIENTOS-MONSALVE, E. J., & VELÁZQUEZ-CARRASCAL, B. L. Análisis de la competitividad entre las empresas los olivos y la esperanza en Cúcuta, Norte de Santander-según las cinco fuerzas de Michael Porter. Revista CONVICCIONES, 6(11), Pp.69-75.2019. {En línea}. {6 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/WyJ1x7k>

MORCELA, O. A., CABUT, M., & PETRILLO, J. D. Participación del Observatorio Tecnológico OTEC en la formulación de proyectos PICT Start Up de la UNMDP. In XI Congreso de Ingeniería Industrial y I Congreso Internacional de Ingeniería-COINI 2018. {En línea}. {27 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/WyOPxfN>

PATIÑO, J. F. H., & GÓMEZ, R. A. CARACTERIZACIÓN DE LAS TENDENCIAS EN LA DOMA DE CABALLOS DE SILLA COLOMBIANO. FAGROPEC-Facultad de Ciencias Agropecuarias, 8(1). 2016. {En línea}. {7 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/yyJNpeH>

PÉREZ, M., & DARÍO, H. Las curvas en " S" como herramienta para evaluar el desempeño de las innovaciones en la formación del programa jóvenes rurales emprendedores-Sena. 2014. {En línea}. {20 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/TyJ1RNZ>

RENDÓN, Ó. H. P. Modelo del Plan de Negocios: Para Micro y Pequeña Empresa. Grupo Editorial Patria. 2014. {En línea}. {18 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/NyIlp2h>

RODRÍGUEZ, J. G., RIAGA, M. C. O., GAITÁN, S. M. R., & BOCANEGRA, P. M. S. Influencia de la universidad en la creación de empresa. Boletín Redipe, 5(2), Pp. 70-78.2016. {En línea}. {5 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/4yJ1Cqp>

RODRÍGUEZ, L. Bogotá empresarial: desarrollo de la capacidad emprendedora y asociativa en los colegios oficiales de Bogotá. Universidad Autónoma de Colombia, Instituto Superior de Pedagogía. Bogotá, 2006. pág. 15.

RUBIO-CANO, B. S., MARTÍNEZ-ARBOLEDA, S. A., REYES-LINDARTE, J. A., IBARRA, D. A. P., VELÁSQUEZ-CARRASCAL, B. L., & MARULANDA-ASCANIO, C. Planeación Para La Jubilación. Revista CONVICCIONES, 6(11), Pp. 76-84. 2019. {En línea}. {14 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/XyJ0qqz>

SANTANDREU MASCARELL, C., CANÓS DARÓS, L., & MARÍN-ROIG RAMÓN, J. Business Model Canvas y redacción del plan de negocio.2014. {En línea}. {4 de Abril de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/JyJ19d3>

SCHNARCH, A. Emprendimiento exitoso: cómo mejorar su proceso y gestión. Ecoe Ediciones. 2014. {En línea}. {5 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://n9.cl/1g27>

STUTELY, R. Plan de negocios: la estrategia inteligente. Pearson Educación. 2000. {En línea}. {17 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/ayI3182>

TRIMI, S., & BERBEGAL-MIRABENT, J. Business model innovation in entrepreneurship. International Entrepreneurship and Management Journal, 8(4), Pp.449-465. 2012. {En línea}. {15 de Marzo de 2019}

Disponible en: <https://cutt.ly/ryJNzPy>

URIBE, J. A. F. Plan de negocio: para pequeñas empresas. Ediciones de la U.2015. {En línea}. {26 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/syI90xQ>

VARGAS URZOLA, A. Modelo para la elaboración de un plan de negocios para las empresas pequeñas y medianas. Estudios Gerenciales, 18(82), Pp. 93-108. 2002. {En línea}. {7 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/nyOPzhV>

VÁSQUEZ, R. D. Antecedentes del emprendimiento—caso colombiano. Unaciencia, 4(7), 2011. Pp. 9-19. {En línea}. {5 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/LyJBLPE>

VÁSQUEZ, J. M. S., ELORZA, M. L. V., & PINZÓN, P. A. Balanced scorecard para emprendedores: desde el modelo canvas al cuadro de mando integral. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y reflexión, 24(1), Pp. 37-47. 2016. {En línea}. {9 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/yyJ0Wuu>

VILLARÁN, K. W. Plan de negocios. Herramientas para evaluar la viabilidad de un negocio, USAID Perú y Ministerio de la Producción, Perú.2009. {En línea}. {10 de Marzo de 2019} Disponible en: <https://cutt.ly/gyJ0Qha>

# ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Volumen **12** Número **1**  
Enero-Junio 2020



# SALUD PUBLICA VETERINARIA BAJO EL ENFOQUE DE UNA SALUD, EL ELEMENTO INTEGRADOR DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, INOCUIDAD Y EL DESARROLLO RURAL

*Public veterinary health under the approach of one health, the integrating element of policies and strategies for food security, safety and rural development*

Artículo de Revisión

Diana Cristina Sánchez Arévalo<sup>1\*</sup> y Andrés Felipe Valencia Hernández<sup>2</sup>



Recibido 15 de enero de 2020.  
Aceptado 3 de marzo de 2020.

<sup>1</sup>Médico Veterinario Universidad de la Salle, Especialista en Laboratorio Clínico Veterinario UDCA. Docente Programa de Medicina Veterinaria Y Zootecnia. Universidad de la Amazonia

 <https://orcid.org/0000-0002-3289-4905>

<sup>2</sup>Médico Veterinario Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA, Magister en Ciencias Veterinarias ULS. Docente Programa de Medicina Veterinaria Y Zootecnia. Universidad de la Amazonia

 <https://orcid.org/0000-0002-5063-9158>

#### Como citar:

SÁNCHEZ ARÉVALO, Diana C. y VALENCIA HERNANDEZ, Andres F. Salud publica veterinaria bajo el enfoque de una salud, el elemento integrador de políticas y estrategias para la seguridad alimentaria, inocuidad y el desarrollo rural. En: Revista Facultad Ciencias Agropecuarias – FAGROPEC. Universidad de la Amazonia, Florencia – Caquetá. Volumen 12 enero-junio, 2020. Pp. 66-75 ISSN-Revista en Línea: 2539-178X

\*Autor para Correspondencia:  
[dc.sanchez@udla.edu.co](mailto:dc.sanchez@udla.edu.co)

## RESUMEN

La salud pública veterinaria se concibe como una disciplina con un extenso y amplio nivel de acción sobre la protección de la salud humana y el incremento de la producción alimentaria a través de las intervenciones en la salud y la producción animal. Entendiendo que la salud humana y animal coexisten en el mismo ecosistema, el presente artículo pretende hacer una revisión de la salud publica veterinaria desde el enfoque de “una salud”.

#### Palabras claves:

Salud, veterinaria; seguridad, alimentaria, inocuidad

## ABSTRACT

Veterinary public health is conceived as a discipline with an extensive and broad level of action on the human health protection and the increase of food yield through the interventions in animal health and production. Understanding that human and animal health coexist in the same ecosystem, this article aims to review veterinary public health from the "one health" approach.

#### Key words:

Health, veterinary; safety, food, safety

## INTRODUCCIÓN

La seguridad alimentaria definida como la capacidad de garantizar a todos los seres humanos el acceso físico y económico a los alimentos conlleva una serie de esfuerzos multisectoriales (Jiménez, 1994) desde su naturaleza dinámica y fuente indispensable para afianzar el crecimiento económico y el logro de los objetivos de desarrollo rural permanente y sostenible (Trueba, 2002). La seguridad alimentaria debe tener bases de construcción que le permitan alcanzar las metas anteriormente mencionadas y de ese modo se pretende evidenciar que para alcanzarlo sería posible a través de la orientación asistida por la colaboración de la salud pública veterinaria bajo un enfoque de una salud, intentando demostrarlo como uno de los cimientos más eficientes para su consolidación (Álvarez, 2006).

En igual sentido, la seguridad alimentaria intenta contribuir al crecimiento económico, a la conservación del medio ambiente, al desarrollo humano y a un proceso de cambio dinámico sustentable (Gordillo, 2004). Adicionalmente busca obtener como resultado no sólo un mejoramiento en el valor del capital social, humano, promoción de la estabilidad social, económica y ambiental, sino también influir en el progreso rural constante y sustentable (Clementi & Vivero, 2006); lo que manifiesta a este concepto como un espiral que puede llevarse tanto hacia arriba como hacia abajo, en continua evolución y permite justificar el hecho de hacer necesario establecer en sus bases estructurales, a la Salud Pública Veterinaria (SPV) como uno de los roles protagónico y es el argumento sobre el cual girará esta propuesta, capaz de articularse de manera multifacética con otros escenarios (Bellemain, 2013).

Por otra parte, la Salud Pública Veterinaria (SPV) se concibe como una disciplina con un extenso y amplio nivel de acción sobre la protección de la salud humana y el incremento de la producción alimentaria a través de las intervenciones en la salud y la producción animal. Se conecta también la SPV con la promoción de los servicios de salud animal con miras al incremento de la producción y la productividad que se manifiesta a través de oferta de proteína para consumo interno y exportaciones; así como la protección de los alimentos para consumo humano con el propósito de garantizar su inocuidad y calidad; (Ruiz & Estupiñán, 1992). De manera implícita tiene una relación con la transversalidad que ofrece una salud y este concepto debe ser el hilo conductor de la visión clara del actuar de la SPV.

De otro modo, el libre comercio y la globalización han incrementado los cambios asociados a la dieta en todo el mundo. De manera paralela se ha manifestado la presencia de la inseguridad alimentaria a nivel de la unidad económica familiar, la cual está asociada con problemas de acceso (ingresos) y de salud por falta de conocimientos sobre el uso adecuado de los alimentos (“FAO - 28a CONFERENCIA REGIONAL DE LA FAO PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE”, s/f). Por lo tanto, es necesario enfocar más la importancia de la inocuidad de los alimentos para proteger la salud de la población y promover la educación nutricional para facilitar el uso adecuado de los alimentos, haciendo énfasis en la población rural centro de la producción de alimentos (Neira, 2003). Así que es obligación de la salud pública veterinaria desde su quehacer, como base de todo el ejercicio de seguridad alimentaria, es garantizar materias primas y productos terminados con una inocuidad trazable desde cualquiera de sus escenarios con el fin de aportar a la disminución del riesgo y como se

propone desde la perspectiva una salud, propender por el desarrollo rural (Calistri, *et al.*, 2013).

Tal como expresa, la comunidad internacional quien consagró la seguridad alimentaria como uno de los derechos humanos fundamentales. Más recientemente, la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, estableció la seguridad alimentaria como una de sus metas principales. Ya en 1996 la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) había fijado como meta para la humanidad la de reducir, para el año 2015, a la mitad el número de personas que en el mundo permanecieran en estado de inseguridad alimentaria (Pérez, 2007). Pero las actuales tasas de disminución demuestran que la meta propuesta no se logró. En consecuencia, la apremiante necesidad de aumentar los esfuerzos globalmente, incluyen el financiamiento y las estrategias de desarrollo, tal como fue señalado en la Cumbre de Monterrey sobre Financiación para el Desarrollo y en la Cumbre Mundial de la Alimentación: cinco años después (Loma, 2008). Indican que se requerirá en el futuro inmediato un proceso enfocado más a las personas, con más énfasis en los resultados, y más efectivo en enfrentar los nuevos desafíos que amenazan debilitar (o erosionar) los actuales esfuerzos y logros ya alcanzados hasta el presente.

Se propone entonces la SPV, como una interface capaz de enfrentar estos desafíos frente a la producción de alimentos, el aseguramiento de la inocuidad y la promoción efectiva del desarrollo rural, como un eje donde la colaboración intersectorial, la cooperación entre países, la tecnología apropiada y la participación de la comunidad estén todas reguladas por una serie de políticas públicas que sean equitativas para todos los actores participantes (Malagón y Medina, 2011). En la opinión de (Zdenek, 1984), la SPV participa activamente en educación sobre los problemas comunes en salud y métodos de prevención y control, promoción del suministro de alimentos y una nutrición apropiada, abastecimiento adecuado de agua potable y saneamiento básico, programas de inmunización contra enfermedades zoonóticas, entre otros. Los cuales de manera primaria impactan una vida rural que debe ser favorecida siempre frente a cualquier proceso ejercido y es allí donde se debe centrar la correcta construcción de cualquier iniciativa. La inadecuada articulación, ha caracterizado el error sistemático que se ha visto en las últimas décadas frente a todo tipo de regulación que busca la seguridad alimentaria y la inocuidad.

### ***Rol del Médico Veterinario en one health***

Una de las potencialidades de la SPV es que puede catalizar el uso de recursos orientados a la salud y al desarrollo, toda vez que tiene espacios naturales tanto en salud como en agricultura, facilitando de esta manera la intersectorialidad (Peralta, 2006). Lo anterior no se circunscribe exclusivamente a actividades propias del sector público, sino que también irradia al sector privado en cabeza de los productores agropecuario y la industria. Es allí donde se debe centrar el mayor esfuerzo y es la integración de dos sectores que con fines diversos, deben ser entonces tejidos de una manera estratégica sus intereses, de modo que permitan sostener y mantenerse con el fin de beneficiar al consumidor final.

Así que los médicos veterinarios juegan un papel fundamental en la seguridad alimentaria. De su accionar eficiente y transparente depende la salud de millones de personas, la dinamización de las economías de los países, el desarrollo de una actividad pecuaria sustentable en torno a los alimentos de este origen y los distintos sistemas agroproductivos que componen las cadenas de valor y el acceso

a mercados internacionales más rentables. (Cartín-Rojas, 2014), frente a este reto el dinamismo debe ser inmediato, preciso y creado desde los procesos de la academia en los futuros profesionales.

De esta manera, una adecuada protección de la seguridad alimentaria precisa reconocer su naturaleza transversal e implica moverse en un ámbito de complementariedades. El enfoque a adoptar debe tener presente la realización de los postulados de la bioeconomía, particularmente el uso sostenible de los recursos renovables, la protección del medio ambiente, su implicación con las políticas comunes agrarias y pesqueras, y la articulación de diferentes políticas (de industria, empleo, energética y sanitaria), así como también debe integrarse un adecuado reconocimiento del patrimonio cultural inmaterial agrícola o alimentario (Bourges, Acebes, & Espada, 2014). Siendo una de las bases de su firme elaboración la SPV, que desde la academia y en cada uno de sus escenarios este consciente de ser, el conector eficiente entre las disciplinas y escenarios ambientales, humanos y animales como la Agrociencia así lo demanda y justifica.

Por consiguiente, la incorporación de los conceptos actuales de seguridad e independencia alimentaria que trascienden a la oferta de alimentos, y en particular desde la óptica pecuaria, a la disponibilidad de proteína de origen animal de calidad, inocua y que sea accesible por los grupos menos favorecidos, ha modificado la forma convencional en la cual se separaban los servicios veterinarios que tradicionalmente han tenido su asiento en agricultura de aquellos considerados como exclusivos del sector salud, exigiendo un trabajo mancomunado y cooperativo (Villamil, 2010). Adicionalmente, la SPV ha aumentado su espectro de trabajo orientándose más hacia problemáticas de bienestar de la sociedad y se ha entrelazado con las acciones de salud pública humana con la aparición de nuevas temáticas de trabajo (Romero & Villamil, 2002). Se recorrerán diferentes propuestas que intentan justificar como la SVP es una base estructural en diferentes campos con el fin de evidenciar y validar su capacidad como eje conductor no solo en la seguridad alimentaria sino en todo el escenario que se desprende de su quehacer.

### ***Estrategias para la incorporación desde la investigación y la docencia de los conceptos relacionados con Una Salud y Seguridad Alimentaria***

El mecanismo que vincula los conceptos es una salud publica veterinaria (SPV) entendiendo que la investigación y la docencia requieren un eje de transversalidad con los elementos más demandantes de la humanidad, que se encuentren acordes con los objetivos de desarrollo sostenible con el fin de cumplir con las expectativas y funciones de la profesión. La SPV debe permitir adaptarse a la profesión veterinaria a los retos venideros, sin embargo, se requiere realizar una modificación de los perfiles académicos y profesionales en los que se incluya, como elemento crítico, el carácter multidisciplinario, tanto en la investigación biomédica de los microorganismos transmitidos por alimentos como de la implementación de políticas públicas sanitaria para su prevención y control (Vidal S., *et al.*, 2013). Lo anterior se puede lograr mediante la aplicación de la iniciativa global “Una Salud”, que permitirá establecer marcos de trabajo conjuntos y políticas sanitarias más acordes con las realidades internas de los países latinoamericanos mediante el abordaje colaborativo, sostenible e integral de la sanidad animal, la seguridad alimentaria y la salud pública global (Cartín-Rojas, 2014).

Por consiguiente, la búsqueda de logros en SPV debe evitar que se convierta en sobrecostos que finalmente lleve a profundizar las inequidades en cuanto riqueza y acceso a los alimentos, los

proveedores de servicios veterinarios deberán estar al tanto de las soluciones económicas para lograr los resultados y mejorar los métodos de provisión de servicios que los hagan más eficientes y efectivos. Las instituciones educativas tendrán que reconocer el papel protagónico de la SPV y realizar los respectivos ajustes programáticos, participar en el desarrollo científico y la capacitación de los diferentes actores de la cadena (Romero y Villamil, 2011).

De allí pues, son los compradores de producto y por supuesto los industriales los actores más importantes y poderosos del sistema, hacen que los compradores modifiquen las reglas del juego, lo que hace a la SPV la necesidad de su continua transversalidad para estar de manera activa en los diferentes espectros de la seguridad alimentaria. Al tratar de entender la provisión de servicios veterinarios como un sistema de actores, en particular la SPV, dejará de ser visualizada o entendida como solamente una serie de normas por un lado y estadísticas poco alentadoras por el otro; y se convertirá un conjunto de políticas de estado que se formularán y ejecutarán desde el entorno de los diferentes actores (Romero & Villamil, 2002). Esa injerencia de la SPV correcta en las políticas agrarias asegurarán entonces un camino adecuadamente parametrizado para el desarrollo no solo de las obligaciones del estado, los derechos de los hombres sino también el cumplimiento de las necesidades de los diferentes sectores.

### ***Políticas en la salud publica veterinaria para la seguridad alimentaria***

Hoy en día, el impacto asimétrico de los procesos de apertura comercial hace necesario en la mayoría de los países en desarrollo –cuya economía en gran medida depende de la exportación de materias primas incluidas las agropecuarias– aumentar los esfuerzos y recursos en el pequeño productor agropecuario mediante políticas y programas que tengan como objetivo un desarrollo sostenible (Rendón & Londoño, 1998). Es en ese marco donde la SPV debe brindar todos sus aportes, para de esta forma cumplir con su compromiso con “el bienestar físico, mental y social del ser humano”.

A pesar de la mayor relevancia de la medicina poblacional y sus implicaciones en salud pública, salud animal y comercio internacional; durante las últimas décadas los servicios de sanidad animal y los de salud pública veterinaria de Colombia y de los países de América Latina, han enfrentado una pérdida de capacidad operativa originada por la reestructuración y adelgazamiento del Estado y el ajuste macroeconómico. (Villamil, L; Romero, J; y Cediell, 2008). Debe señalarse que, como una consecuencia de los desafíos implícitos del fenómeno de la globalización y los antes descritos, se debe priorizar el papel de la Salud y el de la sanidad animal en la formación del profesional veterinario, siendo crítico en este punto la interacción entre la academia, el sector público, las organizaciones de profesionales y las organizaciones de productores en los procesos políticos.

Como se ha mencionado, una gran cantidad de enfermedades o situaciones capaces de comprometer la salud pública y animal, podrían diseminarse entre países mediante el comercio internacional de animales y productos de origen animal. Por este motivo los países establecen acciones para disminuir la probabilidad de ocurrencia de dichos eventos, lo que se refleja en la aplicación de medidas sanitarias (Fèvre, Bronsvoort, Hamilton, & Cleaveland, 2006) y reglamentación políticas que se encuentran dentro del quehacer de la SPV, por lo tanto es injerencia de los profesionales de este sector, bajo una visión de una salud, la colaboración en la construcción de políticas públicas, que promueven una seguridad alimentaria equitativa.

A su vez, la dinámica del sistema alimentario del país determinará el suministro de alimentos, ya sea por producción interna, importación o una combinación de ambos. A la larga, la dinámica de la oferta y la demanda de alimentos regulará el precio de éstos, determinante importante del acceso de hogares - en especial urbanos- a los alimentos. La política de precios tiene implicaciones importantes sobre la seguridad alimentaria de los hogares pobres, que regularmente gastan el 60-80% de sus ingresos en alimentación. En algunos países uno o dos alimentos básicos representan el 40-60% de los gastos en alimentación en los hogares pobres (Moya, 2000). La SPV con su injerencia natural sobre la producción interna, generando estrategias no solo de evaluación, buenas prácticas de producción (Buenas Prácticas Ganaderas), acompañamiento al productor primario buscará el equilibrio entre la inocuidad y la eficiencia productiva. Convirtiendo este concepto en un aportante efectivo a esa dinámica de precio, que regula así mismo la disponibilidad a los hogares. Su participación en promoción de la seguridad y la inocuidad alimentaria advirtiendo activamente sobre requisitos técnicos y actividades de vigilancia para el desarrollo de políticas que se salvaguarden los derechos y deberes de sectores rurales, debe ser un derrotero que permita proteger la seguridad y la inocuidad de cada nación.

### ***La salud publica veterinaria punto de encuentro de la inocuidad, seguridad alimentaria y la salud pública.***

Particularmente, la calidad y la inocuidad de los alimentos identificada como el conjunto de características de los alimentos que garanticen su aceptación para el consumo humano, exige el cumplimiento de una serie de condiciones y medidas necesarias durante la cadena agroalimentaria hasta el consumo y el aprovechamiento de los mismos, asegurando que una vez ingeridos no representen un riesgo (biológico, físico o químico) que menoscabe la salud y donde las políticas sanitarias ya han tomado forma (Garzón, 2009). No se puede prescindir de la inocuidad de un alimento al examinar la calidad, dado que la inocuidad es un atributo de la calidad. Sus determinantes básicos son: la normatividad (elaboración, promoción, aplicación, seguimiento); la inspección, vigilancia y control; los riesgos biológicos, físicos y químicos, y la manipulación, conservación y preparación de los alimentos (Arispe & Tapia, 2007).

En concordancia con lo anterior, la SPV debe abarcar de manera frontal una intervención en seguridad alimentaria donde los elementos referentes a la calidad e inocuidad de los alimentos sean una prioridad, reconociendo que, dentro de los riesgos, los de alta gravedad deben ser prioritarios en su atención (Bonnet, 2011). Ya que estos peligros tienen efectos graves para la salud, con posibilidad de muerte y llevando al afectado a necesitar de atención hospitalaria, hacen que estos problemas deben ser vigilados y atacados de manera prioritaria por el profesional veterinario. De manera que es complejo priorizar entre riesgos biológicos, químicos y físicos el más relevante sin embargo, seguramente los biológicos que corresponde a toxina del *Clostridium botulinum*, *Salmonella Typhi*, *S. Paratyphi A* y *B*, *Shigella dysenteriae*, *Vibrio cholerae* O1 clásico, *Vibrio vulnificus*, *Brucella melitensis*, *Clostridium perfringens* tipo C, virus de la hepatitis A y E, *Listeria monocytogenes* (en individuos más susceptibles), *Escherichia coli* O157:H7, *Trichinella spiralis*, *Taenia solium* (en la forma de cisticercosis cerebral) (Daniel, Paz, & Gómez, 2012). Son aquellos más significativos para atacar, porque de manera paralela afectan a los humanos y de igual modo son un riesgo crítico a la seguridad alimentaria; bajo el enfoque de disminuir la capacidad productiva de los animales y de

manera simultánea conlleva a una indirecta inducción de la presentación de riesgo químico por la necesidad inminente del productor de la búsqueda del control de patógenos (Nabarro, 2012). Se presenta entonces el uso de medicamentos y el consecuente caso de la presencia de los residuos de antibióticos por su rutina como mecanismo de control. La penicilina u otro contaminante o sustancia química, que pueden causar síntomas agudos y severos en individuos alérgicos, ya sensibilizados y las resistencias de antibióticos ampliamente reconocidas, serian entonces los riesgos que se generarían de una contaminación biológica la cual inducirían una química.

Sumada a las necesidades de inocuidad donde no solo se refieren a los alimentos procesados sobre los cuales la industria ha trabajado desde hace varios años, sino principalmente a la obtención de los alimentos frescos, ya que en el caso por ejemplo de la leche, la calidad en el origen determina en gran medida los problemas tecnológicos del procesamiento y la calidad del producto final obtenido (Mercado, 2007). Infortunadamente esta área manifiesta no haber recibido la atención requerida por parte de los productores y las autoridades sanitarias responsables. No porque no exista una regulación, sino porque estas medidas desde su operatividad en los sectores no han sido fáciles por múltiples razones. Se manifiesta con aplazamientos y derogaciones de esas normas y políticas sin observar su progreso. Entre los factores que contribuyen, a que la normatividad no tenga el éxito esperado, son los vacíos más significativos que se encuentran en la legislación referente a la obtención de materia prima, es decir a la que ejecutada por el productor primario, tal vez desde el punto regulatorio no ha podido consolidarse y establecer sistemas de vigilancia fortalecidos, que muy seguramente la SPV debería ser la llamada a vigilar con mecanismos pedagógicos pero también sancionatorios esta regulación buscando mecanismos más eficientes (Trujillo, 2013).

Aquí se incluyen las prácticas ganaderas inadecuadas, la falta de higiene en todas las fases de la rutina de ordeño, ausencia de controles preventivos en las operaciones de elaboración, preparación y almacenamiento de los alimentos para bovinos que repercuten en la salud humana, la utilización inadecuada de productos químicos en desinfección de equipos y la contaminación de materias primas y del agua durante la rutina, una gran preocupación sobre las medidas más eficaces para el control de riesgos zoonosarios relacionados con la inocuidad de los alimentos. En este campo revisten particular interés las campañas para la erradicación de brucelosis y tuberculosis que históricamente para Colombia no manifiestan un escenario de avance paulatino sino presentan indicadores de reducción en el interés del ganadero por incluirse en todos estos eventos. La normatividad existente en este campo es liderada por el Instituto Colombiano Agropecuario, y sus indicadores de logros han sido escasos, insuficientes y se hacen los directos responsables de una propuesta de legislación sanitaria láctea bajamente exitosa en su implementación.

Al mismo tiempo como consecuencia del aumento de la población, expansión de la economía mundial, liberalización del comercio de alimentos, y los avances de la ciencia y la tecnología, el comercio internacional de alimentos frescos y elaborados se está expandiendo y continuará en aumento (Ribeiro, 1987). Sin ver el mismo comportamiento en sistema de vigilancia en el sector primario lácteo para Colombia, lo que permite inferir la urgente necesidad de reevaluar el proceso desde un enfoque de SPV que permita garantizar al productor, distribuidor y consumidor sus deberes, pero también la búsqueda del favorecimiento de sus derechos (Berman & Shimshony, 2013).

### *Interrogantes finales*

Bajo el escenario de una construcción que entrelaza el ambiente y los animales, la inocuidad y la seguridad alimentaria que trabajan de la mano con SPV ya es un elemento concluyente que se evidencia. Pero, aunque de manera clara los sectores rurales tienen un rol protagónico en este escenario y siendo tan significativa su participación se ciernen interrogantes. ¿Cuáles son las garantías de un individuo rural que les permiten permanecer en el campo, preservando la seguridad alimentaria del resto de la población?, ¿cómo se promueven los valores sociales en ellos? y finalmente cuestionar ¿cuál es su elemento unificador?.

### CONCLUSIONES

La iniciativa “Una Salud” consiste en generar esfuerzos de integración de múltiples disciplinas a distintos niveles para lograr la gestión integral de los riesgos sanitarios.

Desde la óptica de la higiene alimentaria, busca crear investigaciones trans- disciplinarias para el estudio y control de brotes por microorganismos zoonóticos en especies productivas y propagadas a través de los alimentos de origen animal es nuevamente el enfoque que desde la SPV manifiesta su conexión en diferentes ámbitos.

### LITERATURA CITADA

ÁLVAREZ PERALTA, Eduardo. Salud Pública Veterinaria en el siglo XXI. Biomedicina. Santiago de Chile. 2(2). 2006. Pp.180-5. {En línea}. {03 de marzo, 2017}. Disponible en: <https://bit.ly/35JPhB9>

ARISPE, Ivelio., & TAPIA, Maria. Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. Agroalimentaria, 12(24). 2007. Pp. 105–118.

BERMAN, E., & SHIMSHONY, A. Integrating animal health and foodborne disease surveillance. Rev Sci Tech Off Int Epiz, 32(2). 2013. Pp.337–346.

BELLEMAIN, V. The role of Veterinary Services in animal health and food safety surveillance, and coordination with other services. Rev Sci Tech Off Int Epiz. ;32(2). 2013. Pp. 371-81. {En línea}. {8 de marzo, 2017}. Disponible en: <https://bit.ly/3fuj5Xf>

BONNET P., LANCELOT R., SEEGER H., MARTINEZ D. Vets and food security. Vet Record. 168(21). 2011. Pp.546.

BOURGES, Leticia., ACEBES, Begoña., & ESPADA, Esther. Seguridad alimentaria: dificultades y oportunidades. Revista de derecho agrario y alimentario, 30(64). 2014. Pp.7–32.

CARTÍN ROJAS, A. Perspectivas sobre salud pública veterinaria, seguridad alimentaria y la iniciativa conjunta “Una Salud”. Revista Panamericana de Salud Pública, Vol 36, Iss 3, Pp 193-196 (2014), 36(3). 2014. Pp. 193–196.

CALISTRI, P., IANNETTI, S., DANZETTA, M., NARCISI, V., CITO, F., DI SABATINO, D., ET AL. The components of "One World-One Health" approach. Trans Emerg Dis. 60 (supl 2). 2013. Pp. 4-13. {En



línea}. {10 de marzo, 2017}. Disponible en: <https://bit.ly/3dviNgR>

CLEMENTI, Laura., & VIVERO, Jose. La nueva Seguridad Alimentaria en América Latina y la lucha contra el hambre en Guatemala. El fin del hambre en el, 2025.2006. {En línea}. {23 de marzo, 2017}. Disponible en: <https://bit.ly/3fABzVI>

PAZ, Carlos., & GÓMEZ, Daniel. Normas HACCP Sistema de Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control. Universidad Nacional de Mar del Plata. 2012. Pp.1–16.

FAO - 28a CONFERENCIA REGIONAL DE LA FAO PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. (s/f). {En línea}. {31 de marzo de 2019}. Disponible en: <https://bit.ly/2We5wU6>

FÈVRE, E., BRONSVOORT, B., HAMILTON, K., & CLEVELAND, S. Animal movements and the spread of infectious diseases. Trends in microbiology, 14(3). 2006. Pp. 125–131.

GARZÓN, Tafur. La inocuidad de alimentos y el comercio internacional. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 22(3). 2008. Pp. 330–338.

GORDILLO DE ANDA, Gustavo. Seguridad alimentaria y agricultura familiar. En: Revista de la CEPAL. 2004. {En línea}. {13 de marzo, 2017}. Disponible en: <https://bit.ly/3fzVhRN>

LOMA, Enrique. El derecho a la alimentación: Definición, avances y retos. Boletín ECOS, 4. 2008. Pp. 1–10. {En línea}. {5 de marzo, 2017}. Disponible en: <https://bit.ly/2T511cH>

MALAGÓN, Gustavo., & MEDINA, Álvaro. Salud pública: perspectivas. Médica Panamericana. 2011

MERCADO, Carmen. Los ámbitos normativos, la gestión de la calidad y la inocuidad alimentaria: una visión integral. Agroalimentaria, 12(24). 2007. Pp. 119–131.

MOYA, P. Concepto y Factores Condicionantes de la Seguridad Alimentaria en Hogares (SAH). En X Congreso Latinoamericano de Nutrición. 2000

NABARRO D. One Health: Towards safeguarding the health, food security and economic welfare of communities. Onderstepoort J Vet Res. 79(2). 2012. Pp.450-2.

NEIRA, Maria. En qué dirección va la seguridad alimentaria. SciELO Public Health. Rev. Esp. Salud Publica vol.77 no.3 Madrid may./jun. 2003. {En línea}. {7 de marzo, 2017}. Disponible en: <https://bit.ly/3fzY9hi>

PERALTA, Eduardo. La Salud Pública Veterinaria del Siglo XXI. Biomedicina, 2(2). 2006. Pp.180–185. {En línea}. {9 de marzo, 2017}. Disponible en: <https://bit.ly/2WJySbQ>

PÉREZ, Mariela. La paradoja de la malnutrición. Salud Uninorte, 23(2). 2007. Pp. 276–291. {En línea}. {17 de marzo, 2017}. Disponible en: <https://bit.ly/3betuml>

RENDÓN LONDOÑO, Carlos Enrique. La apertura económica en Colombia. Revista Pensamiento Humanista, (4). 1998.

RIBEIRO, G. ¿ Cuánto más grande mejor? Proyectos de gran escala: una forma de producción vinculada a la expansión de sistemas económicos. Desarrollo económico. 1987. Pp.3–27.

ROMERO, Jaime., & VILLAMIL, Luis. La Salud Pública Veterinaria en la Demanda de Servicios para la Ganadería Bovina Colombiana. *Revista de Salud Pública*, 4(3). 2002. Pp.240–257.

ROMERO, Jaime., & VILLAMIL, Luis. Las agrociencias, una escuela de pensamiento para la nueva ruralidad. *Revista Universidad de La Salle*.2011. {En línea}. {19 de marzo, 2017}. Disponible en: <https://bit.ly/2LcXvZ9>

RUIZ, A., & ESTUPIÑAN, J. Organización de los servicios de salud pública veterinaria en América Latina y el Caribe. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz*, 11(1). 1992. Pp. 117–146.

TRUJILLO, N. Acerca del origen, desarrollo y prospectiva de la salud pública veterinaria en el mundo. *Rev Univ Invest Dial Academ*, 10(2). 2013. Pp. 52–67.

VIDAL S., FAJARDO P., GONZÁLEZ C. Educación veterinaria en inocuidad alimentaria (en particular aspectos relacionados con la sanidad animal, los agentes patógenos alimentarios y la vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos). *Rev Sci Tech Off Int Epiz*. 32(2). 2013. Pp.417-24.

VILLAMIL, L; ROMERO, J; & CEDIEL, N. La salud animal y la globalización. El desafío de políticas sostenibles y equitativas en el contexto de los países en desarrollo. *Revista Medicina Veterinaria*, 15(1). 2008. Pp.79–94. {En línea}. {12 de marzo, 2017}. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/mv/>

VILLAMIL, Luis. Un mundo, una salud: retos y perspectivas en la lucha contra las enfermedades. *Infectio*, (1). 2010. Pp.3.

ZDENEK, M. Los elementos de la atención primaria de salud y su implicación en los programas de salud pública veterinaria. En *Salud animal en las Américas, 1983: documentos de la tercera reunión interamericana de salud animal a nivel ministerial*.1984. Pp. 41–49).