



**Academia Colombiana
de Ciencias Veterinarias**

Medicina Veterinaria y Zootecnia

Órgano Informativo de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias

Volumen 4 No. 1
Diciembre de 2013
ISSN 2215-9800

www.comvezcol.org
academia@comvezcol.org

ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS VETERINARIAS

JUNTA DIRECTIVA

Presidenta	Lucía Esperanza Másmela de Lobo
Vicepresidente	Álvaro Suárez Londoño
Secretaría	Héctor Fabio Valencia Ríos
Secretario Suplente	Ramón Correa Nieto
Fiscal	Carlos Alfonso Polo Galindez
Tesorero	Juan Fernando Vela Jiménez
Vocales Principales	Libia Elsy Guzmán Osorio Efraín Benavides Ortiz Fernando Nassar Montoya Héctor Fabio Libreros César Serrano Novoa
Vocales Suplentes	Guillermo Gómez Jurado Pedro Pablo Martínez Luz Alba Cruz de Urbina Sandra Ujueta Rodríguez Luis Javier Arroyave Morales Hugo Leiva Kossatikoff
Secretaría General (E)	Victoria Pereira Bengoa

EDITORIA

© **Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.**

Calle 101 No. 71A-52 - Barrio Pontevedra.

Tels.: 226 6741 - 226 6722 - 643 4135

Bogotá, D.C.

www.comvezcol.org

academia@comvezcol.org

ISSN 2215-9800

Tiraje

600 ejemplares

Diagramación e impresión

TodoGráficas Ltda.

Carrera 72 45E-128

Tel.: 411 5046

todograficas92@gmail.com

Medellín - Colombia, diciembre de 2013

COMITÉ CIENTÍFICO

Libia Guzmán Osorio
Eduardo Aycardi Barrero
Aureliano Hernández Vásquez
Álvaro Suárez Londoño

COMITÉ EDITORIAL

Lucía Esperanza Másmela de Lobo
Efraín Benavides Ortiz
Guillermo Gómez Jurado
Henry García Alzate

COMITÉ DE ARBITRAMENTO

Arturo Ramón Anadón Navarro
DMV PhD Presidente Real Academia de Madrid Es.
Alfonso Arenas Hortúa
DMVZ, MVZ, MsC Salud Pública. Alimentos
José Luzardo Estrada
DMV, PhD Oregon University USA Genética
Gilberto Cely Galindo S.J Doctor Filosofía, Bioética
Ramón Correa Nieto MVZ, MsC Salud Animal
Francisco Henao MVZ, PhD Reproducción Animal
Luis Fernando Gómez Echeverri
Ing. Químico PhD Bioética
Augusto Góngora MV, PhD Producción Animal
Carlos J. Jaramillo Arango
MVZ, PhD Epidemiología Academia Ciencias Vet.
México
Hugo Leiva Kossatilkoss
MV, Especialista Homotoxicología
Héctor Fabio Libreros Jaramillo MVZ, PhD Educación
César Augusto Lobo Arias DMVZ, MsC, PhD Virología
Germán Martínez MVZ, PhD Genetista
Fernando Nassar Montoya MV, MsC Vida Silvestre
Carlos Alfonso Polo MVZ, PhD Toxicología
César Augusto Serrano Novoa MV, PhD Bioética
Héctor Fabio Valencia MVZ, MsC
Microbiología
Víctor Vera Alfonso MV, PhD Inmunología
Luis Carlos Villamil Jiménez MV, PhD Salud Pública
Diodoro Batalla Campero
Presidente Academia de Ciencias Veterinarias de
México
Pedro Ciriaco Olmos
Académico de número de la Academia de Ciencias
veterinarias de México Cirugía Veterinaria
Eliseo Hernández Baumgarten
Académico de Número Academia de Ciencias
Veterinarias de México.
Alfonso Ruiz Martínez
Universidad de Florida MVZ, PhD Patología,
Salud Pública

Contenido

<i>Editorial</i>	7
<i>Presentación</i>	9
Ensayos	
<i>La revolución verde en el contexto de la crisis ambiental</i>	13
Luis Jair Gómez Giraldo	
<i>Competencias comunes en los programas académicos del área de conocimiento Agronomía, Veterinaria y afines</i>	33
Heissa I Bernal Ruiz / Libia Elsy Guzmán Osorio	
<i>Apuntes para la investigación en ética</i>	45
Luis Fernando Gómez Echeverri	
<i>Una comunicación corta para reflexionar</i>	
<i>Un buen ejercicio de democracia: El foro sobre La Política Rural Organizado por la Contraloría General de la República</i>	61
Fernando Nassar-Montoya / Lucía Esperanza Másmela Olarte	
<i>Estado de los programas técnicos profesionales y tecnológicos en el campo de las ciencias animales, en el marco del desarrollo de programas estratégicos para Colombia</i>	67
Libia Elsy Guzmán Osorio / Heissa I Bernal Ruiz	

Crónicas de la academia	111
<i>Palabras instalación sesión solemne</i>	114
<i>Doctor Henry García Alzate</i>	116
<i>Doctora Libia Elsy Guzmán Osorio</i>	117
<i>Doctor Aureliano Hernández Vásquez</i>	118
<i>César Augusto Lobo Arias</i>	119
<i>Doctor José Vicente Pacheco Velandia</i>	121
<i>Doctor Héctor Fabio Valencia Rios</i>	122
<i>Doctor Luis Carlos Villamil Jiménez</i>	124
<i>Comentarios sobre la obra. El Estudio de la Salud de la Fauna Silvestre</i>	130

Editorial

La Academia dedica ésta edición en homenaje al Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia en su vigésimo aniversario de funcionamiento al servicio de la sociedad y al cuerpo de profesionales del área de su competencia. Esta institución creada mediante la ley 073 de 1985 y su decreto reglamentario 1122 de 1988, entra en funcionamiento, cuatro años mas tarde, una vez de haber impulsado la consolidación de las organizaciones de profesionales y de instituciones académicas que señaló la ley para conformar este cuerpo colegiado. Dada la complejidad de su composición un núcleo de profesionales comprometidos en la puesta en marcha institucional, elaboró el reglamento interno, los mecanismos e instrumentos para el cumplimiento de las funciones asignadas de cada representante institucional, la gestión administrativa para el manejo de los recaudos, los procesos de concientización y capacitación sobre la misión del Consejo y la obligación del registro profesional para el ejercicio legal de la profesión, tareas de gran envergadura considerando que en la época, eran muy incipientes los intereses en el tema de institucionalización profesional.

Gracias a la generosidad y compromiso de colegas líderes que se propusieron poner en marcha no solamente el Consejo Profesional sino la estructuración del estatuto de Etica para elevarlo a ley de la República, el apoyo al desarrollo de las asociaciones de profesionales, la comunicación interinstitucional, la instrumentalización técnica y administrativa para la certificación de calidad, el apoyo a la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias para el cumplimiento de su misión, se logró que el Consejo profesional llegara a tener la significancia como organismo público al servicio de la sociedad y de identificación profesional. El acompañamiento dado a las asociaciones técnicas y científicas privadas de carácter gremial, constituyen una fortaleza reconocida en los ámbitos social, político y académico.

El hecho de reconocer que el mandato de ley obligara a generar un registro nacional de graduados, una identificación legal profesional y definición de rangos de costos por servicios profesionales e intervención ante otras normativas tales como la formulación de medicamentos de control, la supervisión

de la matrícula profesional, por citar algunos ejemplos, empodera y compromete a éste ente público a generar continuamente procesos innovadores cada vez mas complejos.

La misión de las tres carteras del ejecutivo, determinadas por la ley, constituyen el pilar de éste cuerpo colegiado por sus responsabilidades en la orientación de estrategias para el fortalecimiento conceptual en materia educativa, las directrices para converger en los conceptos de la “visión holística de una salud”, la interacción institucional en el sistema de salud, los paráme-

tros para la comprensión y análisis de la política agraria, la fundamentación ecológica, el aseguramiento de la calidad de alimentos, la ética ciudadana, la bioética y demás componentes de la política de estado, indispensables para generar profesionales confiables. Hoy, el cuerpo de profesionales se siente seguro y confiado del Consejo profesional, entidad reconocida por su eficiencia y transparencia al servicio público de Colombia.

Lucía esperanza Másmela Olarte
Presidenta
Academia Colombiana de Ciencias
Veterinarias

Presentación

Esta edición está dedicada al vigésimo aniversario del Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia.

El contenido de ésta edición, está conformado por 4 temas de gran relevancia. Dos estudios en planeación formativa, La segunda parte del tratado sobre la revolución verde y un ensayo sobre Investigación de Etica. El capítulo correspondiente a la “Crónica de la Academia”, está ilustrada con las presentaciones de siete personalidades de las ciencias veterinarias que fueron investidas como Académicos Correspondientes y comentarios generales en torno a la obra “La salud de la Fauna” de la autoría de los académicos Fernando Nassar Montoya y Victoria Pereira Bengoa.

La riqueza de éste contenido de palpitante actualidad y desarrollado por estudiosos de la talla de los Académicos : Libia Guzmán Osorio y Heissa Bernal Ruiz, Luis Jair Gómez Giraldo y Luis Fernando Gómez Echeverri, demuestran la dedicación al servicio del país en los logros de los diversos estudios y la oportunidad de actualizar a los lectores en aspectos fundamentales del conocimiento socio económico y político, la formación ética como personas, en los de los campos de sus actuaciones como profesionales, docentes e investigadores en las ciencias veterinarias y del área del conocimiento donde las ubica el sector de la educación.

Las doctoras Heissa Bernal Ruiz y Libia Guzmán sobre “Competencias de veterinaria, agronomía y afines” ilustran sobre, competencias comunes que profesionales universitarios catalogados por el ICFES, “área agropecuaria y afines”, Es indudable, que el estudio demuestra un avance hacia la comprensión sistémica y se espera que ésta dinámica acelere un cambio importante en la estructura de los planes de formación considerando una base sustentable capaz de generar actitudes hacia la sistémica.”El plan de estudios, requerirá un cambio incorporando cursos de sistémica, desarrollo socio biológico y una base muy consolidada sobre agroecología y con éstos conceptos maestros, hacer un recorrido transversal por el plan de estudios al que deben hacer los ajustes correspondientes para lograr una nueva manera de mirar la práctica profesional desde ésta nueva perspectiva”(Gómez. L.J)

Este trabajo, horada la muralla del esquema “cartesiano” y requiere una consolidación de instituciones y líderes que generen un cambio de mentalidad y acción, de estudio y compromiso orientados a la articulación conceptual coherente y permanente.

La Académica Libia Guzmán y la Doctora heissa Bernal, presentan el estudio “Estado de los programas técnicos profesionales y tecnológicos en el campo de las ciencias animales, un trabajo oportuno, eficiente y demandante de definiciones de quehaceres y responsabilidades de la estructura ocupacional en los diversos niveles de capacitación inherentes a la idoneidad técnica. Situación presentada por años por escasa articulación interinstitucional. Es afortunado el avance sobre la temática y trae a colación los estudios que se desarrollaron en las disciplinas de terapéutica, de odontología y otros. Para mediante alguna ampliación legislativa con demostración de requerimientos para la prestación de servicios se obtuvo ordenamiento y claridad en las competencias.

El estudio permite visualizar que la generación del conocimiento, la responsabilidad de las intervenciones en el entorno, la salud en todo su contexto, invención de métodos y sistemas para el diagnóstico y relacionadas son competencias del nivel universitario. Lo atinente a la bioética, la política, la sistémica, la economía social constituirán el tejido estructural para todos los niveles.

El profesor Luis Fernando Gómez, resalta lo limitado que es un enfoque en ética centrado en una sola disciplina y conceptúa que la incorporación de la sociología se puede abordar un enfoque interdisciplinario de este tópico. Para las ciencias veterinarias, la ética no se puede limitar al conociemien-

to de las teorías filosóficas, Cuando lo que se busca es generar otras posiciones frente al Otro, sea humano o no, es indispensable conocer las restricciones o posibilidades del actuar ético de los agentes involucrados.

La política, la ideología, la economía, entre otras, perturban los sistemas éticos. De este modo, considera, que se hace necesaria una sociología de la ética para poder comprender la forma en que actúan y se configuran los sistemas éticos

Métodos éticos para la resolución de conflictos. Uno de los más conocidos es la ética discursiva de Habermas(2007), una propuesta formal para el logro de acuerdos entre partes que no comparten los mismos marcos éticos o morales.. Para ilustrar un poco el estudio de la aplicación de métodos éticos, el autor trata los conflictos regionales colombianos como el de la explotación minera o de hidrocarburos, ante lo cual donde organizaciones locales formadas por grupos sociales de base se han opuesto públicamente a la explotación minera y a las APP, argumentando una vocación distinta de la gente y la región y escepticismo a los beneficios y a las afirmaciones de bajo impacto y gestión ambiental. Las estrategias para convencer líderes, estudios científicos realizados por universidades, para disminuir la resistencia popular a los objetivos de las empresas

La investigación empírica y el empleo de otros campos la sociología o la historia. Igualmente, y como han mostrado la ecoética y la bioética, la biología, la ecología, la termodinámica y otras ciencias «duras» son necesarias para la toma de decisiones frente a cómo nos relacionamos con nuestro entorno y el Otro no humano.

Dentro de los estudios sobre el pensamiento crítico, la concepción y apli-

cación de la sistémica, las reflexiones sobre la situación de inequidad, de estabilidad de la salud, de las inversiones y costos de mantenerse activo (productivo), desde la perspectiva de los grandes presupuestos para estudios diagnósticos, repetitivos, intrascendentes pero útiles para mantener la apariencia de investigación.

La Segunda parte del tratado sobre la revolución verde, en el contexto de la crisis ambiental, que nos ofrece el Académico Doctor Luis Jair Gómez, profundiza sobre el cambio estructural que generó un nuevo agrosistema con el advenimiento de la revolución verde, en el que los flujos de materiales y energía ocurren de forma muy diferente. Se opera una incorporación de técnicas y elementos nuevos al sistema y se da una nueva forma de articulación estructural. En cuanto a técnicas son notables el mejoramiento genético por aplicación de la genética de poblaciones; Se desprenden de este análisis dos nuevos aspectos que deben considerarse. De primero el de los subsidios agrícolas y de segundo el de la quiebra de la Economía del Bienestar, tal como lo analiza H. Marcuse en su conocido texto "El Final de la Utopía"¹.

La necesidad de alimentar consumidores no productores en cantidad y exigencia desproporcionada por la acelerada urbanización y la decreciente cantidad de consumidores productores de alimentos, lleva a la aplicación de técnicas propias de la revolución verde, con las grandes consecuencias imposibles de ignorar. Es en este punto cuando tiene sentido la aplicación de técnicas agroecológicas

Y es en éste momento donde aparece el concepto de servicios ecosistémicos

que ha llevado a que "a través de la modernización, las relaciones entre las poblaciones y los ecosistemas locales, tan importantes anteriormente, han perdido su significado y las formas locales de vida están perdiendo su adaptación al contexto existente, por ejemplo, al suelo específico, al clima y a la cultura". "la teoría económica neoclásica puede verse tanto como resultado que como contribución a este proceso de descontextualización en el que a través de los intercambios entre los habitantes de la urbe y los del campo, el proceso de descontextualización continúa su paso".

Se precisa, desarrollar otros métodos de cultivo menos destructores del suelo, una consideración particularmente importante en las regiones subtropicales y tropicales"².

La transformación estructural de la agricultura tradicional, se consideró que hacia adelante no había límites y que el ligar la agricultura a la mecánica para configurar la agroindustria cualquier límite real se volvía económicamente superable, lo cual dio origen a dos fenómenos muy particulares: al someter los procesos vivos de la agricultura a los controles de la mecánica industrial, se borrarían los bordes espaciales fortaleciendo el proceso biológico; y de segundo, al someter el despliegue dirección ante del desarrollo biológico, mediante el control del genoma, se borrarían los límites temporales y cuantitativos del proceso biológico. Estos dos aspectos caen dentro de lo que D. H. Meadows *et al.*, denominan "saltos tecnológicos"³,

1 H. Marcuse. 1968. El final de la utopía. Trad. Por M. Sacristán. Editorial Ariel. Barcelona.

2 Idem, p. 356.

3 D. H. Meadows, D. L. Meadows y J. Randers. 1992. Más allá de los límites del crecimiento. Trad. Por C. A. Schvertz. Ediciones El País/Aguilar. Madrid, p.p. 200 y 230.

La forma de producción de la revolución verde segmentó este proceso integral

La producción de este tipo de animales, dadas las características propias del mejoramiento genético, esto es, la homogenización del genoma, Esto ha hecho exclamar a G. Canguilhem -1976⁴- "este material animal es una fabricación (...) humana, el resultado de una segregación constantemente vigilante. De hecho, ciertas organizaciones científicas, crían las especies, en el sentido jordiano del término, de ratas o ratones obtenidos por una larga serie de acoplamientos entre consanguíneos. Y, por consiguiente, el estudio de tal material biológico, donde aquí

como en otro lado los elementos son dados, es al pie de la letra un *artefacto*". N. Georgescu-Roegen -1992⁵- en un sentido muy cercano al del filósofo francés, pero desde la economía, habla de la necesidad de cambiar el término «granja avícola» que ya es erróneo, por el de «fábrica avícola»,

Para las ciencias veterinarias, es un gran reto, generar postulados misionales sobre los quehaceres y la obtención de resultados sustentables coherentes con la comprensión de la ecología, las aplicaciones tecnológicas que frecuentemente se contraponen con la conservación de los recursos genéticos, los factores ambientales y la bioética.

Lucía Esperanza Másmela Olarte
Presidenta
Academia Colombiana de Ciencias
Veterinarias

4 G. Canguilhem. 1976. El conocimiento de la vida. Trad. Por F. Cid. Editorial Anagrama. Barcelona. P. 29.

5 N. Georgescu-Roegen. 1992. La ley de la entropía y el proceso económico. Trad. Por L. Gutiérrez A. Argenteria-Visor. Madrid. P. 321.

La revolución verde en el contexto de la crisis ambiental

Luis Jair Gómez Giraldo MVZ, MSc
Jairgomez@une.net.co

II. Biodiversidad y Revolución Verde.

En la historia del desarrollo de la Técnica se han producido dos Grandes fenómenos antropológicos: Inicialmente, muchos milenios atrás, Se configuró el paso del prehomínido Al homínido, lo que se constituyó, En adelante, en una forma de relación de dependencia del humano de la naturaleza. Hace apenas medio milenio, la técnica deja de ser esa forma de relación para convertirse en un vínculo de dominio de la naturaleza por el humano, lo que ha producido la crisis ambiental.

Resumen

La Revolución Verde disminuye al máximo la biodiversidad mediante la homogenización del genoma poblacional y el genoma individual de los seres vivos explotados en la agricultura. Este proceso disminuye la capacidad de ajuste al entorno y obliga entonces, a establecer ambientes controlados para lograr la expresión del mejoramiento genético.

Al entrar la agricultura a hacer parte de la industria, vía la agroindustria, entra también el sector agrario al proceso económico de la globalización, lo que implica fuertes dependencias de nuestra economía de los países altamente industrializados.

1. Palabras claves: entorno socio económico, monocultivo, ecología, contaminación, globalización agropecuaria y medio ambiente, homogenización.

Abstract

The green revolution decreases the maximum biodiversity through genome homogenization population and individual genome of living being exploited. This process decreases the ability of the organism to adjust to the environment and requires the establishment of controlled environment to achieve expression of genetic improvement.

Upon entering agriculture to the industry via agroindustry, agriculture also enters to the economic process of globalization, which implies strong dependencies of our economy, from highly industrialized countries.

Biodiversity, globalization, genome homogenization, green revolution II. Características de la Revolución Verde.

Introducción

2.1. Entorno socioeconómico y ecológico:

Tal como ya se ha señalado en el apartado anterior, la revolución verde no fue simplemente, como en las anteriores revoluciones agrícolas, el efecto directo de un incremento poblacional, que tampoco puede negarse que lo hubo, sino algo mucho más complejo; y a esa gran transformación contribuyeron un gran número de factores, que además de producirla, orientaron su forma de expresarse.

De primero, el problema bélico del mundo que dejó a una Europa destruida en sus estructuras productivas, un muy difícil reacomodo en sus fronteras nacionales, y una necesaria revisión y reorganización de sus instituciones políticas. “La mayoría de los países industriales debieron consagrar de tres a cinco años a sus respectivas reconstrucciones antes de volver a alcanzar el nivel de actividad de 1938, mientras que los Estados Unidos se habían beneficiado durante la guerra, de un cre-

cimiento económico excepcional”¹.

Pero también América Latina, ajena a esa guerra, sufrió un fuerte impacto en sus exportaciones a Europa, las cuales eran un motor muy importante en su dinámica económica.

Lambert, precisamente, llama la atención sobre el ingreso al vocabulario económico de la expresión “«crecimiento económico», (que) surge al principio de los años 50. Opuesto al fenómeno coyuntural y temporal de la expansión, el crecimiento caracteriza la progresión rápida y sostenida de la actividad económica, el empleo y los ingresos”². En realidad se trata de un fenómeno que siguiendo a Lambert³ implica una “transformación radical del ritmo de progresión de las economías industrializadas, particularmente

1 D. C. Lambert. 1978. El crecimiento económico. En “Pierre Leon. Historia económica y social del mundo. 6. El nuevo siglo XX. 1947 a nuestros días. Trad. Por M. Arandilla. Ediciones Encuentro. Madrid. P. 15.

2 Idem, p. 11.

3 Idem, p. 12.

en Europa, (que) se inscribe dentro de un doble cambio: los estrangulamientos se superan y las estructuras de producción se rejuvenecen; las economías occidentales son cada vez más dependientes unas de otras” y que superó la propuesta teórica del “Desarrollo Económico” que había sido planteada después de la segunda guerra mundial bajo el modelo de Harrod-Domar, siguiendo el nombre de sus autores (R. Harrod y E. D. Domar), y que se planteaba más el desarrollo del subdesarrollo que el desarrollo de «las economías industrializadas», según la propuesta del «crecimiento económico», ya señalada.

Sin lugar a dudas hay dos aspectos particularmente destacables dentro de este impulso al crecimiento económico. De un lado, el papel fundamental del Plan Marshall y la industrialización de la agricultura. En cuanto al Plan Marshall se trataba de financiar un relanzamiento del desarrollo industrial europeo, para el cual Estados Unidos ofrecía fundamentalmente tecnología y materias primas para lograr que Europa volviera a convertirse en un aliado económico que refrenara los desarrollos que se estaban gestando en la URSS. Seguramente esta ayuda obtuvo sus propósitos en el lado industrial metal-mecánico, pero el campo agrícola presentó una resistencia muy fuerte a cualquier tipo de dependencia y desarrolló su propia forma de producción agraria que, por supuesto, constituía también una nueva revolución agrícola paralela a la revolución verde norteamericana que ya había alcanzado la madurez suficiente, inclusive pensando en un eventual Mercado Común Agrícola Europeo que, en ese entonces, no llegó a concretarse, dadas las resistencias nacionales a la integración de este sector, pero que permitió impulsarla dada su inocultable importancia. Esto hace que también la meca-

nización entre a los nuevos desarrollos técnicos agrícolas europeos y se configure la Agroindustria en toda su extensión. B. F. Johnston y P. Kilby, 1980⁴, afirmaban que “el hecho fundamental de que el desarrollo económico implica inevitablemente la transformación estructural, queda más claramente de manifiesto cuando se examinan las ricas economías agrícolas que producen para mercados externos”. Hay que advertir sin embargo, que el concepto de «transformación» estructural no hace relación en este caso, a cambios en las formas de relación entre los elementos del sistema agrícola, sino a los que se operan en el crecimiento económico mismo. Estos economistas lo dejan muy claro cuando escriben más adelante: “la agricultura de alta productividad entraña directamente la industrialización; además la estimula en forma indirecta porque los servicios de factores especializados, las redes de mercados diferenciados, las instituciones financieras, etc., que sirven a la agricultura, conducen al mismo tiempo a un aumento de la eficiencia en diversas actividades manufactureras y de servicios”⁵.

América Latina en Occidente e India en el lado asiático, se constituyen en importantes receptores de los desarrollos de la ciencia y de la tecnología para la agricultura y en ellas prosperó fuertemente la revolución verde.

Un elemento que aparece en forma solitaria y no es tenido en cuenta en estos avances iniciales, es el aspecto ecológico. R. Carson⁶, una bióloga marina estadounidense, fue la prime-

4 B. F. Johnston y P. Kilby. 1980. Agricultura y transformación estructural. Trad. Por E. L. Suárez. Fondo de cultura económica. México. P. 58.

5 Idem, p. 58.

6 R. Carson. 1980. (Original, 1962) La primavera silenciosa. Ediciones Grijalbo. Barcelona.

ra en plantear este tipo de problemas derivados directamente de las dinámicas inherentes a lo que sería la revolución verde en pleno. Entre otros aspectos planteó particularmente dos de gran relevancia. De un lado la gran promoción de los plaguicidas que habían tenido su primera expresión en el DDT, que fue utilizado con otros pesticidas, en algunas zonas agrícolas de Estados Unidos. Esta investigadora encontró que los osos polares tenían en las abundantes grasas de sus cuerpos, diferentes cantidades de DDT, que a su vez pasaba al cuerpo de los esquimales, que empezaron entonces a padecer de cáncer, una enfermedad nunca antes conocida dentro de esta comunidad. Un punto a destacar en este caso, y que se preguntó la bióloga norteamericana, era sobre la procedencia de esta sustancia en tanto no era posible que hubiese tenido uso alguna vez en una zona como el Polo Norte, donde no es posible desarrollar producción agrícola alguna. Se encontró entonces que entre 1954 y 1961 se había presentado una invasión de escarabajos en la zona agrícola de Sheldon, en Iowa, contra la que los granjeros realizaron una intensa lucha para erradicarlos recurriendo al uso intensivo del DDT, y que, desde ahí, vía la «cadena trófica», había llegado hasta los osos polares y desde estos debió pasar a los esquimales. Esta publicación de denuncia contra los «pesticidas químicos», publicada en 1962 bajo el nombre de “La Primavera Silenciosa”, le causó muchos problemas, en tanto los productores de pesticidas hicieron una intensa campaña de desprestigio buscando silenciarla. Ella llamó «biocidas» a estos productos en razón de no tener ninguna especificidad y ser peligrosos para la vida en general.

Señalaba R. Carson que anualmente se producen en Estados Unidos alrededor de 500 nuevos productos quími-

cos, y de estos, unos 200 se han creado desde 1940, y son para matar insectos, destruir malezas, roedores y otros organismos comúnmente llamados «plagas». Hay que decir, que una vez se llegó a la guerra de Vietnam esta cantidad se multiplicó dramáticamente. El registro es muy revelador, entre 1947 y 1960 se quintuplicó la producción de plaguicidas al pasar de 124'259.000 libras en 1947 a 637'666.000 en 1960. Se entiende que los efectos sobre la biodiversidad y la salud humana han sido muy negativos.

Es innegable que este intenso uso de pesticidas mejoró, inicialmente, de manera importante la producción de vegetales, sobre todo de los cereales básicos de la revolución verde, a tal punto que surgió una buena cantidad de excedentes que para que no alteraran el mercado aumentando notoriamente la oferta, se hizo necesario diseñar un programa de almacenamiento de alimentos que en 1962, dice Carson, le costó al contribuyente norteamericano más de mil millones de dólares. Éste es el segundo aspecto de gran importancia estudiado por esta bióloga.

También en la misma dirección de los problemas ecológicos derivados de la revolución verde, escribieron diez años después de Carson, *Meadowset al.*, pero esta vez llamando la atención sobre los riesgos que cambios tecnológicos de esta magnitud pueden provocar al producir un sobrepasamiento de los límites de disponibilidad de los elementos que entran en el proceso. Esta situación ya se ha hecho incuestionable a través del tiempo y a ello se hará referencia más adelante.

Es precisamente durante ese decenio que la humanidad tuvo conciencia de que estaba desarrollándose una crisis ambiental, al mismo tiempo que se celebraba, por otra parte, el floreci-

miento y despliegue de la tercera gran revolución agrícola de la historia de los humanos sobre el planeta, la revolución verde. La primera, la aparición de la agricultura que surgió inicialmente en Mesopotamia, y luego, independientemente, en otros sitios y tiempos, para ir sustituyendo lentamente, la caza y la recolección; luego, en el siglo XVIII, la segunda, que fue dejando atrás el barbecho y extendiendo la rotación triple de cultivos, a partir de Europa; y más recientemente, en la mitad del siglo XX, emerge con gran fuerza la revolución verde, la tercera, que se apoya en el mejoramiento genético y la agroindustria, y se despliega al resto del mundo desde Norteamérica.

2.2. Elementos constitutivos de la revolución verde:

No parece posible, cuando se hecha la mirada un poco hacia atrás en la historia de la agricultura y de las revoluciones agrícolas, ignorar que la revolución verde ha constituido un cambio estructural en el biosistema que configura la agricultura tradicional, aquella que emerge de la primera revolución agrícola, hace unos diez mil años, y aún de la que se desprende de la más reciente revolución agrícola del siglo XVIII.

Empecemos por plantear qué es una estructura en términos de la sistémica. Se trata de la forma en que se articulan los componentes o elementos de una totalidad organizada que actúa autónomamente en forma tal que es identificable por su operar. Esta forma de actuar de manera tal que se hace distinguible, es el resultado de su organización. Se entiende entonces que cuando un conjunto operativo, esto es, un sistema, cambia estructuralmente, es decir, sufre una «reestructuración», implica que ha ocurrido una modificación notable en cuanto a la forma en

que se articulan los elementos que lo componen, ya sea que desaparezcan o no algunos de ellos, y aparezcan o no otros nuevos.

Esto puede provocar un cambio de la organización del sistema, es decir, esa totalidad tal como se reconocía en su identidad, cambia en su forma de operar a una manera diferente, esto es, se configura otro sistema. En el caso de una unidad de producción agrícola en la manera tradicional, lo que significa, posterior a la segunda revolución agrícola (siglo XVIII) y anterior a la revolución verde, lo que comúnmente se tiene –no siempre–, es una red de flujos de alimentos y minerales en la que las trayectorias principales son poblaciones de animales, plantas, hongos y microorganismos, que, como lo señala tan acertadamente H. T. Odum -1980⁷- cada una de estas poblaciones viven de un modo característico, y que de acuerdo a ese modo de vivir, hacen sus aportes a los flujos materiales y energéticos del ecosistema. Lo que el agricultor hace es mantener este tipo de configuración estructural, pero escogiendo las plantas, animales, hongos y microorganismos para explotar y disponiéndolos en un espacio dado. De ahí se obtienen sus productos para subsistencia y/o para el mercado. Las técnicas de explotación se acomodan a ese plan general: mantener sólo los seres vivos que le interesan, disponerlos espacialmente, realizar abonamientos, generalmente orgánicos –estiércol, compostaje o abono verde- a partir de los desechos de las cosechas y de los animales y, en ocasiones, con adición de abono químico en pequeña escala; hacer rotación o reposición de cultivos ajustándolos a las condiciones meteorológicas con algunas intervenciones de riego, si se hace necesaria y cose-

7 H. T. Odum. 1980. Ambiente, energía y sociedad. Trad. Por Diorki. Editorial Blume. Barcelona. P. 83.

chando manualmente una vez los frutos estén listos para el autoconsumo, el almacenamiento o el mercado. Se entiende que las semillas se producen en la misma granja o se intercambia con vecinos. Esquemáticamente, se puede representar ese sistema agrícola tal como aparece en la figura N° 1.

Con el advenimiento de la revolución verde se presenta un profundo cambio estructural que genera un nuevo agrosistema, en el que los flujos de materiales y energía ocurren de forma muy diferente. Se opera una incorporación de técnicas y elementos nuevos al sistema y se da una nueva forma de articulación estructural. En cuanto a técnicas son notables el mejoramiento genético por aplicación de la genética de poblaciones; la gentecnología mediante la ingeniería genética; el monocultivo se hace dominante; hay una

intensa utilización del monocultivo vegetal o de la mono especie en producción animal, en los que también se aplica el confinamiento que, en muchos casos, permite un control estricto del entorno inmediato –microclima.

En el lado de nuevos elementos que entran en la configuración del sistema se deben destacar la maquinaria y herramientas metal-mecánicas para siembra, cosecha, riego y aspersión de agua y agroquímicos; comederos y bebederos mecánicos, silos de almacenamiento, construcciones para alojamiento. Todos ellos se articulan y participan de la operatividad del sistema, de tal manera que hay una amalgama de seres vivos y objetos inertes que configuran la organización del sistema al mismo nivel de importancia. Una observación cuidadosa de los dos gráficos, da cuenta de esta situación.

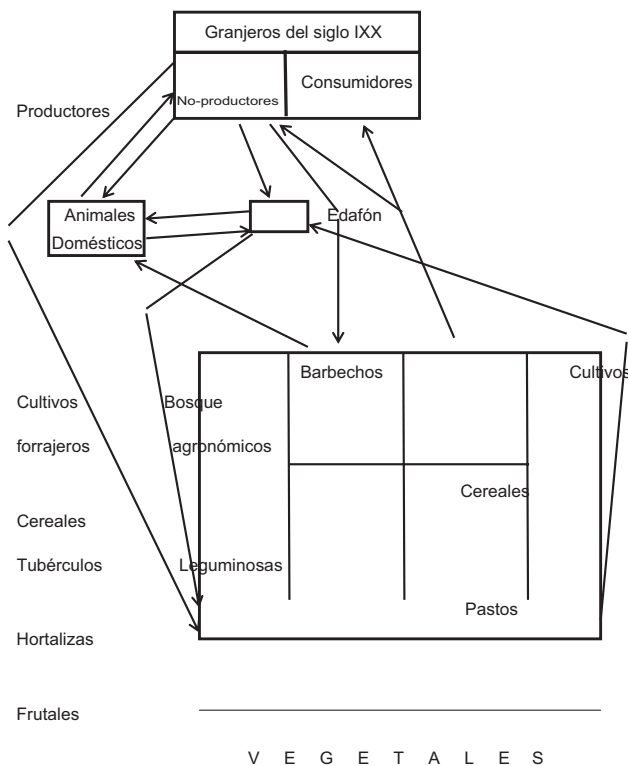


Figura N° 1. Estructura y organización del agrosistema tradicional.

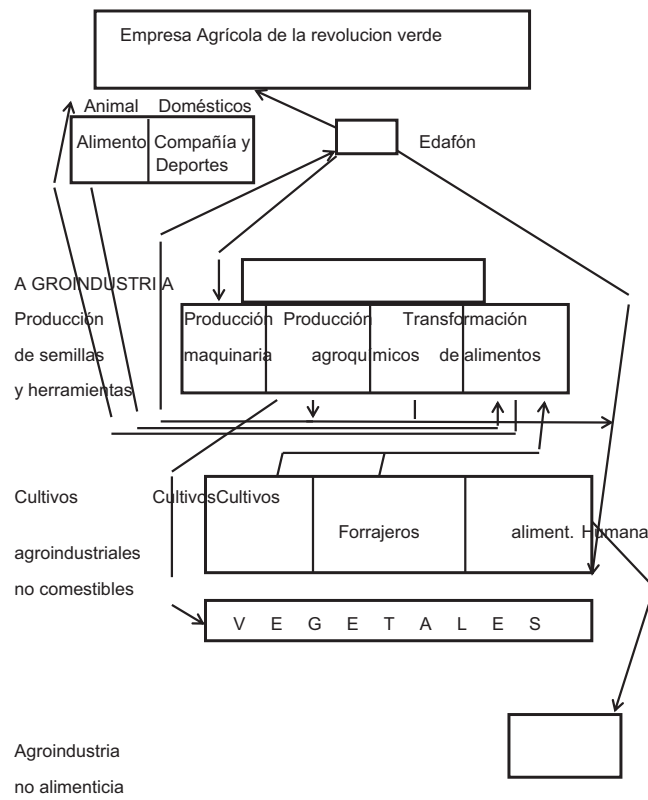


Gráfico Nº 2. Estructura y organización de la Revolución Verde

Algunas explotaciones animales en confinamiento, donde se les alimenta con cuidados comerciales, han creado en los economistas, en su pernicioso análisis, la extraña ilusión de que son explotaciones en las que se ha suprimido el suelo, en tanto el alimento proviene de otra empresa y no hay cultivo ninguno asociado en el mismo espacio de explotación. Esta afirmación es completamente falaz en tanto no es posible obtener el alimento sin cultivo y, por consiguiente sin suelo, sólo que en el caso de estas explotaciones propias de la revolución verde, los procesos productivos se segmentan a la manera de los modelos industriales, y cada segmento puede corresponder a una empresa independiente. De la misma manera, no puede crearse lo

mismo de los cultivos hidropónicos, en tanto todas las sustancias asociadas al agua para «nutrir» la planta provienen del suelo.

Hay que hacer notar en la nueva articulación de los elementos –nueva estructura sistémica–, el notable peso del proceso agroindustrial que articula los procesos agrícolas a los procesos industriales creando así una ligazón entre unos y otros tal como ya se ha señalado, tanto para los implementos biológicos –semillas vegetales y animales (semen y embriones), como para los implementos mecánicos –maquinaria y herramientas–; suministros químicos –abonos químicos y pesticidas–; y además un conjunto mecánico muy importante cual es la maquinaria para la transformación de alimentos.

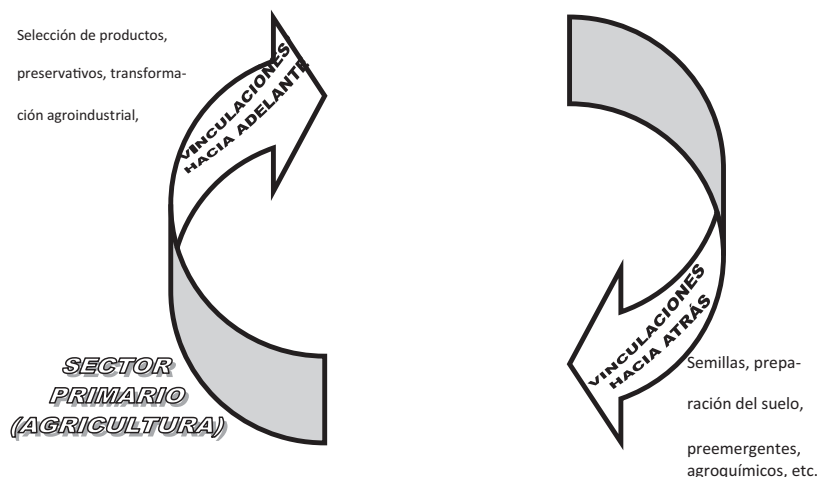


Gráfico N° 3. Vinculación del sector agricultura al sector industrial

Conviene hacer notar tres aspectos muy importantes. En primer lugar, la vida de los vegetales, elementos centrales al lado de los animales en la producción agrícola, responden a una dinámica movida, casi exclusivamente, por energía solar, que en el proceso de fotosíntesis es transformada en energía de enlace químico, que es la que fluye por el endosoma de todos, absolutamente todos, los seres vivos, incluyendo a los animales humanos, por supuesto. Y este es el proceso dominante en la producción agrícola tradicional, donde sólo una muy pequeña parte de la energía es exosomática, es decir, que no fluye endosomáticamente y, en consecuencia, no va a formar parte del soma del ser vivo, y, por ende, esa energía no va a ser un constituyente del alimento. Es el caso de las corrientes de agua y de aire que mueven las semillas y las ramas, de las herramientas con las que el agricultor tradicional aplica sus técnicas.

Todos estos elementos, -fuerza de trabajo del agricultor, los diversos aperos, los animales de labranza, etc.-, son los que permiten establecer formas de control sobre los procesos espontáneos

de la naturaleza y generar excedentes para el mercado. Vale decir, esto es lo que permite vincular la agricultura tradicional a los flujos económicos convencionales. Gráficamente se puede representar este proceso como aparece en el gráfico N° 3.

En este orden de ideas cabe advertir que todos los procesos industriales sin excepción, operan con energía exosomática, lo que implica que tienen una profunda influencia benéfica en la economía convencional, puesto que la dinámica de la producción, el transporte y demás aspectos no podrían realizarse de ninguna otra manera, pero necesariamente aumenta los costos de producción cuando se aplica a la producción agrícola. No podemos ignorar, que hay un proceso espontáneo de la naturaleza viva que cobijó al ser humano desde que apareció sobre el planeta y éste se mantuvo dentro de la forma primitiva de vida como predador y como presa, pero avanzando lentamente en la forma de relación denominada de «Caza y Recolección». Puede decirse que el humano era ahí, como debiera seguir siéndolo, un nodo más dentro de la red de la vida,

sin ventajas ni desventajas más allá de su desarrollo cerebral y lo que esto implicaba en capacidad de defensa frente a los predadores y las dinámicas de su interacción con la naturaleza física. Sin embargo, algún tiempo después de iniciarse el proceso de la agricultura se empieza a fabricar herramientas de metal que incorporan energía exosomática, pero más adelante, con el avance en las técnicas que demandan más herramientas, es más la energía utilizada, lo que lleva a que se incremente la producción por unidad de ser vivo o de superficie, que a su turno, constituye la forma parcial de compensar el aumento de los costos. Se entiende, claro está, que en el proceso agroindustrial de la revolución verde puede ocurrir lo mismo y generalmente así lo consigna la economía conven-

cional, pero cuando se mira en detalle, lo que se descubre es que la agroindustrialización de la agricultura tiene un «efecto» benéfico que se expresa en cantidad de producto obtenido, pero con una «eficacia económica» negativa en tanto se constata que el costo se ha incrementado de tal forma que no se compensa en todos los casos, con el aumento en producto obtenido. No obstante, esto necesariamente implica que la acumulación individual ha aumentado puesto que el proceso industrial, en donde cada segmento del proceso, como se expondrá más adelante, es realizado por empresas individuales y, en consecuencia, cada una de ellas puede obtener sus propios beneficios económicos y además se les hace posible realizar manipulaciones del mercado.

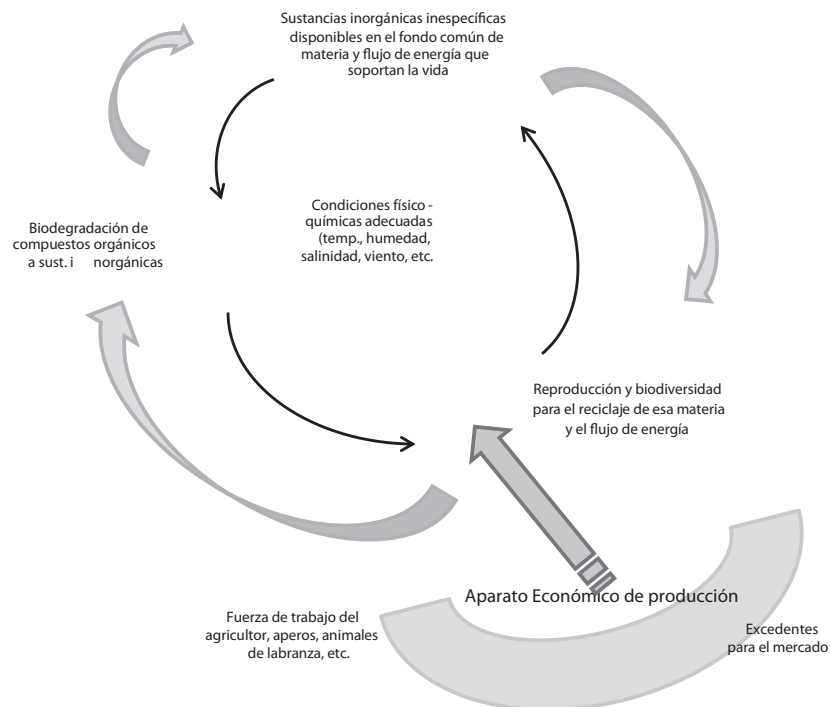


Gráfico N° 3. Proceso espontáneo de la vida y el efecto del aparato industrial

La confrontación entre la «eficacia económica» y los flujos energéticos exosomáticos –procesos agroindustriales- cuya energía no se incorpora al flujo endosomático pero aumenta los costos de producción y se espera que genere algunos incrementos en producto biológico por unidad de superficie o de ser vivo, es entonces, el que debe trazar los límites dentro de los cuales se deberían tomar las decisiones económicas en el juego de la producción agroindustrial.

En este punto es muy clara la incapacidad de la teoría económica convencional para explicar la racionalidad del mantenimiento de una producción más costosa por unidad de producto. En efecto P. Sraffa, 1982⁸ razona así: “la existencia de dos métodos, uno junto a otro, (agricultura tradicional, agricultura de revolución verde), puede ser considerada una fase en el curso de un incremento progresivo en la producción sobre la tierra. El incremento tiene lugar mediante la gradual extensión del método que produce más grano a un coste unitario más alto, a costa del método que produce menos. Tan pronto como el primer método ha sido extendido a toda el área, la renta se eleva hasta el punto en que un tercer método que produce aún más grano, a un coste más alto aún, puede ser introducido para ocupar el lugar del método que acaba de ser reemplazado”. En este caso el concepto de fondo es la «renta del suelo» en tanto podría ser una explicación plausible si no interviniera, en forma tan determinante, el proceso mecánico-industrial, que, como ya se ha señalado, implica una «reestructuración» de las relaciones entre los elementos del sistema de tal naturaleza que emerge un nuevo

sistema, y, por consecuencia, se pierde la base común de comparación. En este orden de ideas, sólo los procesos políticos de dependencias económicas –desarrollo y subdesarrollo-, que se establecen en el caso de la agricultura, a partir de los subsidios agrícolas en los países desarrollados, impagables en los subdesarrollados, permiten manipular el mercado internacional. Además de los subsidios, es de gran importancia el extraordinario empuje que el sistema agroindustrial de la revolución verde, da al sector industrial de la economía, a través de la producción de la maquinaria agrícola, que favorece la industria de los países desarrollados. Hay que decirlo entonces: lo que en verdad parece trazar los límites, es la necesidad, por parte de los países industrializados, de garantizar su soberanía alimentaria soportada por la disponibilidad, en gran cuantía, de los subsidios agrícolas y las posibilidades que de ellos se derivan de realizar manipulaciones del mercado internacional agrícola para quebrar la capacidad natural de libre competencia de los países en desarrollo, sobre todo los asentados en el trópico. El trabajo pionero de D. Pimentel *et al.*, 1973⁹, los trabajos de B. A. Stout, 1980¹⁰; los de la FAO en “Energía y Agricultura”¹¹; los estudios al respecto del mismo tema de la energía en la agricultura, de R. Passet, 1996¹²; y las juiciosas conside-

8 P. Sraffa. 1982. Producción de mercancías por medio de mercancías. Trad. Por L. A. Rojo D. Oikos-tau ediciones. Barcelona. P. 107 y ss.

9 D. Pimentel, L. E. Hurd, A. C. Bellotti, M. J. Foster, I. N. Oka, O. D. Sholes and R. J. Whitman. 1973. Food production and the energy crisis. Science, 182: 443- 448.

10 B. A. Stout. 1980. Energía para la agricultura mundial. Colección Agricultura. FAO. Roma.

11 FAO. 1977. Energía y Agricultura. En “Estado mundial de la agricultura y la alimentación”. P.p. 81-111.

12 R. Passet. 1996. Principios de Bioeconomía. Trad. Por M^a V. López. Fundación Argentina-Visor. Madrid.

raciones de N. Georgescu-Roegen¹³; y otras más, son suficientes para apoyar la afirmación anterior.

Se desprenden de este análisis dos nuevos aspectos que deben considerarse. De primero el de los subsidios agrícolas y de segundo el de la quiebra de la Economía del Bienestar, tal como lo analiza H. Marcuse en su conocido texto “El Final de la Utopía”¹⁴.

En cuanto a los subsidios, en Estados Unidos, desde los tiempos de la gran depresión de 1929, se consideró la opción de los subsidios para los agricultores, dada la necesidad de mantener una producción suficiente de alimentos; pero esta política fue haciéndose cada vez más importante en tanto sobrevino la tragedia de la segunda guerra mundial, que trajo consigo la preocupación por una seguridad alimentaria que no dependiera de los suministros del exterior. Ya en 1961 R. Carson relata que en ese año el sostenimiento del almacenamiento de excedentes agrícolas le costó al contribuyente americano mil millones de dólares.

En Europa, cuando empieza a sentirse la recuperación económica iniciado el decenio de los 50's se da paso a una intensa discusión hasta lograr que las agriculturas nacionales mantuvieran su independencia como manera de cubrirse de los riesgos de dependencias alimenticias, así fuera necesario dar subsidios al campesino. De igual manera Japón llegó a la misma política. Para ilustrar un poco esta situación se puede mencionar que en Estados Unidos los subsidios a la agricultura han ido aumentando vertiginosamente, así:

1980 2.780 millones de dólares,
1986 .25.800 millones de dólares,
2002.... 180.000 millones de dólares.

En la Comunidad Económica Europea, aumentó en el decenio de 1976 a 1986 en 3,5 veces el nivel de subsidios al pasar de 6.200 a 21.500 millones de dólares. Para el año 2001, la OCDE otorga 360.000 millones de dólares en subsidios a sus agricultores, es decir, 1.000 millones de dólares diarios. Tanto en Estados Unidos como en la Comunidad Económica Europea, los subsidios han seguido aumentando a pesar de la solicitud reiterada de los países en desarrollo de suprimirlos para lograr una libre competencia en el mercado.

Ya, en plena marcha de la revolución verde, con su fuerte atadura a la industria, se encontró que, a pesar de la crisis energética 1973/74, era necesario seguir impulsando el desarrollo industrial y dentro de éste, el agroindustrial, no obstante el aumento de los costos de producción de alimento. Fue así como la FAO cambió el programa de “Ayuda Alimentaria” que había surgido inmediatamente después de la segunda guerra mundial y que buscaba utilizar los excedentes de las agriculturas de mayor productividad, para paliar el hambre en aquellos países más pobres y con sectores hambrientos en su población, por el programa de “Seguridad Alimentaria”, que lo que se proponía era llevar el desarrollo técnico a los países menos desarrollados para que mediante un aumento de los ingresos, se garantizara la capacidad de acceso económico al alimento, ya fuera en el mercado nacional o en el internacional. Se encubría, para hacer semejante afirmación, con el sofisma de que los países pobres podían lidiar con el problema de los subsidios, que en el mercado internacional dis-

13 N. Georgescu-Roegen. 1996. La ley de la entropía y el proceso económico. Trad. Por L. Gutiérrez Andrés. Fundación Argentaria-Visor. Madrid.

14 H. Marcuse. 1968. El final de la utopía. Trad. Por M. Sacristán. Editorial Ariel. Barcelona.

torsionaba los precios, mediante la incorporación de la tecnología, que se nos vendía y además se nos informaba académicamente de los desarrollos técnicos bajo el concepto de Empresa Agraria. En el entretanto se ofrecían en ese mercado granos a precios más bajos que los que se podían producir en los países en desarrollo, lo que impulsaba y aún impulsa a comprar alimentos en el mercado exterior ofrecidos a precios subsidiados, para paliar los altos costos de producción. Se trata simplemente de vender tecnología, insumos, maquinaria, herramientas y hasta semillas patentadas. Queda claro entonces, que el pomposo nombre de «Seguridad Alimentaria» es completamente engañoso y ruinoso para la agricultura de los países pobres.

Pero hay algo más dentro de esta problemática de la producción de alimentos. Se reconoce que la revolución verde ha logrado un importante aumento de la producción de alimentos en el mundo a tal punto que no parece posible pensar que haya déficit real de ellos. Sin embargo, también se reconoce en todos los foros internacionales que tratan el problema, que el hambre se mantiene a niveles que superan el 30% de la población mundial. Se acaba de señalar en varios de los párrafos anteriores que el fenómeno de los subsidios y el poder económico de los países desarrollados, les da capacidad para manipular el mercado, como en efecto lo hacen. Pero además ha entrado a este arsenal de elementos que permiten la manipulación del mercado otro aspecto, que paradójicamente, también hace parte de las técnicas de revolución verde, es decir, es uno de sus constituyentes; la referencia es a la alimentación animal. Desde la década de los 70 se fue expandiendo en Estados Unidos y luego en Europa los «feed-lot», que consisten en grandes establecimientos para alimentación de

ganado a granel. En 1980, Ceres¹⁵, una revista de divulgación de la FAO publicaba una nota muy reveladora, que empieza con la siguiente apreciación muy humana: “¿Cuál es el alimento básico del pobre? En la mayoría de los países del mundo – y esto se puede afirmar sin temor a equivocarse – consiste esencialmente en cereales, desde el bol de arroz asiático hasta la pizza italiana, desde el pan francés hasta el mijo africano, siempre se parte de un puñado de cereal, un poco de agua y no mucho más”. En una investigación realizada entre 1975 y 1977 se encontró, señala la misma nota de la FAO, que del total de cereales consumidos en el mundo, el 13,7 % alimentó a los hombres y mujeres de los países desarrollados, mientras el 45 % se destinó a los habitantes de los países en desarrollo. Durante el mismo período, en los países desarrollados se consumió 34,6 % y, en los en desarrollo el 6,7 de los cereales, para el engorde de ganado.

Apenas cuatro años después, P. A. Yotopoulos¹⁶, del Instituto de Investigaciones Alimentarias de la Universidad de Stanford, plantea lo que él llama “la conexión alimentos-forrajes”, y da cuenta de que en 1980, el 39 % de los cereales se dedicó a pienso, el 47 % a comestible para humanos y el 14 % a usos industriales y de otro tipo. De los dedicados a pienso, el 81 % fueron consumidos por los animales de los países desarrollados. Pero vale la pena, para caer en nuestro tema, transcribir la afirmación concluyente de Yotopoulos: “existe una cierta relación entre el mercado de cereales comestibles y el de cereales para pienso – ambos mer-

15 FAO. 1980. Menos trigo en la mesa y más en el establo. Ceres (Septiembre – Octubre). P. 6.

16 P. A. Yotopoulos. 1984. La competencia por los cereales: la conexión alimentos forrajes. Ceres 101: 22 a 25.

cados están vinculados de algún modo – lo cual plantea problemas especiales de precios. En un mundo en el que el mercado de los cereales comestibles y el de los cereales forrajeros están vinculados, un aumento en el precio de los segundos raciona en la práctica la cantidad de carne que consumen las clases medias. El aumento del precio de los piensos repercutiría en el mercado de los granos comestibles encaminando cereales hacia el ganado y elevando el precio de los cereales comestibles. El aumento de los precios es causa de que baje el ingreso real de los pobres, y de que se contraiga la demanda de los cereales comestibles”. Existe además un aspecto adicional a esta situación directamente relacionada con las características de la revolución verde, se trata de que el pienso –gramíneas y leguminosas en el pastizal y el ramoneo-, es lo normal fisiológica y evolutivamente hablando en la alimentación de todos los herbívoros, como son la casi totalidad de los animales que sirven como fuente de proteína de alta calidad en la alimentación de los humanos; y que además el pasto se cultiva, se somete a prácticas de mejoramiento genético y de manejo agronómico como cualquier cultivo y, lo más importante no compite con el hombre para la alimentación; sin embargo se siguen sustrayendo granos –leguminosas y cereales- producidos con técnicas de revolución verde y útiles para la alimentación humana, para la producción animal agrotécnica.

En cuanto al aspecto de la quiebra de la “Economía del Bienestar”, creada por A. Pigou en el decenio de los 20’s, en pleno periodo de posguerra, la consideración de fondo era que se disponía ya, en ese tiempo, de los medios

técnicos y la riqueza suficiente para mantener el «bienestar» en toda la sociedad. Esta Utopía, según lo señalaría H. Marcuse¹⁷ en su célebre conferencia de 1967 en Berlín, no llegó a su final porque el sueño se volviera realidad, sino porque la economía del bienestar era, en verdad, una falacia como doctrina económica. En efecto, la razón fue que el concepto de utilidad, un concepto teleológico en su esencia en tanto se trataba de ajustar una cosa a la otra en orden a obtener un determinado fin, perdió el sentido originario Spinoziano para adecuar una concepción eminentemente social al individualismo propio, esencial cabe decir, del capitalismo, esto es, para ponerla en función de la acumulación individual, y no de la sobrevivencia del ser humano en sociedad.

En el caso de la revolución verde hay que señalar precisamente que el ingreso de la gran industria a la producción agraria, no sólo distorsionó por completo la dinámica propia del sistema agrícola tradicional, sino que introdujo en éste, los intereses de la gran empresa industrial que se mueve bajo otros criterios y dinámicas – las propias de la metal-mecánica-, uno de cuyos elementos es entonces la ganancia del capital industrial, que distorsiona y pone a su servicio los excedentes biológicos inherentes a la producción con seres vivos.

Y es en este punto, donde entra un segundo aspecto respecto a la transformación estructural del sistema agrícola tradicional que precedió a la revolución verde. Como ya se había señalado, los desastres de la segunda guerra mundial condujeron a la afirmación de que sólo el «crecimiento económico» podría restablecer un nue-

17 H. Marcuse. 1981. El final de la Utopía. Trad. Por M. Sacristán. Editorial Ariel. Barcelona.

vo equilibrio económico como reza la economía neoliberal con la que se deja atrás la economía del bienestar, pero emerge de este ejercicio de la política, ahora ya dominada por la economía, otra contradicción que se inscribe en la falacia de suprimir la pobreza, o en la idea maestra de la acumulación individual, como objetivo central del individualismo económico; se trata del descubrimiento, impertinente además, y que había que esforzarse en ocultar, de que el crecimiento económico conduce, necesariamente, a la degradación del biosistema, vía disminución de los stocks de los recursos naturales y sus subsecuentes desequilibrios, y también, vía copamiento y alteración prominente de las retroacciones propias del reciclaje natural y sobrepasamiento de la capacidad de los sumideros.

Con esto se quiere decir que en la agricultura más tradicional en tiempos de muy poca población urbana, -10% o menos-, la casi totalidad de los desechos agrícolas –cáscaras, tallos, hojas, raíces, desechos de cocina, etc.,- que-

daban, en forma directa o a través de los animales, sobre el terreno agrícola y se incorporaban al fondo común de materia orgánica del suelo en uso agrícola, previo proceso de descomposición y fermentación natural. El gráfico N° 4 puede dar una buena idea de esta perspectiva.

Con la revolución verde y el gran desarrollo urbano, ambos fenómenos estrechamente relacionados, este reciclaje se alteró por completo, y la mayor parte de los desechos quedan en el área urbana como «basura» de las instalaciones agroindustriales o de las cocinas familiares, y su destino inmediato es el relleno sanitario urbano, la corriente de agua más cercana y, por esta vía, en último término, el mar. Esta situación además de la intensidad de explotación del suelo agrícola con las nuevas variedades de alta y rápida producción ha creado un grave problema de desertización. Debe entenderse que hay otros aspectos más, que contribuyen a la desertización que serán tratados más adelante.

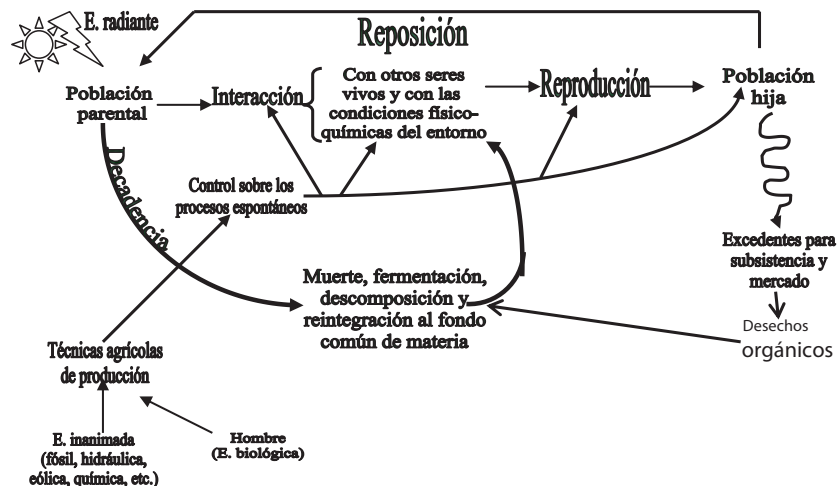


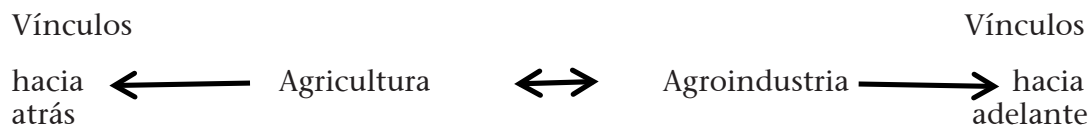
Gráfico N°4. Producción con seres vivos

Todas estas consideraciones nos llevan a pensar que inevitablemente, los límites de la economía convencional, una actividad eminentemente humana y además social, no están en la «riqueza» que se supone indelimitable, sea ella natural o artificial, sino en los metaequilibrios dinámicos del biosistema, metaequilibrios que sólo ahora empiezan a tenerse en cuenta, cuando su deterioro es inocultable.

Fue así como en esa transformación estructural de la agricultura tradicional, se consideró que hacia adelante no había límites y que el ligar la agricultura a la mecánica para configurar la agroindustria cualquier límite real se volvía económicamente superable, lo cual dio origen a dos fenómenos muy particulares: al someter los procesos vivos de la agricultura a los controles de la mecánica industrial, se borrarían los bordes espaciales fortaleciendo el proceso biológico; y de segundo, al someter el despliegue direccionante del desarrollo biológico, mediante el control del genoma, se borrarían los lími-

tes temporales y cuantitativos del proceso biológico. Estos dos aspectos caen dentro de lo que D. H. Meadowset *al.*, denominan “saltos tecnológicos”¹⁸, que en este caso, son tan radicales que determinan una transformación estructural del sistema, tal como ya se ha señalado, por cuanto ha ocurrido un cambio de relaciones entre los elementos que llevan a modificaciones profundas en la organización del sistema; por tanto, si bien es cierto que algunos de los componentes de esa agricultura tradicional anterior, permanecen en la revolución verde, también lo es que entran unos nuevos, relativos a lo que se acaba de mencionar –controles mecánicos y controles al interior del genoma con transformaciones ambientales –lo cual implica que se modifiquen las series temporales y espaciales –monocultivo- los objetivos, los eslabones de la información del sistema, etc.

C. Pomareda, 1991¹⁹ ha logrado una síntesis gráfica magistral sobre esta nueva expresión de la producción agraria:



El complejo Agropecuario-Agroindustrial

Gráfico Nº 5. La agricultura como sector ampliado

18 D. H. Meadows, D. L. Meadows y J. Randers. 1992. Más allá de los límites del crecimiento. Trad. Por C. A. Schvertz. Ediciones El País/Aguilar. Madrid, p.p. 200 y 230.

19 C. Pomareda B. 1991. Modernización de la agricultura como requisito para el desarrollo. En “De la crisis al crecimiento”. Memorias 3º Congreso de Economía Agrícola de América Latina y el Caribe. Cartagena. P. 18.

Un tercer aspecto hace relación a la percepción del empresario con el sistema agroindustrial, cuando empieza a considerar lo vivo como similar a lo inerte y en tal caso piensa que se trata de identificar una a una las partes del sistema y que al lograrlo, el trabajo se reduce a la provisión y control de esas partes como es el caso de los objetos inertes. Se trata entonces de pensar el sistema como cerrado y controlable desde el entorno –algo imposible cuando se trata de seres vivos-, con lo cual se garantizaría que la máquina viva, responde de una sola forma, ya prevista además, desde adentro y que sólo se trata de garantizarle unas estructuras disipativas artificiales para proporcionar agua –riego-, elementos nutricionales –abono-, elementos de control de distractores físicos o biológicos –confinamiento, invernaderos, «pesticidas», etc.- Es claro, como se había mencionado anteriormente, que la articulación e información entre los elementos del sistema ha sufrido una gran transformación, a tal punto que puede decirse que se está frente a otro sistema.

Se ha indicado anteriormente que la agricultura tradicional es un sistema en el que los procesos recursivos espontáneos de la vida son intervenidos por la fuerza de trabajo humana que se ayuda con herramientas inertes y, con ellas, de energía exosomática, para establecer controles –técnicas- sobre segmentos del proceso y generar así excedentes para el autoconsumo y el mercado. El concepto de «segmentos del proceso» hace relación no a una partición sino a momentos funcionales específicos, sin que haya desintegración de la operatividad sistémica de la «totalidad viviente».

Quando aparece la agricultura hay detrás un fenómeno demográfico que no es simplemente el solo aumen-

to poblacional humano, que supera la capacidad espontánea del entorno natural de la comunidad para proveer alimento suficiente que mantenga viable el tamaño poblacional en expansión, sino que a medida que avanza el incremento demográfico se va produciendo el proceso de «civilización»y, además, se va dando una segmentación de esa población humana en dos grandes grupos: los «consumidores productores», es decir, los agricultores que producen lo que consumen y generalmente algún excedente más para el segundo grupo, que se puede denominar «consumidores no productores», esto es, aquellas personas que se dedican a labores políticas de mando –reyes, legisladores, servidores palaciegos-, aquellos que se entregan a las labores de defensa –guerreros-, y artesanos diversos –herreros, constructores y albañiles, panaderos, costureros, textiles, etc.-, todos estos ubicados en la ciudad o el pequeño villorrio, mientras los primeros permanecen en contacto con el suelo agrícola. La diferencia en tamaño de estos dos grupos determina en buena medida los desarrollos técnicos de la agricultura, que, a su turno, da cuenta de la cantidad de excedentes.

Es muy ilustrativo al respecto el caso de la civilización greco-romana, que construyó importantes ciudades como Atenas o Roma que llegó a tener en su apogeo un millón de habitantes, y el imperio alcanzó a tener un ejército de más de medio millón de soldados. Es así como M. I. Finley -1979²⁰- anota que después de Diocleciano, emperador del Imperio romano entre 284-305 d. C., el ejército romano tenía unos

20 M. I. Finley. 1979. La mano de obra y la caída de Roma. En "La decadencia económica de los imperios". Editado por C. M. Cipolla, J. H. Elliott, P. Vilar y otros. Trad. Por B. Paredes L. Alianza Editorial. Madrid. P. 96.

600.000 hombres. Esta circunstancia obligó al desarrollo de una agricultura con innovaciones técnicas muy importantes como la rotación bienal, la poda, las tijeras podadoras, el abonamiento juicioso y periódico de las parcelas agrícolas bien delimitadas, el injerto, los arados de rejas, las máquinas segadoras, molinos movidos por asnos otros desarrollos más, que ayudaron a la provisión de alimentos para el avituallamiento de los ejércitos que se dedicaron a la conquista y colonización de nuevas tierras para el mantenimiento de un aparato político y económico de gran envergadura.

La revolución verde da cuenta entonces, de un aumento poblacional como ya ha sido puesto de relieve, pero también, según ya se anotó, de un extraordinario desarrollo urbano, de tal manera que se pasó a un predominio de los consumidores no-productores, como nunca antes lo había conocido la humanidad. Al aspecto del alimento hay que agregarle la producción para la industria textil –algodón, lino, seda cáñamo-, la de la construcción –madera- y más recientemente, la alimentación para los animales domésticos, incluyendo las mascotas que aumentan día a día, y la producción vegetal para el biocombustible –palma africana, maíz, caña de azúcar, etc.-

Todas estas transformaciones en la forma de producir –técnicas agrícolas- y el objetivo de la producción, están atravesadas por la dinámica industrial y ocurren entonces, dos fenómenos: de un lado hay un gran predominio de la mentalidad mecánica, propia de la consideración de lo inerte; y como derivación de éste, en segundo término, se aplica el llamado «modelo industrial de producción» que consiste en que el proceso integral, y continuo de lo agrario, se segmenta en varias partes y se separan de tal manera que son rea-

lizadas por empresas diferentes, a semejanza de lo que ocurre con la gran producción industrial de máquinas mecánicas o electrónicas en la actualidad, en las que hay un paso final de ensamblaje de partes producidas en lugares bien distantes como corresponde a la globalización económica.

El caso de la producción avícola y porcina de revolución verde, es muy ilustrativo al respecto. La producción avícola anterior a la revolución verde, realizada por campesinos tradicionales, consistía en un grupo de gallinas, que de acuerdo al tamaño del grupo, convivían con uno o más gallos en un espacio alrededor de la casa campesina, lo cual hacía posible recoger algunos huevos para el autoconsumo o la venta al mercado, mantener otros para empollar cuando la gallina entraba en cluequera y así disponer de machos para el consumo de carne o para reposición de los más viejos y de hembras para reposición gradual del plantel, por muerte o por consumo para carne y aún para expansión de la explotación. La alimentación se hacía por pastoreo libre en los prados cercanos a la casa campesina, adicionada con sobras de cosecha y de cocina.

La forma de producción de la revolución verde segmentó este proceso integral en cuatro tipos diferentes y separados como empresas identificables en sí mismas.

La primera produce líneas genéticas mediante la técnica del Mejoramiento Genético como aplicación de la Genética de Poblaciones, a partir de identificar los animales «superiores» en las características productivas deseadas por su valor comercial y con un índice de heredabilidad adecuado. Los productos de estas líneas pasan a una segunda empresa donde se reproducen manteniendo las características selec-

cionadas; los productos de éstas pasan a una tercera empresa donde se cruzan de manera controlada unas líneas con otras, en la búsqueda del «vigor híbrido», para las características seleccionadas; y los productos de éstas van a las llamadas granjas comerciales donde se producen pollos de engorde para el mercado de consumo, o pollas para postura, que entran a producción por 12 a 14 meses y luego son reemplazadas en su integridad y vendidas para producción de saborizantes para sopas o distintos tipos de comida.

La producción de este tipo de animales, dadas las características propias del mejoramiento genético, esto es, la homogenización del genoma, tiene una particularidad adicional, cual es el control estricto del «medioambiente» como manera de hacer confiables los registros productivos y poder ofrecer garantías de rendimiento a los empresarios que producen carne o huevos; a quienes en consecuencia, se les dan los parámetros que hacen posible lograr esa producción. Esto ha hecho exclamar a G. Canguilhem -1976²¹- “este material animal es una fabricación (...) humana, el resultado de una segregación constantemente vigilante. De hecho, ciertas organizaciones científicas, crían las especies, en el sentido jordiano del término, de ratas o ratones obtenidos por una larga serie de acoplamientos entre consanguíneos. Y, por consiguiente, el estudio de tal material biológico, donde aquí como en otro lado los elementos son dados, es al pie de la letra un *artefacto*”. N. Georgescu-Roegen -1992²²- en un sentido muy cercano al del filósofo

francés, pero desde la economía, habla de la necesidad de cambiar el término «granja avícola» que ya es erróneo, por el de «fábrica avícola», en tanto que, por el empleo de la incubadora, se producen «cosechas» de pollos listos para el mercado, todos los días del año.

Estos *artefactos* son producidos por unas pocas transnacionales que venden el producto con una detallada cartilla de instrucciones de manejo, donde se establecen las características del espacio físico de alojamiento y las condiciones alimenticias en cantidad y composición.

Es sobre este aspecto sobre el cual han llamado la atención C. Borgström H. y M. Wackernagel -1999²³- al señalar el riesgo de mantener la idea de un medioambiente separado del ser humano en el entendido de que las relaciones sociales son sacadas del contexto local de interacción; es decir, son descontextualizadas, sólo que en el caso de la producción animal ya referido, el ambiente real, cambiante normalmente, es sustituido por uno perfectamente controlado obedeciendo a la idea de que la vida puede desarrollarse al margen del entorno, sin interacción ninguna, esto es hay un genoma con potencialidades dadas que se expresan si se dan las condiciones adecuadas a ese desenvolvimiento. Es claro para la física que el «sistema aislado» es un ideal irrealizable en la práctica pero de gran valor teórico, y por su parte la ecología ha establecido claramente, desde Darwin, que los seres vivos interaccionan entre sí y con el ambiente físico en el que están establecidos. Realmente la vida, es una red de relaciones (no una cadena) en

21 G. Canguilhem. 1976. El conocimiento de la vida. Trad. Por F. Cid. Editorial Anagrama. Barcelona. P. 29.

22 N. Georgescu-Roegen. 1992. La ley de la entropía y el proceso económico. Trad. Por L. Gutiérrez A. Argenteria-Visor. Madrid. P. 321.

23 C. Borgström H. and M. Warckernagel. 1999. Rediscovering place and accounting space: how to re-embed the human economy. *Ecological Economics* 29: 203-213.

la que uno de los nodos, de igual manera que los demás, es el ser humano que está incrustado en el conjunto. En forma muy genérica Georgescu-Roegen- 1996²⁴- lo ha puesto en los siguientes términos: hay diferencias sustanciales entre la actividad agrícola y la actividad industrial, siendo una muy importante el de que “los procesos elementales en la producción agrícola no pueden disponerse en línea de forma ininterrumpida”, de ahí que la función de producción « $P = f(a, b, c, \dots)$ » no pueda reflejar adecuadamente un *proceso* como el agrícola.

Sin embargo, la revolución verde, desarrollada dentro del marco de la economía neoclásica, el pensamiento político neoliberal y la analítica del modelo mecánico-industrial, considera que es posible segmentar los procesos biológicos y tratar a los seres vivos explotados como *artefactos* producidos en *fábricas*. Y es en este punto donde aparece el concepto de servicios ecosistémicos que ha llevado a que “a través de la modernización, las relaciones entre las poblaciones y los ecosistemas locales, tan importantes anteriormente, han perdido su significado y las formas locales de vida están perdiendo su adaptación al contexto existente, por ejemplo, al suelo específico, al clima y a la cultura”.

(C. Borgström H. y M. Warckernagel²⁵). Aunque puede considerarse, como acá se hace, que esta segmentación es la consecuencia directa de la analiticidad propia de la modernidad cartesiano-newtoniana, se puede recoger también, como otro elemento más, la exposición teórica de estos mismos investigadores ya citados: “la teoría económica neoclásica puede verse tanto como resultado que como contribución a este proceso de descontextualización en el que a través de los intercambios entre los habitantes de la urbe y los del campo, el proceso de descontextualización continúa su paso”. “Uno puede imaginarse fácilmente, continúan diciendo los autores, que estas teorías económicas han sido formuladas por los habitantes de las ciudades –consumidores no-productores, en nuestro lenguaje-, en completa conformidad con su experiencia diaria de un flujo permanente de mercancías agrícolas hacia la ciudad”²⁶; pero además, como podríamos decir, estos ciudadanos, en su perspectiva económica neoclásica –es cierto- piensan que su misión es incorporar un Capital natural o servicio ecosistémico, a los flujos de la industria para alimentar el «crecimiento económico» sin importar de donde proviene y como y donde se produce ese capital natural.

24 Opus cit., p. 318.

25 Opus cit.,

26 Idem,

Bibliografía

1. Bachelard, G. 1973. La filosofía del No. (Ensayo de una filosofía del Nuevo espíritu científico). Trad. por N. Fiorito de Labruno. Amorrortu editores. Buenos Aires.
2. BMA (British Medical Association). 1991. The new genetics (A report of the BMA on the scientific basis and social and ethical consequences of gene isolation, analysis and therapy). London.
3. Braudel, F. 1984. Civilización material, economía y capitalismo. Siglos XV a XVIII. T. III. "El tiempo del mundo". Trad. Por N. Míguez. Alianza editorial. Madrid.
4. Crecchio, C. and G. Stotzky. 1998. Insecticidal activity and biodegradation of the toxin from *Bacillus thuringiensis* subsp. *Kurstaki* bound to humic acids from soils. *Soils biology and biochemistry*.
5. Humboldt, A. de. 1991. Viaje a las regiones equinociales del Nuevo Continente. Trad. por J. Nuceta-Sardi y L. Alvarado. Monte Avila editores. Caracas.
6. Kauffman, S. 2003. Investigaciones. Trad. por L. E. de Juan. Tusquets editores. Barcelona.
7. Kostler, A. 1978. Proteger el medioambiente. En "Del temor a la esperanza". UNESCO.
8. Laughlin, R. B. 2007. Un universo diferente (La reinención de la física en la edad de la emergencia). Trad. por S. Jawerbaum y J. Barba. Katz editores. Buenos Aires.
9. Margalef, R. 1992. Ecología. Editorial Planeta. Barcelona.
10. Márquez, G. 1996. Ecosistemas estratégicos (y otros estudios de ecología ambiental). Fondo FEN. Bogotá. Colombia.
11. Maturana, H y F. Varela. 1997. De máquinas y seres vivos. (Autopoiesis: la organización de lo vivo). Editorial Universitaria. Santiago de Chile.
12. Prigogine, I. 1993. La termodinámica de la vida. En "¿Tan sólo una ilusión? (Una exploración del caos al orden)". Trad. por F. Martín. Tusquets editores. Barcelona.
13. Riechmann, J. 2004. Cultivos y alimentos transgénicos: una guía crítica. Ediciones Pensamiento Crítico. Bogotá.
14. Schneider, E. D. y J. J. Kay. 1999. Orden a partir del desorden: la termodinámica de la complejidad en biología. En "La biología del futuro". Trad. por R. García L. Tusquets editores. Barcelona.
15. Schrödinger, E. 1986. ¿Qué es la vida? (El aspecto físico de la célula viva). Trad. por R. Guerrero. Ediciones Orbis. Barcelona.
16. Séralini, G. E., E. Clair, R. Mesnage, S. Gress, N. Defarge, M. Malatesta, D. Hennequin, J. Spiroux de Vendômois. 2012. Long term toxicity of a Roundup herbicide and a roundup-tolerant genetically modified maize. *Food Chem. Toxicol.* (2012) <http://dx.doi.org/10.1016/j.foxt.2012.05.008>.
17. Sismondi, S. 1971. *Nouveaux principes d'économie politique*. Ed. J. Weiller.
18. Tyler Miller, G. 1994. Ecología y Medio Ambiente. Trad. por I. de León V. González. Grupo editorial Iberoamérica. México.
19. Tinbergen, J. (Coordinador). 1977. Reestructuración del orden internacional. (Informe del Club de Roma). Trad. por E. L. Suárez. Fondo de cultura económica. México.
20. Wagensberg, J. 1998. El progreso, ¿un concepto acabado o emergente? En "El progreso, ¿un concepto acabado o emergente?" Editado por J. Agostí y J. Wagensberg. Tusquets editores. Barcelona.

Competencias comunes en los programas académicos del área de conocimiento Agronomía, Veterinaria y afines

*Heissa I Bernal Ruiz¹, MVZ, hibernal@ut.edu.co;

**Libia Elsy Guzmán Osorio², MVZ, Esp, MSc, PhD, libia_guzman@yahoo.com

Resumen

La identificación de las competencias comunes en los programas de formación en Ciencias Agropecuarias, constituye una oportunidad para contextualizar la acción educativa de las Instituciones de Educación Superior de cara a la coyuntura agropecuaria actual, de la misma manera, permite reconocer las problematizaciones objeto del trabajo académico y explorarlas principales formas en que se conciben las demandas futuras de este sector en el país.

El proceso de reconocimiento de competencias comunes en los programas de Ciencias Agropecuarias en Colombia promovido por el ICFES, liderado por ASFAMEVEZ y al que contribuyeron los programas profesionales universitarios de esta área en Colombia, identifica un territorio afín de construcción de conocimiento, en virtud de la exploración de compromisos y aportes compartidos históricamente desde distintas áreas para el desarrollo del sector agropecuario.

Aunque la propuesta elaborada no se refiere explícitamente a contenidos específicos de los proyectos curriculares de esta área de conocimiento, se espera que la identificación de las competencias comunes en los programas de las ciencias agropecuarias, facilite el entendimiento de intersecciones en diversos aspectos de la formación, permita fomentar las reflexiones institucionales sobre los blancos de formación, posibilite la

*Profesional Departamento de Producción Pecuaria, Universidad del Tolima, Colombia

**Decana Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad del Tolima, Colombia

realización de aportes significativos a los procesos de flexibilización que demanda cada vez más la formación de estudiantes y se admita como un espacio de reconocimiento de oportunidades para la interdisciplinariedad, tanto en acciones de formación y de investigación, como en el campo laboral.

Sobre esta base, el equipo técnico organizado por ASFAMEVEZ en consenso con los delegados de las Universidades con programas agropecuarios, definieron cuatro competencias comunes en los programas de las Ciencias Agropecuarias en Colombia, a saber: a) aplicación del enfoque de sistemas al sector agropecuario, b) compromiso con la inocuidad y la sostenibilidad, c) promoción del desarrollo rural y d) gestión agroempresarial.

Palabras clave: desarrollo rural, enfoque de sistemas, gestión agroempresarial, inocuidad y sostenibilidad.

Introducción

Hoy en día la demanda de educación superior ha aumentado en el mundo, igualmente se ha ampliado el portafolio de programas académicos ofertados por las instituciones de enseñanza superior, presentándose una gran diversificación de la oferta. También existe una mayor conciencia de la importancia fundamental que este nivel de formación reviste para el desarrollo sociocultural, económico y para la construcción de futuro de las naciones, de cara al cual las nuevas generaciones deben enfrentar requerimientos de conocimiento especializado, el cual alcanza ciclos de vida muy breves que por consiguiente dan lugar a nuevos conocimientos (Serna, 2013).

En la actualidad los cambios en la producción de conocimiento científico y tecnológico, como la facilidad de acceder a éste, proponen a la educación el reto de ser ofertada bajo mayores atributos de calidad y pertinencia. Además, el complejo contexto mundial, con las oportunidades y peligros de la globalización incorporan otros elementos de “incertidumbre” que caracterizan la dinámica tanto de

los sectores productivo, empresariales, comerciales y consecuentemente los ámbitos laborales.

Los procesos de integración mundial derivados de los avances tecnológicos, los cambios que han sufrido las poblaciones, el reordenamiento de las fuerzas políticas y la transformación de los imaginarios colectivos, son parte de la dinámica de globalización, refiriéndose ésta a la tendencia de los mercados y de las empresas a extenderse, sobrepasando las fronteras nacionales. Se asocia, según Beck citado por Villamil (2010), con “globalidad y globalismo”, globalidad como lo relativo a la sociedad mundial, multidimensional, multicéntrica y política, y globalismo como la ideología de expansión de un mercado único.

En lo atinente al sector agropecuario, los profesionales enfrentan cada vez con mayor rigor, un entorno problemático relacionado con las exigencias del apresurado desarrollo tecnológico y las dinámicas actuales del mercado, afectadas por las consecuencias del cambio climático, las dificultades comerciales relacionadas con la normativa de orden sanitario

y las contrariedades relacionadas con la seguridad alimentaria y nutricional, cuyos recientes datos reportados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, indican que durante el periodo 2011 – 2013, había un total de 842 millones de personas aquejadas de hambre crónica por el insuficiente acceso a las tierras, financiamientos, conocimientos y desarrollos tecnológicos (FAO, 2013)

Considerando los procesos de mundialización, la formación de profesionales en ciencias agropecuarias, precisa hacer frente a la prioridad de: aumentar la producción y disponibilidad de alimentos, mejorar la sostenibilidad de los sistemas y desarrollar la actividad agropecuaria tornándola rentable, competitiva, generadora de recursos, es decir, una producción agropecuaria justa socialmente y sostenible en el tiempo.

Igualmente, la población humana en la actualidad, más informada y exigente en relación con el control de enfermedades y riesgos de contaminación de los alimentos y residuos, demanda mayor protección desde el punto de vista sanitario, requerimiento incluido entre los determinantes de la competitividad en el sector.

Estos son elementos críticos de orden mundial que están siendo analizados hoy en día de manera multidisciplinaria; sin embargo, en Colombia, en el campo de conocimiento de las ciencias agropecuarias, los programas adscritos, abordan estos elementos como asuntos de interés desde sus propios objetos de estudio, a veces sin tener en cuenta tanto las comunales con otros programas propios del sector agropecuario o de las ciencias sociales, ni las mismas posibilidades de potenciar articulaciones entre los mismos.

Para el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación –ICFES es de interés reconocer las competencias comunes que se desarrollan en los estudiantes de los programas adscritos al área de conocimiento Agronomía, Veterinaria y afines para posteriormente dar paso a la identificación de las competencias específicas; en este sentido la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina Veterinaria y/o Zootecnia - ASFAMEVEZ, con apoyo de la Asociación Colombiana de Facultades con Programas de Ingeniería Agronómica y Agronomía - ACOFIA, y con participación de los programas del sector agropecuario del país, elaboraron la propuesta que se presenta.

El Sector Agropecuario en el Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad Para Todos”

El Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 en su capítulo denominado “Crecimiento sostenible y competitividad”, enuncia las bases para garantizar una tasa de crecimiento económico potencial del 6 % o más. Para lograr la meta propone avanzar en tres ejes fundamentales que con su impacto promuevan el crecimiento y la generación de empleo: (i) la innovación para la prosperidad; (ii) la política de competitividad y de mejoramiento de la productividad; y (iii) la dinamización de sectores “locomotora”. (Departamento Nacional de Planeación, 2010).

Respecto de la “Locomotora Sector Agropecuario”, se dice que ella debe aprovechar la riqueza y el enorme potencial del campo colombiano para dar un verdadero salto económico y social en las zonas rurales del país a través de la generación de empleo formal y el desarrollo de emprendimientos exitosos. Considerando el incremento previsto de la demanda mundial de alimentos y las perspectivas de precios altos de

bienes de consumo para las próximas décadas, sumado a las ventajas comparativas que tiene Colombia, existe una oportunidad que no se puede desaprovechar el país convirtiendo las ventajas comparativas del campo colombiano en ventajas competitivas, a fin de transitar hacia un sector agropecuario de talla mundial que conduzca a más empleo y menor pobreza para la población rural. Sin embargo, lejos de ser una realidad, dado que aparentemente la Locomotora del Sector Agropecuario, implicaría un refuerzo para el sector en general, lo que se sigue avizorando es un fuerte apuntalamiento de los cultivos articulados al modelo agroexportador (palma, banano, flores, caña para biocombustibles, etc.), dejando de lado productos agropecuarios estratégicos para el desarrollo agropecuario nacional y la soberanía alimentaria.

Acerca de la política de evaluación externa de la educación superior en Colombia.

La política *propone fundamentalmente mejorar la calidad y la pertinencia de la educación, considerada como el instrumento más poderoso para reducir la pobreza y el camino más efectivo para alcanzar la prosperidad.* Un componente fundamental de la política de calidad del país se funda entre otros elementos en: fortalecer el desarrollo de competencias genéricas en educación superior, promover la formación para el trabajo y desarrollo humano y consolidar el Sistema Nacional de Evaluación, mediante el cual se valore el desempeño de las competencias de cada uno de los actores que intervienen en la prestación del servicio educativo: estudiantes, educadores y establecimientos educativos (Departamento Nacional de Planeación, 2010).

Desde las primeras etapas de introducción de los Exámenes de Estado de Calidad de la Educación Superior¹, la noción de competencia fue la categoría a la que se recurrió para dar cuenta de las construcciones que hacen los estudiantes durante este ciclo de formación. Sin embargo, la introducción y aplicación de esta noción ha sido un proceso que ha tomado tiempo y ha exigido superar la referencia a contenidos puntuales de asignaturas, para orientarse a una concepción en la que los sistemas conceptuales se toman como herramienta para atender las distintas problematizaciones que se generan en el campo profesional. En la perspectiva del mejoramiento de la calidad, el ICFES, inició el proceso de diseño de la evaluación externa para educación superior basada en la valoración de competencias genéricas y específicas de estudiantes próximos a culminar los distintos programas de pregrado. Ministerio de Educación Nacional, Dec. 3963. Art. 2 (2009).

Las competencias profesionales

Las Competencias profesionales, se refieren a acciones orientadas a enfrentar las problematizaciones que se construyen para abordar la formación profesional y son el resultado de interacciones complejas entre procesos cognitivos, comportamentales y axiológicos, que se tornan transferibles en diversos contextos en que se pueden desenvolver los sujetos formados.

1 El Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior se introdujo para algunos programas como evaluación voluntaria, desde el año 2001; desde entonces se conoció con el nombre de ECAES. En el año 2009, la Ley 1324 estableció los fines y el carácter obligatorio de la evaluación en este nivel, de acuerdo con la función de inspección y vigilancia del Estado, proceso que se reglamentó en los Decretos 3963 y 4216. Desde el año 2010, el Examen recibe la denominación SABER PRO.

Para enfrentar los desafíos del sector agropecuario es necesario adaptar la formación de los profesionales, de tal manera que estén en condiciones de conciliar las cada vez mayores necesidades de los agricultores, con las cada vez menores posibilidades de los gobiernos de satisfacerlas. De acuerdo con el diagnóstico de la situación del sector agropecuario en América Latina, elaborado y actualizado por la FAO (1988, 1991, 1993), para lograr el crecimiento agropecuario con equidad es necesario formar profesionales que sean capaces de:

- Formular las políticas agrícolas coherentes con un modelo de desarrollo más endógeno y autogestionario.
- Adecuar los servicios de apoyo al agro (crédito, extensión, etc.) al propósito antes mencionado.
- Generar tecnologías que sean compatibles con la situación de escasez de recursos de capital y de adversidad físico productiva.
- Capacitar y organizar a los agricultores para que ellos mismos protagonicen su autodesarrollo.
- Practicar una agricultura que racionalice el uso de la energía, con el objeto de mejorar la estructura de sus costos de producción.
- Identificar y desarrollar las potencialidades productivas y las oportunidades de desarrollo existentes en las fincas y comunidades rurales.
- Actuar en las instituciones públicas y privadas que prestan servicio a los productores, analizando críticamente su efectividad y contribuyendo a una mayor eficacia en el cumplimiento de sus funciones. Lo anterior asume especial importancia si se considera que muchas

de tales instituciones absorben recursos, pero operan con grandes ineficiencias, no producen resultados satisfactorios y, como resultado, no cumplen con sus finalidades.

- Actuar como agentes de cambio, como movilizados de las potencialidades comunitarias y como promotores del desarrollo.

Con estas características, se espera que los profesionales estén en condiciones de ofrecer a los productores del campo los conocimientos que ellos realmente esperan recibir y que verdaderamente necesitan, para hacer factible su desarrollo en tanto pueda producir más, con mejor calidad, en el menor tiempo, con menos recursos, con menor esfuerzo, con mayor valor y con menores costos; es decir mejorando la eficiencia, la productividad y la competitividad, para aumentar sus ingresos y con ellos financiar su bienestar familiar.

La construcción de una propuesta de competencias comunes en los programas del sector agropecuario en Colombia

La metodología utilizada incluyó la definición de un equipo de profesionales y académicos expertos que a través de la realización de talleres, elaboraron una propuesta de competencias profesionales comunes para los programas académicos de las Ciencias Agropecuarias en Colombia, las cuales fueron dadas a conocer a la comunidad académica del país a través de reuniones de socialización en 5 regiones del territorio nacional, en las que participaron delegados del 90% de los programas del área, que aportaron mejoramientos significativos en la identificación de las competencias comunes para al área de conocimiento de

Agronomía, Veterinaria y afines, que resumen tanto la complejidad de la situación agropecuaria nacional como los desafíos para el sector académico y para el desarrollo profesional; Estas son: *Aplicación del enfoque de sistemas al sector agropecuario, promoción del desarrollo rural, compromiso con la inocuidad y la sostenibilidad y gestión agroempresarial.*

1. Aplicación del enfoque de sistemas al sector agropecuario

El enfoque de sistemas aplicado al sector agropecuario, comenzó a difundirse a mediados de la década del setenta, con el objetivo principal de realizar análisis integrales de las situaciones que originan los sistemas de producción agropecuarios, facilitando la identificación de problemas y potencialidades, para la búsqueda de alternativas adecuadas en consideración con las condiciones del ambiente, los recursos del productor, así como sus expectativas y anhelos; por lo anterior, el enfoque de sistemas lo constituyen las conceptualizaciones, directrices y herramientas metodológicas importantes para el profesional del sector agropecuario (Malagón & Prager, 2001).

La formación científica de los estudiantes requiere competencias que lidien con la complejidad del mundo natural, social y la relación entre sociedad y medio ambiente, que permitan establecer todas y cada una de las distintas interrelaciones dadas. Entre los muchos abordajes, el “pensamiento sistémico” trabaja sobre estas complejidades; desde los clásicos Bertalanfy, Hart, Capillon, Sebillote, en los que la teoría general de sistemas fundamenta su abordaje, los desarrollos epistemológicos en ámbitos como la investigación de sistemas de Flood y Romm, la organización de aprendizajes de Sen-

ge, hasta la construcción de grupo de modelos de Vennix. Pero a pesar de todos estos avances, la evidencia sugiere que poco ha cambiado con respecto a la aceptación del pensamiento sistémico en la base de la construcción de conocimiento, quizás tal vez se deba a su poca generalización o por su particular identificación con los sistemas orgánicos, siendo atrapada en la retórica entre el análisis Vs síntesis, “reduccionismo” Vs “holismo”.

Sin embargo, a los profesionales del sector agropecuario, el desarrollo del enfoque de sistemas, les permite identificar alternativas de solución de menor impacto como respuesta apropiada y pertinente a las limitaciones, potencialidades y circunstancias que caracterizan al sector agropecuario y al productor del agro; igualmente, les asegura un análisis contextual más integral y global que tenga en cuenta la complejidad e incertidumbre del mundo actual, de las situaciones propias del sector, de los problemas que suelen presentarse y las causas que los originan, a fin de identificar interpretaciones y soluciones adecuadas, pertinentes y coherentes, que involucren la interdisciplinariedad y la integración de conocimientos como medio y finalidad para un desarrollo sostenible del sector agropecuario y la vida en el planeta.

La Aplicación del Enfoque de Sistemas al Sector Agropecuario se concreta, como la capacidad de comprender los sistemas vivos e identificar, analizar y clasificar los sistemas de producción agropecuarios, a través de la aplicación de principios, conceptos y metodologías que den cuenta de su complejidad, y permitan el alcance de su adecuada comprensión, interpretación y valoración. Para darse esa relación dialógica, es fundamental la formación en ciencias básicas.

Los sistemas de producción agropecuarios, tienen como propósito la obtención de productos, bienes y servicios de origen agrícola y pecuario, enmarcados en el aprovechamiento y optimización del ambiente, el entorno biológico (ecosistemas y recursos naturales) y el capital social (comunidades, productores, normas, instituciones, políticas, organizaciones, cultura, etc.), por lo cual tienen gran importancia para la sociedad, el ambiente y el sector.

Se espera que este elemento propicie una mayor eficiencia en las actividades de investigación, innovación y transferencia de tecnología relacionadas con el sector agropecuario (Duarte Torres & Velho, 2010), donde es evidente la necesidad de fortalecer e integrar las ciencias básicas naturales y sociales, como soporte para una adecuada comprensión y análisis eficiente de las situaciones y aspectos de estudio.

2. La promoción del Desarrollo Rural

Uno de los mayores retos de la educación colombiana es lograr una educación pertinente y en este sentido todas las disciplinas académicas tienen un compromiso con el concepto genérico del desarrollo; para las profesiones del sector agropecuario, la ruralidad y los recursos naturales hacen parte del objeto de las mismas.

En general, se parte de comprender que en Colombia es necesario trabajar por el desarrollo, este debe ser compromiso de todo profesional, pues es parte de su responsabilidad social. En este sentido, se entiende que el desarrollo apunte a satisfacer las necesidades básicas físicas y mentales de la población, en las cuales se involucra la provisión de bienes y servicios propios del sector agropecuario. Si bien, todo profesional debe ser corresponsable

del desarrollo del país, con mayor razón el compromiso del profesional del sector agropecuario debe ser relevante para el mejoramiento de las condiciones de vida del segmento de la población que tiene relación directa con el manejo y conservación de recursos naturales: el sector rural.

De acuerdo con el Informe Nacional de Desarrollo Humano (PNUD, 2011) en Colombia el modelo de desarrollo rural construido es altamente inequitativo y excluyente, propicia innumerables conflictos rurales, no reconoce las diferencias entre los actores sociales, y conduce a un uso inadecuado y a la destrucción de los recursos naturales. Acentúa la vulnerabilidad de los municipios más rurales en relación con los más urbanos, y no permite que se genere la convergencia entre lo rural y lo urbano. Además, se ha fundamentado en una precaria y deteriorada institucionalidad pública que le abre más espacios a la actuación de las fuerzas del mercado. Lo anterior aunado al prolongado conflicto interno, el subsecuente desplazamiento, la exclusión y la pobreza, agudizan la problemática de un país que tiene el 95% del territorio nacional en una condición de ruralidad.

La ubicación primordial que se ha asignado a la competencia *Promoción del Desarrollo Rural* reconoce la ausencia de una verdadera política de desarrollo que conciba las sociedades rurales y sus actividades agropecuarias como verdaderos artífices de desarrollo, reflejándose en la falta de oportunidades y expulsión de campesinos hacia las ciudades, lo cual transforma su miseria física, además en miseria moral, caracterizada por el desempleo, el hambre, la falta de vivienda y de servicios básicos. Esta situación afecta toda la sociedad especialmente en relación con el desplazamiento, como

fenómeno que complejiza los problemas urbanos, los magnifica y hace que se requieran mayores y costosas soluciones por las nuevas formas de violencia y marginalidad resultantes.

Ante este panorama, la mejor alternativa es evitar en el campo mismo las causas de dicho éxodo, promoviendo por la vía educativa el desarrollo de las familias rurales en el campo, dando oportunidades para que permanezcan en su medio de origen, volviendo la ruralidad una opción de vida, solucionando allí y con menores costos, sus propios problemas de abastecimiento, ingresos, habitación y empleo, y generando condiciones que les permita asumir con mayor eficiencia su rol productivo: aumentar la productividad, reducir los costos de producción, producir bienes de mejor calidad y en mayor cantidad, incorporar valor a los productos, disminuir las pérdidas poscosecha y reducir la intermediación en la colocación de sus productos. Estas medidas aplicadas en conjunto por los programas del sector agropecuario, producirán como resultado bienestar rural y mayores ingresos, que posibiliten mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

La competencia *Promoción del Desarrollo Rural*, permite la contextualización socioeconómica, político – institucional y cultural de las comunidades rurales, con lo que se busca analizar y comprender la compleja realidad, planteando alternativas de solución con criterios de soberanía, productividad, sostenibilidad y competitividad. En este escenario, es fundamental que los estudiantes de los programas agropecuarios conozcan la realidad de los distintos escenarios y actores rurales para poder interactuar con ella bajo criterios éticos, con el propósito de contribuir al mejoramiento de sus condiciones de vida, objetivo primor-

dial del desarrollo.

3. El compromiso con la Inocuidad y la Sostenibilidad

El modelo de la Revolución Verde ha generado un énfasis en la productividad de las actividades agropecuarias y no en la sostenibilidad integral de los sistemas de producción, la población rural, ni en la calidad de los productos generados. Sin embargo, la sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuarios es necesaria para asegurar la conservación adecuada de los recursos naturales y a la par, producir alimentos sanos que generen el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural.

La Comisión del Codex Alimentarius de la FAO y la OMS, han generado más de treinta nuevas normas internacionales, códigos de prácticas y directrices, para mejorar la inocuidad de los alimentos a nivel mundial y proteger la salud de los consumidores. La bioseguridad es un requisito fundamental para conseguir los objetivos establecidos en el marco estratégico para la FAO.

En estas condiciones, se reconoce que, en un mundo globalizado y con mercados cada vez más integrados, la producción agropecuaria de los países debe ser inocua y sostenible, para aprovechar las oportunidades que presentan mercados más amplios, contribuir a la seguridad alimentaria y generar empleos e ingresos, para que tengan una forma de vida digna quienes viven en los territorios rurales.

Para ser competitiva y sostenible, la producción agropecuaria debe cumplir con requisitos de calidad, inocuidad y sostenibilidad. Pero es de esperar que, conforme se recuperen los flujos comerciales, también se incrementen los riesgos de enfermedades transfronteri-

zas. Lo anterior, junto con la necesidad de proveer alimentos inocuos a los mercados nacionales, exige reforzar los sistemas nacionales de sanidad agropecuaria e inocuidad de los alimentos y avanzar en el reconocimiento de estándares fitosanitarios y zoonosanitarios nacionales, basados en los estándares internacionales.

La bioseguridad incluye todas aquellas medidas sanitarias y preventivas que aplicadas en forma permanente previenen y evitan la entrada y salida de agentes causantes de enfermedad. El empleo de estas medidas contribuye a una producción limpia y sostenible, a través del aprovechamiento de los recursos existentes en la granja, manejo adecuado, menor consumo de fármacos, eliminación correcta de residuos y disminución de la contaminación ambiental. Igualmente, las actividades relacionadas con la sanidad animal en general, deben en particular, incorporar las pautas culturales y los procedimientos que contemplen aspectos de bioseguridad y bioprotección.

El Compromiso con la Inocuidad y la Sostenibilidad comprende la capacidad de sujetos para enfrenten el desafío mundial de aumentar la producción de alimentos de manera sostenible para abastecer las necesidades de la población, minimizar el uso de agroquímicos y fertilizantes, apreciar el uso de subproductos de cada región, racionalizar el uso del agua y la energía, aplicar normas consideradas para la producción limpia, implementar procedimientos que permitan la obtención de productos inocuos bajo el criterio de trazabilidad y reducir el nivel de riesgo inherente a la manipulación de material peligroso. Lo anterior, de cara a la incorporación de acciones y actitudes responsables con la humanidad, los demás seres vivos y el planeta, (Gil, Vilches, Toscano,

& Macías, 2006) y de acuerdo con el programa de las Naciones Unidas denominado *Década de Educación para el Desarrollo Sostenible 2005 – 2014*, destinado a lograr la implicación de todos los educadores en la formación de una ciudadanía atenta a la situación del planeta y preparada para la adecuada toma de decisiones (Asamblea General de las Naciones Unidas, Res. 57/254 (2002).

4. La gestión de la agroempresa

Aunque se acepta que los factores determinantes de la competitividad son múltiples, lograr un sector agropecuario competitivo requiere incrementar la productividad del campo bajo un patrón orientado más por la demanda local e internacional que por la oferta. Hay que reconocer que el mundo ha estado experimentando cambios diferenciados, entre países como al interior de los mismos y en los distintos sectores económicos. Incluso en varios casos hay diferencias sustantivas al interior de cada sector en aspectos de escala, productividad y eficiencia.

Si se desea que el sector agropecuario recobre la significancia de su aporte al desarrollo nacional, es necesario que todos los productores agropecuarios y no sólo una minoría sean eficientes en la aplicación de las tecnologías de producción con calidad, en la administración de sus predios y en la utilización de sus recursos, para obtener resultados positivos en términos de calidad de vida.

La competencia de Gestión de la agroempresa implica ir más allá de los asuntos rutinarios y operativos del quehacer diario. Es preciso aclarar que la gestión supera la administración de recursos, potenciándolos en un marco de incertidumbre y complejidad en el que se debe interpretar adecuada-

mente los fenómenos y tendencias del entorno. En este sentido, la competencia incluye la capacidad de planear, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos de una producción agropecuaria para alcanzar las metas definidas por un productor o una organización. Así, el profesional debe estar en capacidad de formular propuestas para la gestión de la producción a partir del análisis de factores internos y externos, involucrando el manejo de instrumentos económicos y financieros, para tomar estratégica y efectivamente las mejores decisiones.

Esta competencia propende por la emperización del agro Colombiano como mecanismo para la transformación de las golpeadas estructuras productivas inmersas en el rezago tecnológico y de mercado, para dar paso a un sector más competitivo en calidad, cantidad y precios; administrado, gestionado y liderado especialmente a través de alianzas estratégicas, productivas y comerciales.

Conclusiones

La realización de este proyecto permitió la conformación de un equipo técnico integrado por representantes de distintas universidades públicas y

privadas de Colombia, igualmente facilitó la construcción conjunta de las competencias comunes en los programas de formación agropecuaria del país, lo cual favoreció la consolidación de una comunidad académica nacional del sector agropecuario. Este ejercicio participativo potenció el resultado, a partir de los consensos logrados a pesar de la dificultad encontrada para articular un campo de formación que ha sido severamente fragmentado.

Hoy se comprende que para enfrentar los retos que depara la globalización y la competitividad, la seguridad alimentaria, la preservación del medio ambiente y la salud pública, entre otros, la enseñanza superior en el área agropecuaria debe hacer abordajes bajo una mirada holística que permita apreciar las interacciones, particularidades y procesos que se dan en el sector agropecuario y que por lo regular no se perciben si se estudian desde disciplinas particulares.

Este documento por ser precursor en la identificación de competencias para el área agropecuaria puede ser referente para las actualizaciones curriculares requeridas permanentemente por los programas de formación superior en Colombia.

Bibliografía

1. Asamblea General de las Naciones Unidas. (2002). Resolución 57/254. UNESCO.
2. Departamento Nacional de Planeación. (2010). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014: Prosperidad para todos*. Bogotá: DNP.
3. Duarte Torres, O., & Velho, L. (2010). Análisis y perspectivas de la investigación agropecuaria en Colombia: la necesidad de un nuevo enfoque. *Espacios*, 31(1), 3.
4. Gil, D., Vilches, A., Toscano, J., & Macías, O. (2006). Década de la educación para un futuro sostenible (2005 - 2014). *Revista Iberoamericana de Educación*, 125-178.
5. Malagón, R., & Prager, M. (2001). *El enfoque de sistemas: una opción para el análisis de unidades de producción agrícola*. Palmira: Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira.
6. Ministerio de Educación Nacional. (2009). Decreto No. 3963 de 14 de octubre. *por la cual se reglamenta el Examen de Estado de calidad de la Educación Superior*.
7. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2003). resolución Número 3458 de 2003 "Por la cual se definen las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los programas de formación profesional en Agronomía, Veterinaria y Afines"., (pág. 6). Bogotá.
8. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN . (2013). El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo 2013: Las múltiples dimensiones de la seguridad alimentaria. *Comité para la Seguridad Alimentaria Mundial* En FAO (Ed.), (pág. 10). Roma, Italia: FAO.
9. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. (1993). *Educación agrícola superior: la urgencia del cambio*. Santiago de Chile: FAO.
10. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION (FAO). (1991). *Educación agrícola superior en América Latina: sus problemas y desafíos*. Santiago de Chile: FAO/ RLAC.
11. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. (1988). *La formación de profesionales de ciencias agrarias para una agricultura en crisis: capacitación y orientación a distancia*. santiago de Chile: FAO/ RLAC. Serie Desarrollo Rural.
12. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. (2007). *Visión de futuro de la educación Medica Veterinaria*.
13. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2011). *Colombia rural: Razones para la esperanza. Informe Nacional de Desarrollo Humano*. Bogotá: PNUD.
14. Serna, L. (2013). Prospectiva estratégica en la gestión del conocimiento: una propuesta para los grupos de investigación colombianos. *Investigación y Desarrollo*, 21(1), 237 -259.
15. Villamil, L. C. (2010). *Medicina Veterinaria y Zootecnia y globalización*. Obtenido de Asociación Colombiana de Medicos Veterinarios Zootecnistas. ACOVEZ: <http://www.acovez.org>. generado diciembre 27 de 2010

Apuntes para la investigación en ética

Luis Fernando Gómez Echeverri, MSc
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales
Bogotá
Contacto: lgomeze77@yahoo.com.co

Resumen

Habitualmente la ética es presentada como un objeto de estudio exclusivo de la filosofía, donde la justificación y la consistencia son los criterios fundamentales para la aceptación de un sistema ético. En el presente trabajo se muestra cómo las prácticas éticas empíricas no responden a una racionalidad rigurosa y que involucran otros aspectos que no pueden ser abordados y explicados por la filosofía. Por ejemplo, se muestra como la política y la ideología no pueden abordarse completamente al margen de la ética y viceversa. Como alternativa se plantean unos estudios de la ética como campo interdisciplinario y se ilustra ésta propuesta con una sociología de la ética que puede explicar ciertos aspectos al igual que establecer posibles campos de estudio.

Palabras claves: éticas, empíricas, política, ideología, interdisciplinario, sociología c

Abstract

Ethics is usually seen as a discipline of philosophy in which rational justification and consistency are the necessary criteria for the acceptance of an ethical system. Nonetheless, empirical studies of ethical practices show that they do not abide by a rigorous rationality and that they comprise aspects that cannot be examined nor explained by philosophy. For instance, politics and ideology cannot be fully separated from ethical analysis and vice versa. Therefore, ethics studies as an interdisciplinary field is proposed as an alternative and it is illustrated with possible research programs that an inclusion of sociology may entail.

Key Words: ethical, politics and ideology, interdisciplinary sociology

Introducción

Habitualmente desde la academia se ha concebido la ética como un asunto propio de la filosofía. La distinción hecho por Moore en el siglo XIX, “la ética es la investigación general acerca de lo que es bueno”, y que Wittgenstein (2005, p. 10) seguía empleando a comienzos del siglo XX, sigue siendo válida entre varias autoras, que consideran que es la filosofía la esfera idónea para elaborar los argumentos que justifiquen o legitimen la aceptación o repudio de ciertas conductas humanas. Precisamente, la división de la ética de la que también hablaba Moore (1997), ética teórica y ética práctica, sigue manteniéndose, entendiendo a la segunda primordialmente como un ejercicio mental de resolución de problemas o dilemas éticos, que por lo tanto se mantiene dentro de los límites de la filosofía. Esto se puede apreciar en libros de bioética, en los que, si bien la casuística es mencionada, se proponen metodologías universales que se mueven por lo general alrededor del eterno problema filosófico de principios, valores o máximas en conflicto (Gracia, 2006; Vargas, 2002).

La presente reflexión parte de algo que se ha dicho dentro de los estudios sociales de la ciencia y es que, por un lado, los problemas de las ideas alrededor de algo no se pueden entender solo mediante el análisis de dichas ideas y, por el otro, la filosofía no tiene un posición privilegiada para dar cuenta del mundo o de la condición humana. Con este fin, tomaré algunos ejemplos que ilustran, como ha pasado dentro de los estudios de la ciencia, que la contingencia histórica y el análisis sociológico, enriquecen la reflexión alrededor de la ética y pueden ayudar a afrontar problemas éticos al igual que entender la acción de las personas involucradas en ciertas situaciones que

habitualmente se consideran hacen parte o tienen implicaciones éticas.

Límites del racionalismo

Una de las ideas centrales dentro de la construcción de la ética filosófica, es que la aceptación o rechazo de una posición se da mediante un proceso de justificación racional, por lo que si se demuestra su debilidad o su incoherencia o inconsistencia lógica, ésta será abandonada o rechazada automáticamente por la persona que la defiende. Diversos estudios sociológicos sobre el racismo, muestran que ese no es el caso. Por un lado, se encuentra la adopción selectiva. Blee (1996) en un estudio sobre mujeres en grupos neonazis y el KuKluxKlan en Estados Unidos, descubrió que ellas son selectivas frente a los argumentos y la manera en que construyen su discurso racista. Por ejemplo, bajo la idea central del racismo de un «nosotras» y «ellas» claramente diferenciado por la raza, algunas personas definían esta última en términos de lealtad y no de color de piel para justificar su relación con personas que socialmente han sido categorizadas como afroamericanas. De esta manera, “en la medida que las mujeres entran a la política racista, adoptan las ideas que menos amenazan sus vidas y sus compromisos personales, mientras las otras son simplemente ignoradas” (1996, p. 694).

La idea de que el racismo no se puede ver como un discurso lógico y coherente que podría ponerse en riesgo mediante la visibilización de inconsistencias o argumentos débiles es soportada por Wieworka, quien advierte que es importante reconocer que el racismo “no se plantea mayores problemas por sus contradicciones y no se preocupa por articular de manera racional o coherente los diferentes elementos de los que emana” (2009, p. 63), e ilustra esto señalando como, por ejemplo, “en

Francia, el racismo antiinmigrantes se dirige ante todo a poblaciones que llegaron del norte de África, (...) mientras deja de lado a minorías asiáticas o también portuguesas, cuyas formas de organización comunitarias, a la vez económicas y culturales, están claramente marcadas” (2009, pp. 46-47). De manera similar, Haraway (1989) escribe que la desaparición del racismo científico no fue producto de la refutación de las hipótesis o teorías que lo constituían, ni la formulación de argumentos contundentes por parte de filósofas europeas o blancas, sino por políticas lideradas por las Naciones Unidas debido a la persecución y el exterminio con base en discursos raciales por parte del nazismo en la Segunda Guerra Mundial.

Otra objeción que se ha dado al carácter supuestamente racional de la ética viene dada por Maturana (2002a). Esta autora sostiene que la ética está determinada por emociones, ya sea de amor o rechazo. En la primera, una persona acepta a otra como un legítimo otro en la convivencia, es decir, que lo acepta primeramente sin exigencias. Esto significa que la aceptación emerge de una predisposición o disposición que es función de la interacción con el Otro más que de argumentos sólidos o racionales. Esta autora va más allá y señala que la idea de una objetividad trascendente que sostiene la concepción científica positivista y la ética moderna ilustrada, la cual niega el contexto, la contingencia, la cultura y la corporalidad, por creer en un *cogito* no situado, abstracto, incorpóreo con percepción trascendental no es válida y propone una objetividad constitutiva situada que surge del lenguaje. Así, para Maturana, aceptamos el racionalismo moderno convencional no porque se corresponda con un mundo objetivo, trascendente, sino porque es hegemónico en la civilización moder-

na a la que pertenece nuestra cultura, es decir, que su aceptación “resulta de nuestra implícita adopción *a priori* (esto es, no racional) de las premisas constitutivas” de él. Por esto, Maturana (2002b, p. 47) concluye que “no podemos forzar a nadie a través de la razón para aceptar como racionalmente válido un argumento que él o ella no ha aceptado todavía implícitamente como válido”, como sostienen ingenuamente las filosofía convencionales, y, en consecuencia, “todo lo que podemos hacer en una conversación en la cual no existe un acuerdo previo implícito, es seducir a nuestro interlocutor a aceptar como válidas las premisas básicas que definen el dominio en el cual nuestro argumento es operacionalmente válido”.

En la posición de Maturana existen varias racionalidades, en la que cada una “es un sistema de discursos coherentes cuyas coherencias resultan de la impecable aplicación recursiva de las características constitutivas de las premisas básicas aceptadas *a priori*”. En consecuencia, “hay tantos dominios de racionalidad como dominios de realidad traídos a la mano por el observador en su praxis del vivir como tal” (2002b, p. 45). Al ser la racionalidad un atributo constitutivo de una práctica discursiva y no una correspondencia con una objetividad trascendente, las posiciones universalistas modernas como la de Habermas(2007) o Behabib(2006), en las que ser agente racional significa estar en posición de entender desde un lugar privilegiado cualquier argumento dado por una agente ética o moral, se tornan inválidas, pues la racionalidad depende de cada práctica discursiva y *Weltanschauung* a la cual pertenece y no de un punto de referencia neutro y universal a partir del cual se puede establecer la validez, coherencia y racionalidad de toda práctica discursiva.

En una tercera objeción a la idea de la argumentación racional como condición suficiente para aceptar o rechazar una conducta dentro del dominio ético, Arrieta (2002, p. 234) sostiene que la indignación moral o ética que siente una persona frente a ciertos actos que considera atroces o éticamente repudiables “no estriba en una teoría o un conjunto de argumentos diferentes que expliquen por qué eso es malo, como si se tratará de un asunto científico”, sino que responden a juicios absolutos, es decir, convicciones profundas que no están mediadas en primera instancia por el conocimiento o la razón. Aunque puede ser difícil de explicar, creo que muchas lectoras entenderán a lo que se refiere esta autora cuando habla de indignación moral, por ejemplo, si piensan en lo que sienten cuando oyen hablar de la pedofilia.

Por último, la defensa del racionalismo en ética involucra un supuesto profundamente excluyente en lo que respecta a la ética y política. A diferencia de otras prácticas como la ciencia, el derecho o el deporte, una no espera que la moral sea ejercida por aquellas personas que posean cierta experiencia o conocimiento experto, sino que hace parte de la existencia misma en sociedad. Esto significa que por ser constitutivo de las relaciones sociales, por lo menos desde la posición ética que se defiende aquí, toda persona tiene el derecho a reflexionar sobre la moral y por lo tanto entrar a la ética y participar en la construcción de las ideas de cómo deberían comportarse las miembros de esa sociedad o grupo social, e incluso de la humanidad (Benhabib, 2006),

Trayectorias epistemológicas

Dosi(1982) propuso el concepto de *paradigma tecnológico* con el fin de mostrar que los cambios tecnológicos

se pueden explicar de manera similar a como Kuhn explicó los cambios en las teorías e hipótesis científicas. Bajo esta concepción, Dosi planteó el concepto de *trayectorias tecnológicas* para señalar que las rutas que se sigue en la modificación de tecnologías no son caprichosas o responden únicamente al problema que se busca resolver, sino que se dan dentro del marco de un paradigma tecnológico dado. En otras palabras, “las actividades de innovación son fuertemente *selectivas, llevadas a cabo* en direcciones bastante precisas y *acumulativas* en la adquisición de capacidades para resolución de problemas”(1988, p. 1128). De manera similar, considero que los temas, conceptos y argumentaciones que se dan dentro de la propuesta ética de una autora o grupo social específico responde a una línea discursiva más o menos precisa que se puede denominar, siguiendo a Dosi, como *trayectoria epistemológica*.

La manera como una autora o una escuela desarrolla un discurso ético es altamente selectiva, partiendo de un conjunto específico de autoras u obras canónicas que determinan los conceptos, problemas a tratar y la forma de hacerlo dentro de dicho discurso. Esto se puede apreciar claramente en las diferencias entre la ecoética y la bioética. La primera sigue una ruta que viene desde Leopold, y pasa por Naess y la Ecología Profunda, Jonas, Singer y otras autoras, que la han distinguido de las éticas académicas convencionales por introducir las generaciones humanas futuras y la vida no humana dentro de las discusiones éticas. A su vez, la construcción de esta práctica discursiva a partir de estas autoras, ha llevado a que temas como el antropocentrismo, la globalización, la Revolución Verde, entre otros, al igual que enfoques epistemológicos como el constructivismo, la sistémica

y el llamado “giro lingüístico” sean recurrentes dentro de los textos que la constituyen. Por su parte, la bioética se ha construido alrededor de autoras como Potter, Hottois, Kübler-Ross, entre otras, en las que la que las posibilidades de cambio de la vida humana debido a la tecnología y la eugenesia han sido preocupaciones centrales. En consecuencia, temas como la interrupción voluntaria del embarazo, la experimentación con animales y su uso en la formación profesional, la eutanasia, los transgénicos, y enfoques de corte analítico como el utilitarismo o la teoría de decisión bayesianas son recurrentes dentro de esta propuesta ética.

Las trayectorias epistemológicas como categoría de análisis muestran que la bioética y la ecoética no son dos propuestas éticas que se encuentran en una disputa directa y que aquella con la mayor coherencia lógica y los argumentos más sólidos desplazará a su rival eventualmente, como se pensaría dentro de un marco racionalista filosófico, sino que son prácticas discursivas que responden principalmente a sus dinámicas internas. Esto se puede apreciar, por ejemplo, en las críticas que Kottow hace a la ecoética desde la bioética. Esta autora afirma que “la gran falencia de la ecoética ha sido defender la conservación de la naturaleza a toda costa y eso significa, también, a costa del ser humano” (2009, p. 11), algo que se le ha reprochado constantemente a la ecoética, pero que un estudio juicioso de su trayectoria epistemológica permite ver que dentro de las propuestas incluso consideradas más extremistas como la Ecología Profunda, dichos reclamos ya han sido recogidos y respondidos por autoras reconocidas como Fox (1986) o la misma Naess(1995). Igualmente, autoras como Haraway(1997), quien ha sido relevante dentro del ecologismo ha desarrollado una propuesta éti-

ca que se aleja de los purismos naturalistas y que cuestiona la idea misma de naturaleza. Por lo tanto, la ecoética no está por debajo de la bioética con respecto a ciertos asuntos, sino que las personas que han seguido la trayectoria epistemológica de la bioética no conocen a profundidad los argumentos, conceptos e inquietudes que se han elaborado dentro de la ecoética, y viceversa.

Ética, política e ideología

Sidgwick(1901) aclaraba que la ética se distinguía de la filosofía política en que se refería a la acción individual. Esta distinción, explícita en esta autora pero compartida dentro de la ética filosófica, presenta a la ética como contraria a la acción colectiva, negándole su carácter político. Incluso una pensadora que explícitamente se alejó de la filosofía como Hanna Arendt, mantuvo esta posición (Benhabib, 2006). Dentro de concepciones éticas individualistas, como las que propone la misma Sidgwick en que la razón última para actuar o abstenerse de hacerlo son la felicidad –e.g., utilitarismo- o la excelencia o perfección –e.g., cristianismo o aristotelismo-, esta separación puede tener sentido, pero dentro de concepciones éticas de corte contracultural –i.e., que cuestionan los fundamentos básicos de la moralidad hegemónica- o centradas en el Otro –e.g., ecoética, éticas feministas, ética levinasiana-, esta división se debe romper. Efectivamente, cuando el fin es el Otro y éste no hace parte de la comunidad moral definida por el *statu quo*, no es suficiente con actuar individualmente de la manera correcta, pues el acto individual no es suficiente para asegurarla consecución de dicho fin. Por ejemplo, dentro del ecologismo se ha señalado al consumismo como uno de las prácticas que más ha contribuido a la degradación ecológica. Desde

un punto de vista ético convencional, una persona simpatizante del ecologismo estaría actuando *bien* si disminuyera el consumo individual, como lo señalan varias campañas institucionales y empresariales donde abogan por apagar luces en las viviendas, cerrar grifos, comprar bombillos ahorradores, etc. No obstante, mientras no se cambie la dinámica económica global, estos actos individuales *correctos* no lograrán el fin de disminuir el impacto degradante al entorno, pues como ciertos estudios muestran, “la estructura de la economía frustra los esfuerzos individuales por proteger el entorno, al mantener la intercambiabilidad del dinero y al exigir que las finanzas se empleen constantemente al servicio de la inversión y la productividad” (Wapner & Willoughby, 2005, p. 79). De esta suerte, “es yendo más allá de las acciones individuales que una comienza a ver realmente opciones efectivas y con sentido” (Wapner & Willoughby, 2005, p. 85). En conclusión, si la ética no se limita a la búsqueda de un beneficio -¿felicidad?- personal o a un egoísmo religioso que se satisface con la idea de una salvación o perfección personal, sino a la consecución de un fin más allá de una misma, ésta debe articularse a la política.

Tanto la ecoética como la bioética global no se centran en el agente, sino en la viabilidad de entidades colectivas como pueden ser la ecosfera o la biosfera, es decir, su interés es lograr que estos sistemas sean sostenibles y, en el caso de la ecoética, alterar radicalmente la forma en que los seres humanos modernos nos relacionamos con los seres vivos no humanos. La consecución de estos objetivos no es posible en el plano individual, pues requiere cambios institucionales, políticos, económicos, culturales, e incluso religiosos (Ángel, 2002; Dobson, 1997; L. J. Gómez, 2012). Como consecuen-

cia, la reflexión sobre la acción no se puede confinar a la reflexión ética, sino que requiere articularse a las demás esferas de la experiencia humana. Así, la bioética global ha señalado constantemente de la necesidad de articular los conocimientos científicos y técnicos a las reflexiones éticas y viceversa (Cely, 2009). Igualmente, la ecoética habla de la necesidad de estudiar las bases epistemológicas de la modernidad hegemónica y de sus diferentes esferas –política, económica, cultural- con el fin de proponer alternativas a estas (Boff, 2002; L. F. Gómez, 2012).

La articulación de ética y política no implica desconocer las diferencias entre ellas. En primer lugar, la política en la modernidad se ha centrado en el control y la dominación del entorno, del que hace parte el Otro. Como señala Küng (1999, p. 53), “política –ya sea interior o exterior- es esencialmente lucha por el poder político, que significa el dominio del hombre sobre el hombre”, y agrega que “los tres tipos fundamentales de actuación política” son “conservación del poder, ampliación del poder y demostración del poder”. En segundo lugar, los intereses juegan un papel superior a los valores y principios en las dinámicas políticas hegemónicas. Como escribió Henry Kissinger (citada por Küng, 1999, p. 20), “las naciones han antepuesto generalmente el propio interés a los grandes principios” y “han cuidado más la competencia que la cooperación”. Esto se puede apreciar en la recurrencia del argumento del «interés nacional» en los discursos políticos.

Por otro lado, si bien los textos convencionales de ética mezclan este término constantemente con moral, suelen desconocer el carácter social e ideológico del segundo. Para distinguirla de la ética, la moral puede en-

tenderse como aquel conjunto de hábitos y conductas que culturalmente constituyen lo que se considera bueno, por lo que su aceptación está mediada fundamentalmente por la pertenencia a un grupo y por justificaciones de autoridad, tradición o pertenencia (Boff, 2004; Tugendhat, 2002). Sin embargo, la división entre prejuicios morales – aseveraciones no reflexionadas – y juicios éticos no es clara. Por ejemplo, las ideologías tienen componentes culturales – i.e., no reflexivos – que influyen en nuestros actos y en las razones que damos para justificarlos. Por ejemplo, uno de los rasgos de la ideología, entendida en sentido negativo, es que crea dos grupos claramente diferenciados, «ellas» y «nosotras», donde a «ellas» se les resaltan sus aspectos negativos, mientras se minimizan los positivos, y a «nosotras» se les esconde o desconoce elementos negativos al mismo tiempo que se les destacan rasgos o hábitos positivos. Esta dinámica es generalmente inconsciente, producto de diferentes discursos y estrategias provenientes mayoritariamente de grupos de élite, que moldean los argumentos que empleamos para defender o condenar un acto que se considera racional o ético y no ideológico (Dijk, 2000). Así, en el caso del racismo en Europa, frente a la discriminación laboral, muchas personas no lo consideran un acto racista, sino un efecto de una selección basada en méritos por parte de las empresas (Dijk, 2003). Lo mismo se puede apreciar en lo que respecta a la homofobia, donde los argumentos bíblicos expresados responden más a hábitos culturales y reproducción de prácticas promovidas por élites religiosas que por reflexiones profundas o amplios conocimientos teológicos (Gebara, 2000).

Sociología de la ética

De lo anterior, podemos ver que la ética no es una práctica discursiva que se limita a la justificación racional de acciones con base en principios y valores. Diferentes dinámicas sociales influyen en la forma en que las agentes actúan de manera ética, al igual que en la construcción de sus convicciones éticas. Como primera instancia, la ética es una emergencia de la moral, por lo que el contexto cultural es lo primero que debe tenerse en cuenta para comprender la configuración de las prácticas éticas de una sociedad, sus instituciones, grupos sociales y agentes individuales. Como se ha visto en casos como el sexismo, las prácticas morales y las argumentaciones éticas difieren notablemente si se está hablando de contextos primordialmente protestantes, católicos o musulmanes, al igual que los argumentos que se esgrimen tanto para justificar la subyugación como la liberación de las mujeres (Ebrahimji & Suratwala, 2011; Garza, 2009; Vivas, 2004). En segundo lugar, la ética no es ajena a la influencia de otras esferas de la experiencia humana. Como ya se mencionó en secciones anteriores, la política, la ideología, la economía, entre otras, perturban los sistemas éticos. De este modo, considero que se hace necesaria una sociología de la ética para poder comprender la forma en que actúan y se configuran los sistemas éticos. Dicha comprensión es fundamental para la toma de decisiones éticas y para pensar de qué manera hay que cambiar las diversas *Weltanschauungen* hegemónicas para hacer posibles las relaciones con el Otro que deseamos, al igual que la delimitación de nuestra comunidad ética.

Un campo de investigación importante, es el papel que juegan las élites en la construcción y reproducción de

ideologías, al igual que discursos políticos, éticos y morales. Por ejemplo, Dijk(2003) en sus investigaciones sobre el racismo, ha mostrado el papel central que tienen las élites en la reproducción de esta práctica en Europa, al igual que los intereses de dichas élites. Por ejemplo, escribe que en el Reino Unido, “han sido muchos los empresarios que se han opuesto a cualquier modalidad de acción positiva o de igualdad de oportunidades en general, porque se perciben como un ataque contra la libertad empresarial” (2003, pp. 164-165). De esta forma, las elites crean un discurso ético, sustentado en el liberalismo, en el que la libertad empresarial está por encima de la igualdad o equidad. Igualmente, las élites han ayudado a crear la idea en amplios grupos sociales que la tradición y la identidad nacional están por encima que el bienestar animal o la igualdad de derechos para inmigrantes (Mosterín, 2010; Wievorka, 2009).

Otro campo de investigación es el análisis de los intereses y valores que poseen diferentes grupos sociales y agentes alrededor de un tema específico. Como acabé de ilustrar en el caso de las élites y el racismo en Europa, las agentes y grupos sociales tienden a jerarquizar valores, por lo que es importante para explicar su actuación, ver los pesos que les dan a estos. Por un lado, como bien señala Küng, es importante establecer los intereses que tienen las diferentes partes interesadas y/o involucradas alrededor de un tema específico pues su actuación puede estar guiada principalmente por estos más que por valores. Por otro lado, como han señalado Dietzet *al.* (1989), los grupos sociales suelen tener sus valores jerarquizados y, dependiendo del lugar que ocupan en esa escala, se movilizan alrededor de ciertas causas, eventos o situaciones que perciben como riesgos. Así, muchas reacciones

frente a ciertas situaciones se pueden explicar en función de valores: grupos sociales se movilizan porque consideran que algo que ellos estiman como un bien o valor está involucrado o está en riesgo o, por el contrario, son apáticos porque no valoran o no le dan un gran valor a lo que perciben está en juego. En este aspecto es importante hacer una aclaración.

Si bien todas las personas tienen algo de adscripción a los sistemas morales de la cultura a la que pertenecen, no todas poseen un sistema ético. Como se dijo anteriormente, los sistemas éticos son reflexivos, es decir, producto de razonamientos y debates alrededor de la normatividad moral. No es de esperar que todas las personas realicen estos razonamientos y se involucren en estos debates. Pero, además, para que una persona o grupo social tenga un sistema ético debe cumplir con dos condiciones. Primero, para que una persona o grupo social tenga un sistema ético tiene que tomárselo en serio, i.e., sentirse responsable de lo que él dictamina y actuar de acuerdo a él. En otras palabras, una persona es ética si aceptando sinceramente un sistema ético, actúa de acuerdo con él. A esta condición Pogge la denomina el “imperativo central de la moral”, pero aquí la llamaremos el *imperativo central de la ética*, por nuestro interés en mantener una distinción entre estas dos categorías. Esta autora agrega, que esta condición además, “requiere que elaboremos y extendamos nuestros compromisos morales hasta el punto en que impongan restricciones claras a nuestra propia conducta” (2008, p. 471). La segunda condición de un sistema ético es lo que llamaremos el *principio de consistencia*, i.e., todo sistema ético prohíbe que una y la misma persona o grupo social siga valores o principios inconsistentes al mismo tiempo. Por inconsistentes, Hare

(1999, p. 24) establece la formulación de enunciados conflictivos “entre sí sobre situaciones que reconoce como idénticas en sus propiedades universales”.

Otro campo de investigación de interés es los sistemas ideológicos. Todas las *Weltanschauungen* contienen ideologías estructurantes, por lo que es fundamental establecer cuáles son para entender los sistemas éticos y morales que construyen diferentes grupos sociales. El feminismo, el ecologismo, el racismo, el sexismo, la heteronormatividad, el animalismo, el especismo son ideologías algunas constitutivas de las modernidades hegemónicas, otras contra hegemónicas que estructuran los valores, principios, bienes y nociones de justicia, equidad que tienen los grupos sociales modernos. Las ideologías, especialmente las hegemónicas no suelen ser prácticas conscientes, por lo que se hace necesario ir las descubriendo a través de la interacción y observación con los grupos sociales. Por ejemplo, el sexismo que a veces se considera una práctica que ha ido siendo eliminada por gran parte de personas dentro de la modernidad contemporánea sigue determinando gran parte de nuestras conductas en todos los planos de nuestras vidas. En la investigación académica profesional, por ejemplo, se han encontrado diversos sesgos sexistas que están presentes tanto en las investigaciones con seres humanos como con animales (Alaimo, 2010; Díaz & Dema, 2013).

Otro campo de investigación de interés para la ética tiene que ver con el discurso. En estudios sobre ecologismo, se ha señalado que “la manera en que son representados los procesos ambientales y las actividades humanas asociadas es vital para una comprensión completa de las dinámicas socioecológicas” (Bryant, 2000, p.

674). Esto quiere decir, que la manera en que la gente concibe al otro, a su entorno, la ética, la política, es decisiva para comprender la manera como se relaciona con el otro y su entorno. Además, los discursos son vitales para entender las luchas alrededor de debates éticos, los procesos de legitimación de prácticas éticas y su reproducción. Un enfoque que ha adquirido prominencia en este campo y que algunas de las investigaciones aquí citadas han empleado es el *análisis crítico del discurso* (ACD). Este no es el momento para entrar en detalle sobre en qué consiste el ACD y cómo se emplea, pero es importante señalar que puede ser una herramienta de gran utilidad en las investigaciones éticas.

La presión social ha sido un fenómeno reconocido dentro de la ética filosófica como mecanismo de reproducción de los sistemas morales. Por ejemplo, Tugendhat (2002, p. 27) escribe que “la moral de una sociedad consiste en aquellas regularidades en el comportamiento de sus miembros que están basadas en la presión social”. Por su relevancia dentro de la perpetuación de los sistemas morales y el control de individuos, la presión social es tema de interés para la investigación en ética. Las formas discursivas, institucionales, culturales, económicas que toma la presión social frente a ciertos actos repudiados o defendidos moralmente, al igual que frente a las personas o grupos sociales que cuestionan la moral conforman información básica para explicar el avance, reproducción, cooptación, retroceso de prácticas éticas, morales y las resistencias frente a estas. Por ejemplo, Levy (2006) estudió cómo el estereotipo femenino de la industria pornográfica *mainstream* norteamericana ha venido imponiéndose a las mujeres jóvenes de Estados Unidos.

Por último, quisiera proponer el estudio de la aplicación de métodos éticos para la resolución de conflictos. Uno de los más conocidos es la ética discursiva de Habermas(2007), una propuesta formal para el logro de acuerdos entre partes que no comparten los mismos marcos éticos o morales. Formal significa que la ética discursiva no ofrece contenidos –principios, valores, una idea de lo bueno-, sino un procedimiento para lograr acuerdos en que todas las partes involucradas participen y tengan el mismo peso. Para ilustrar un poco el estudio de la aplicación de métodos éticos, considere el siguiente caso.

Como marco jurídico para la resolución de conflictos en regiones donde se da o busca implementar la explotación minera o de hidrocarburos, el Ministerio del Interior diseñó las Alianzas para la Prosperidad (APP), que hacen parte del Proyecto de ley Estatutaria 133 de 2011 sobre participación ciudadana. Éstas son acuerdos legales productos del “diálogo entre la ciudadanía, el Gobierno Nacional y las empresas a través de las cuales se realizará la concertación” (Londoño & Avellaneda, 2012b, p. 47). Aunque este proyecto aún no ha sido aprobado, Rodríguez (2013) señala que el Ministerio del Interior cuando estaba dirigido por Vargas Lleras comenzó a implementar el proyecto, primero en Casanare y, a finales de 2012, en los departamentos de Putumayo y Antioquia. En este último, la implementación se centró en el suroeste, donde organizaciones locales formadas por grupos sociales de base se han opuesto públicamente a la explotación minera y a las APP, argumentando una vocación distinta de la gente y la región, al igual que un escepticismo a los beneficios que recibirían y a las afirmaciones de bajo impacto y buena gestión ambiental (Cinturón Occidental Ambiental, 2013b).

En la primera fase de implementación, Rodríguez(2013) escribe que se contrataron los servicios del Instituto de Estudios Políticos de la Universidad de Antioquia, el cual, según el Cinturón Occidental Ambiental –COA- (2013a), una organización local, envió “profesionales que ubican, perfilan y seleccionan a los dirigentes de las comunidades opositoras a la presencia de las multinacionales minero energéticas con los objetivos de, primero, convencerlos de las bondades de negociar (...), y segundo, obtener información que conduzca al debilitamiento de la resistencia popular contra la minería”. Además, esta organización escribió que el Instituto de Estudios Políticos convirtió a la Universidad de Antioquia “en cómplice falaz de la destrucción del patrimonio ambiental, en coautora del envilecimiento de la vida para nuestros hijos”. La directora del Instituto, Adriana González Gil junto con Manuel A. Alonso Espinal (2013), coordinador del proyecto en el suroeste antioqueño, respondieron a las acusaciones del COA en comunicado público afirmando que, en la historia de esta dependencia, “creemos haber abordado nuestro papel como investigadores de la realidad política y como docentes en ciencias sociales, de frente a la sociedad, con claridad, rigurosidad e independencia”. Igualmente, González y Alonso aseguraron en el mismo comunicado, que en su proyecto de investigación en el suroeste antioqueño, su labor consistía en la “elaboración de un mapa de actores”, la cual pretende “identificar las voces de personas y organizaciones territoriales específicas con la intención de apoyarlos en el ejercicio de hacer visibles sus posiciones en la esfera de lo público”, por lo que agregan que “no intentamos convencer a nadie, cambiar sus posiciones en torno a los proyectos estatales y, mucho menos, debilitar a

aquellos que tienen una postura contraria a la de las empresas o el Estado”.

Traigo a colación esta discusión porque Londoño y Avellaneda (2012a), senadoras ponentes para el segundo debate al Proyecto de ley 133 de 2011, emplean la ética discursiva de Habermas para justificar los mecanismos de concertación allí presentados. Debido a que la propuesta de Habermas(2007) involucra cuatro propiedades fundamentales que son (1) inclusión de todas las partes interesadas, (2) igualdad de oportunidades para la participación, (3) todas las partes tienen que participar y hacerlo de forma sincera, y (4) la participación tiene estar libre de coacciones tanto internas como externas, este caso muestra la amplia investigación que se puede hacer dentro de este campo.

La investigación ética dentro de las ciencias veterinarias y zootecnia

En la presente reflexión quise resaltar lo limitado que es un enfoque en ética centrado en una sola disciplina. Con la incorporación de la sociología, espero mostrar la utilidad que puede presentar un abordaje interdisciplinario de este tópico. Para las ciencias veterinarias y la zootecnia, la ética no se puede limitar al conocimiento de las teorías filosóficas ni ha técnicas de argumentación. Cuando lo que se busca es generar otras posiciones frente al Otro, sea humano o no, es indispensable conocer qué dispositivos y discursos restringen o posibilitan el actuar ético de los diferentes agentes involucrados. Esto es posible mediante la investigación empírica y el empleo de otros campos académicos, como la sociología o la historia. Igualmente, y como han mostrado la ecoética y la bioética, la biología, la ecología, la termodinámica y otras ciencias «du-

ras» son necesarias para la toma de decisiones frente a cómo nos relacionamos con nuestro entorno y el Otro no humano. Esto no significa un rechazo a la falacia naturalista y sostener que el *debe* tiene que derivarse del *es*, pues estas ciencias sólo nos ilustran acerca de las consecuencias de ciertos actos y dinámicas, pero para nada nos *fuerzan* lógicamente a determinados juicios éticos.

Para terminar, quiero señalar que a lo largo de esta reflexión no quise tomar ejemplos propios de las ciencias veterinarias o la zootecnia o situaciones más cercanas a ellas para recurrir a campos que muchas veces no se consideran propios de la ética como los estudios de género, los análisis del discurso, o los debates alrededor de los trabajos de extensión por parte de instituciones universitarias, por tres razones. Por un lado, el feminismo tiene una larga experiencia relacionada con la investigación de la reproducción y legitimación del sexismo en la ciencia, la cual puede ilustrar ampliamente cómo operan ciertas prácticas discriminatorias al interior del mundo académico. De manera similar, los estudios sobre el racismo han empleado diversos métodos y se han centrado en diferentes prácticas y dispositivos sociales –e.g., discursivos, culturales, institucionales- que ilustran otra forma de abordar el asunto de la discriminación, su legitimación y reproducción que pueden servir como guía o análisis comparativo para investigaciones relacionadas, por ejemplo con el trato a especies y organismos animales no humanos. Me centro en estos tópicos porque pienso que uno de los aspectos en los que se debe enfocar la ética hoy es en la discriminación. Aunque ya varias autoras dentro del ecologismo están partiendo desde esta posición, aún en los debates en Colombia alrededor de nuestras relaciones con seres ani-

males no humanos no surge si ciertas conductas son básicamente discriminatorias.

En segundo lugar, mencioné relativamente de manera extensa un caso de investigación con comunidades, porque creo que la integralidad de la profesión no debe ser solo letra muerta en los programas académicos de pregrado. La profesional no debe limitarse al ejercicio de su profesión, sino también a la reflexión y estudio del lugar que ésta ocupa en la sociedad y las dinámicas que ella toma. En el ejemplo sobre la investigación en comunidades, se puede ver que las universidades y centros de investigación trabajan en diferentes áreas y con diferentes actores. Para quién se trabaja, para qué, quién se perjudica, son preguntas éticas que nos debemos hacer en nuestro quehacer como investigadoras, especialmente en momentos en que las discusiones alrededor de las investigaciones con fármacos han evidenciado que la neutralidad y rigurosidad no siempre están presentes en la academia y no necesariamente son detectadas por los filtros de las más reputadas publicaciones académicas (Goldacre, 2013).

Por último, abordo temas como el racismo y el sexismo en un artículo de ciencias veterinarias y zootecnia, porque estos temas le competen también

a estos campos y los afectan, por lo que es importante volvernos conscientes frente a esto. En el caso del sexismo, como escribí anteriormente, el androcentrismo ha llevado que por muchos años en el campo de la etología, por ejemplo, no se estudiaran los comportamientos de las hembras de una especie o población dada (Haraway, 1989). Para el racismo, los recientes estudios de coloniales han mostrado como éste se encuentra en la base de los discursos modernizadores que niegan los conocimientos de personas catalogadas como no blancas. Esto ha tenido como consecuencia que los conocimientos y contextos propios de las regiones del sur del planeta, como Colombia, sean ignorados y reemplazados por los conocimientos y contextos propios del norte del planeta, específicamente Norteamérica y Europa, algo que ha tenido graves impactos ecológicos. La idea de que las razas criollas o las técnicas tradicionales no son las adecuadas ha conducido a un deterioro de la diversidad genética, las condiciones económicas y el acervo cultural de poblaciones rurales, por nombrar solo un ejemplo. La aplicación de los campos de investigación aquí propuestos en casos específicos de las ciencias veterinarias y la zootecnia será de fácil visualización para aquellas profesionales que hayan comprendido el objetivo de esta reflexión.

Referencias

1. Alaimo, S. (2010). Eluding capture: the science, culture, and pleasure or «queer» animals. En C. Mortimer-Sandilands & B. Erickson (Eds.), *Queer ecologies: sex, nature, politics, desire* (pp. 51-72). Bloomington: Indiana University Press.
2. Ángel, A. (2002). *El retorno de Ícaro. La razón de la vida*. Bogotá, D.C.: PNUD.
3. Arrieta, A. (2002). Acerca de la fundamentación de los derechos humanos. En R. Sierra y A. Gómez-Müller (Eds.), *La filosofía y la crisis colombiana* (pp. 221-237). Bogotá: Taurus.
4. Benhabib, S. (2006). *El Ser y el Otro en la ética contemporánea. Feminismo, comunitarismo y posmodernismo*. Barcelona: Gedisa.
5. Blee, K. M. (1996). Becoming a racist. Women in contemporary Ku Klux Klan and neo-nazi groups. *Gender & Society*, 10(6), 680-702.
6. Boff, L. (2002). *Grito de la Tierra, grito de los pobres. Hacia una conciencia planetaria*. (J. C. Rodríguez, Trad.) (2da ed.). México, D.F.: Dabar.
7. Boff, L. (2004). *Ética y moral. La búsqueda de los fundamentos*. Maliaño: Sal Terrae.
8. Bryant, R. L. (2000). Politicized moral geographies. Debating biodiversity conservation and ancestral domain in the Philippines. *Political Geography*, 19(6), 673-705.
9. Cely, G. (2009). *Bioética global* (2da ed.). Bogotá, D.C.: Pontificia Universidad Javeriana.
10. Cinturón Occidental Ambiental. (2013a, abril 26). Sobre las Alianzas para la Prosperidad y el Instituto de Estudios Políticos: comunicado del COA. Comunicado. Recuperado a partir de <http://censat.org/es/noticias/sobre-las-alianzas-para-la-prosperidad-y-el-instituto-de-estudios-politicos-comunicado-del-coa>
11. Cinturón Occidental Ambiental. (2013b, julio 3). Carta a la opinión pública. Recuperado a partir de <http://censat.org/es/noticias/coa-carta-a-la-opinion-publica-3>
12. Díaz, C., y Dema, S. (2013). Metodología no sexista en la investigación y producción del conocimiento. En C. Díaz y S. Dema (Eds.), *Sociología y género* (pp. 65-86). Madrid: Tecnos.
13. Dietz, T., Stern, P. C., y Rycroft, R. W. (1989). Definitions of conflict and the legitimation of resources: The case of environmental risk. *Sociological Forum*, 4(1), 47-70.
14. Dijk, T. A. van. (2000). *Ideología. Una aproximación multidisciplinaria*. (L. Berrone, Trad.). Barcelona: Gedisa.
15. Dijk, T. A. van. (2003). *Racismo y discurso de las élites*. Barcelona: Gedisa.
16. Dobson, A. (1997). *Pensamiento político verde. Una nueva ideología para el siglo XXI*. (J. P. Tosaus, Trad.). Barcelona: Paidós Ibérica.
17. Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and directios of technical change. *Research Policy*, 11, 147-162.
18. Dosi, G. (1988). Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation. *Journal of Economic Literature*, 26(3), 1120-1171. doi:10.2307/2726526

19. Ebrahimji, M. M., y Suratwala, Z. T. (Eds.). (2011). *I speak for myself. American women on being muslim*. Ashland: White Cloud Press.
20. Fox, W. (1986). Post-Skolimowski reflections on Deep Ecology. *The Trumpeter*, 3(4), 16-17.
21. Garza, L. (2009). Teoría de género: visión crítica de sus postulados y objetivos. En M. Lacalle y P. Martínez (Eds.), *La ideología de género. Reflexiones críticas* (pp. 17-31). Madrid: Ciudadela.
22. Gebara, I. (2000). *Intuiciones ecofeministas. Ensayo para repensar el conocimiento y la religión*. (G. Pujol, Trad.). Madrid: Trotta.
23. Goldacre, B. (2013). *Mala farma®*. (F. Martín, Trad.). Barcelona: Paidós.
24. Gómez, L. F. (2012). *Hacia la construcción de una ética ecológica desde el operacionalismo sistémico*. Saarbrücken: Editorial Académica Española.
25. Gómez, L. J. (2012). *Desde el desarrollo sostenible hasta una ecoética*. Medellín: Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.
26. González, A., y Alonso, M. A. (2013, abril 30). Respuesta del Instituto de Estudios Políticos al pronunciamiento del COA. Comunicado. Recuperado a partir de <http://censat.org/es/noticias/instituto-de-estudios-politicos-de-la-universidad-de-antioquia-responde-pronunciamiento-del-coa>
27. Gracia, D. (2006). *Bioética clínica*. Bogotá, D.C.: El Buho.
28. Habermas, J. (2007). La ética discursiva. En C. Gómez (Ed.), G. Vilar (Trad.), *Doce textos fundamentales de la Ética del siglo xx* (pp. 174-183). Madrid: Alianza.
29. Haraway, D. J. (1989). *Primate visions. Gender, race, and nature in the world of modern science*. New York: Routledge.
30. Haraway, D. J. (1997). *Modest_Witness@Second_Millennium.FemaleMan@_Meets_OncoMouseTM. Feminism and technoscience*. Nueva York: Routledge.
31. Hare, R. M. (1999). *Ordenando la ética*. (J. Vergés, Trad.). Barcelona: Ariel.
32. Kottow, M. (2009). *Bioética ecológica*. Bogotá, D.C.: Universidad El Bosque.
33. Küng, H. (1999). *Una ética mundial para la economía y la política*. (G. Canal, Trad.). Madrid: Trotta.
34. Levy, A. (2006). *Female chauvinist pigs. Women and the rise of raunch culture*. Nueva York: Free Press.
35. Londoño, J. E., y Avellaneda, L. C. (2012a, mayo 10). Ponencia para segundo debate al Proyecto de ley número 227 de 2012 Senado, 134 de 2011 Cámara, acumulado con el Proyecto de ley número 133 de 2011. *Gaceta del Congreso*, 21(216), 7-12.
36. Londoño, J. E., y Avellaneda, L. C. (2012b, mayo 10). Texto aprobado por la Comisión Primera del Honorable Senado de la República al Proyecto de ley número 227 de 2012 Senado, 134 de 2011 Cámara, acumulado al 133 de 2011 Cámara. *Gaceta del Congreso*, 21(219), 26-48.
37. Maturana, H. (2002a). *Emociones y lenguaje en educación y política* (11a ed.). Santiago: Dolmen.
38. Maturana, H. (2002b). *La objetividad: un argumento para obligar* (2da ed.). Santiago de Chile: Dolmen.
39. Moore, G. E. (1997). *Principia ethica*. México: UNAM.
40. Mosterín, J. (2010). *A favor de los toros*. Pamplona: Laetoli.
41. Naess, A. (1995). The Deep Ecology «eight points» revisited. En *Deep Ecology for the twenty-first century* (pp. 213-221). Boston: Shambala.
42. Pogge, T. (2008). Terrorismo: reflexiones acerca de hacerles daño a los inocentes. En *III Congreso iberoamericano de filosofía. Memorias. Pluralismo* (pp. 453-489). Medellín: Universidad de Antioquia.
43. Rodríguez, T. (2013). Alianzas para la la Prosperidad: ¿licencias exprés? *Censat Agua Viva. Amigos de la Tierra - Colombia*. Recuperado 21 de noviembre de 2013, a partir de <http://censat.org/es/noticias/alianzas-para-la-prosperidad-licencias-sociales-expres-2>
44. Sidgwick, H. (1901). *The methods of ethics*. Nueva York: MacMillan and Co.
45. Tugendhat, E. (2002). ¿Cómo debemos entender la moral? En *Memorias Cátedra Ma-*

- nuel Ancízar I semestre de 2001. Ética y bioética* (pp. 27-41). Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia.
46. Varga, A. C. (2002). *Bioética. Principales problemas*. Bogotá, D.C.: San Pablo.
47. Vivas, M. del S. (2004). El perfil de la mujer presentado por Juan Pablo II en sus escritos. En *Reflexiones en torno al feminismo y al género* (Vol. 45, pp. 75-95). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
48. Wapner, P., y Willoughby, J. (2005). The irony of environmentalism: The ecological futility but political necessity of lifestyle change. *Ethics & International Affairs*, 19(3), 77-89.
49. Wieworka, M. (2009). *El racismo: una introducción*. Barcelona: Gedisa.
50. Wittgenstein, L. (2005). *Una conferencia sobre la ética*. México, D.F.: UNAM.

Una comunicación corta para reflexionar

Un buen ejercicio de democracia: El foro sobre La Política Rural Organizado por la Contraloría General de la República

Fernando Nassar-Montoya
Lucía Esperanza Másmela Olarte

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define democracia cómo la “doctrina política favorable a la intervención del pueblo en el gobierno” y el “predominio del pueblo en el gobierno político de un Estado”. Se hace necesario hacer esta primera aclaración del concepto, pues éste ha sido ampliamente distorsionado en la práctica, cuando cada día parecería ser más utópico visto desde esta definición simple. Ángel Hugo Blanco Galdós, conferencista que cerró el evento no pudo haberlo definido mejor al hacer énfasis en que el valor del poder está en la gente, cuando la gente permanece unida y toma las decisiones en conjunto por el bien de todos; más allá de cualquier cuestionamiento de si el sistema es de izquierda o derecha.

El foro convocado por la Contraloría General de la República y desarrollado por la Contraloría delegada del sector agropecuario, expresa la honda preocupación por la crisis que está viviendo el país desde lo normativo, lo social político y económico que se ha expresado con reacciones de los diferentes grupos poblacionales minoritarios que vienen padeciendo su estabilidad psicosocial, económica y cultural durante varias décadas... Fiel a su misión de informar a la ciudadanía han convocado a un escenario propicio a protagonistas de la política, la economía, la industria agropecuaria, al poder legislativo, ejecutivo y los líderes y lideresas representantes de quienes viven, sufren y logran vida a pesar de las situaciones extremas de conflicto las que son sometidos los campesinos, afrocolombianos e indígenas para debatir desde las diferentes visiones, la política agraria en Colombia, la normatividad vigente, su factible aplicación y dar una mirada a las diferentes posibilidades de generar un fortalecimiento a la equidad, la protección ambiental, la generación de alimentos que procuren salud y bienestar, asegurar la soberanía de las actuales y futuras generaciones mediante la conciencia plena de cumplir como

ciudadanos, científicos, maestros y personas la armonización social- económica. política ecológica para conformar una sociedad viable y duradera.

Parece alucinante que los gobiernos de países hayan declarado como esenciales elementos tan contradictorios para la salud ambiental, animal, humana, económica y social decisiones tan vulnerables en términos de bioseguridad y sobretodo que los países industrializados no permitan la utilización de éstas biotecnologías.

Es preciso obtener información objetiva la cual, según expertos, va a ser difícil encontrar, dados los acuerdos de confidencialidad, patentes y demás instrumentos que impiden tener acceso a la verdad.

Así como las políticas y normatividad sobre el régimen legal de tierras y sus estrategias de cumplimiento, las correspondientes al crédito agropecuario, las de agro combustibles, la de seguridad alimentaria, la ambiental, la forestal, la agropecuaria y sus aplicaciones se debaten en éste foro.

Las concesiones, los tratados comerciales, los acuerdos y los programas de protección ambiental y ecológica ante los compromisos de transformar la realidad actual para lograr una sociedad más justa y sostenible.

Sobre la pertinencia en la aplicación de la ley de restitución de tierras 1484 de 2011. En torno a ésta, se comenta sobre las dificultades de aplicación por factores circunstanciales, presupuestales y administrativos. Sin embargo se informa que se acelerará el proceso con la puesta en marcha de mecanismos eficientes para evitar tramitología y expresan que ésta ley es madre para la reconstrucción social.

Se han considerado en el análisis de la ley factores positivos, limitantes y retos en los puntos fundamentales de la estructura.

Los dos modelos de propiedad privada: La individual requiere de extensiones para desarrollar sus objetivos de monocultivos a gran escala, trabajo asalariado, utilización de agrotóxicos y de semillas transgénicas.

La propiedad privada colectiva: cultivos variados, pequeña escala, trabajo familiar predominante, baja mecanización, biodiversidad y sin utilización de agrotóxicos. Autonomía entendida como conciencia para generalizar comportamiento y adoptar normas que se construyen sin coerción por la comunidad.

Así las cosas en la ley de tierras y desarrollo rural convergen dos modelos antagónicos el uno con intereses de acumulación de capital regido por normas exógenas sin restricciones de daño ambiental, a la salud ni a los ecosistemas y el campesino cuyo propósito es el cuidado integral y el trabajo para el para el buen vivir.

Uno de los puntos más relevantes del paro agrario, giró en torno a las exigencias normativas por parte del estado para la obligatoriedad del uso de semillas certificadas y sanciones drásticas a los campesinos que utilizaran las propias que históricamente han empleado. (Multas, decomisos y quema de cultivos)

Rondan incertidumbres en torno a impacto en la salud, tema álgido por cuanto las investigaciones que países exigen no son atendidas aduciendo confidencialidad

Cita: Suárez Montoya. A.- "Colombia es el segundo mayor comprador de productos agrícolas de USA en Améri-

ca del sur. La exportación de los USA al cumplir el primer año del acuerdo TLC USA- Colombia: Las exportaciones en el caso de la soya aumentaron el 467%, en lácteos el 214%, en carne de cerdo el 66% y en trigo 15%”

Este fenómeno se basó en el dumping, diseñado para colocar excedentes en el exterior fundamentado en los grandes subsidios estatales que cubren su agricultura

Las protestas agrarias a través de la historia de Colombia se han dado las consecuencias cada vez más lesivas al aparato productivo, el desempleo y la pobreza. Es preciso negociar esos tratados a fin de lograr una mayor equidad.

Es importante considerar que el actual gobierno ha reconocido que Colombia ha vivido durante las últimas décadas el conflicto armado prolongado que ha afectado principalmente a la población civil y ocasionada entre muchas violaciones el desplazamiento forzado de millones de personas y despojo cuantioso de tierras a comunidades campesinas, indígenas y afro colombianas.

Con base en este reconocimiento, el gobierno se ha propuesto construir una política pública agraria y de tierra que eventualmente buscaría restituir las tierras despojadas, cerrar la frontera agrícola e introducir enfoques e iniciativas de desarrollo territorial y rural colombiano

Llama la atención que estos enunciados, chocan con las iniciativas centrales del gobierno como son: Las concesiones de territorios para la explotación energética, petrolera y minera a gran escala y la agroindustria. Actividades que claramente configuran un escenario del campo sin campesinos y una depredación ambiental sin precedentes en la historia del país.

La política de Estado deberá implementarse con instrumentos jurídicos aplicables en espacios geográficos estratégicos y propósitos duraderos en la organización económica social y política, una reforma agraria capaz de buscar y dar soluciones a los problemas que han dado lugar al conflicto armado.

La complejidad de las articulaciones entre la sociedad y su territorio es mayor que las que ligán al estado con la sociedad, debido a las relaciones generadas en el proceso de ocupación del territorio por la gran heterogeneidad ecológica y cultural, a economías débiles sustentadas en cortas duraciones, frágiles desarrollos de la sociedad civil y un estado con baja capacidad para proteger los espacios físicos y políticos de interés público.

“Frente a éstas condiciones, la búsqueda de una sociedad capaz de ser sustentable en sus ecosistemas se hace posible con el apoyo del Estado, la gestión de sus territorios y de sus recursos”. La conciencia social creciente capacita la generación de comportamientos solidarios que propician la política local y la normatividad. (Líder afro)

Las tendencias pre-existentes de concentración territorial, se afianzaron en áreas recientes de incorporación agrícola dando paso a:

El desarrollo de la “narcoeconomía” y las estrategias para el lavado de activos

La práctica consuetudinaria de liquidar las organizaciones campesinas y a los opositores como mecanismo de hegemonía política.

Estas tendencias han activado los conflictos de creciente magnitud. En ésta circunstancia es urgente contar

Una comunicación corta para reflexionar. Un buen ejercicio de democracia:

El foro sobre La Política Rural Organizado por la Contraloría General de la República

Fernando Nassar-Montoya / Lucía Esperanza Másmela Olarte

con una propuesta de paz de largo alcance en términos de una política de estado que trascienda períodos administrativos. (Líder campesino)

En todos los ámbitos se ha advertido el carácter estructural de los conflictos agrarios y las profundas relaciones existentes entre éstos conflictos y el conjunto de la crisis nacional, ante ésta realidad, surgen dos planteamientos:

La necesidad de construir relaciones de equidad en el campo y reconocer el papel de una reforma agraria efectiva (Machado 1998)

La relevancia central de superar los conflictos del campo, en especial los asociados con el reparto agrario y la modernización de sus estructuras productivas y políticas para abordar la crisis.

Estas reflexiones introducen un componente político y altamente conflictivo del régimen de propiedad agrario.

La línea conceptual del Foro permitió el dialogo y reflexión en temáticas en las que se conocía la alta importancia para el país actual y que han representado históricamente un gran conflicto. El evento permitió la intervención abierta de todos los protagonistas. La exposición de motivos de sus reacciones ante proyectos y programas controvertidos y ausencia de condiciones mínimas para el bienestar, la sostenibilidad, la equidad y la proyección de las comunidades rurales.

Se evidencia que Colombia es el país con mayor población desplazada, las zonas de reserva campesina son acosadas por obras que generan alta contaminación ambiental y despojo de los recursos naturales. Se evidencia la falta de civilidad de la sociedad colombiana, que se considera ajena a los

conflictos sociales, incluidos los profesionales, investigadores del agro cuyo interés es lejano a los problemas de la nación.

En consecuencia, no se evidenció la participación activa de invitados institucionales, ni de agentes económicos presentes que contribuyeran con ideas o comentarios. Muchos de los agentes estatales consideraban casi "normal" las situaciones de conflicto. Pareciera que cada uno hace lo que cree y puede dejando la sensación de que hay improvisación. Por ejemplo, en la aplicación de las políticas y las normas, que aunque pueden estar fundamentadas desde una perspectiva técnica, no es claro cómo se han evaluado los resultados y por ende su viabilidad y pertinencia. Por esto el panel orientado al tratamiento de la legislación vigente en torno a la restitución de tierras, la problemática de las semillas certificadas y la política agraria en su conjunto despertó un interés especial, considerando que lo atinente a las semillas ha generado confrontaciones de gran trascendencia. En este sentido, parece alucinante que los gobiernos hayan declarado, a la luz de los compromisos, convenios y tratados, cómo esenciales elementos tan contradictorios para la salud ambiental, animal, humana, económica y social; decisiones que han resultado muy delicadas en términos de bioseguridad y el uso de biotecnologías.

Por esto no es extraño que haya gran preocupación por estos temas por parte de los movimientos de dignidad agropecuaria, ya que uno de los puntos más relevantes de los paros agrarios realizados en el presente año, giró precisamente en torno a las exigencias por parte del estado sobre el uso de semillas. Pero el problema hay que entenderlo además de lo social, desde el punto de vista técnico y político.

La Ley 1518 de 2012 aprobó el Convenio Internacional para la protección de las Obtenciones Vegetales, el cual amplía el alcance de la propiedad intelectual de las semillas y tiene enormes repercusiones sobre la agricultura y diversidad de los países megadiversos como Colombia. Si bien es cierto, como lo expresaron los representantes de las entidades estatales que se está aplicado la normatividad con elementos técnicos y se han hecho esfuerzo grandes para su divulgación e implementación, la verdad es que en el Foro se evidenció que hay una percepción que la propiedad de las semillas tal y como se aplica hoy en día, vulnera de los derechos colectivos de los pueblos amerindios, afro y campesinos, su cultura, soberanía y autonomía alimentaria, a la vez que desprotege las semillas nativas y criollas y genera su desabastecimiento; a pesar de las acciones que se están realizando para conservar el patrimonio genético vegetal nativo.

Las dificultades de aplicación, por factores circunstanciales, presupuestales y administrativos, de la aplicación de la Ley 1448 de 2011, conocida como Ley de Víctimas y restitución de Tierras, fue una de las temáticas más controversiales. Sin embargo, se reportó cómo un hecho esperanzador que se acelerará el proceso mediante mecanismos eficientes para evitar tramitología por considerarse ésta una ley madre para la reconstrucción social. Se ha contemplado en el análisis de la ley, factores positivos, limitantes y retos en los puntos fundamentales de la estructura.

El producto final de todos estos temas es el desconcierto de la comunidad campesina, que no logra adaptarse a una situación que no comprende. Es más, ésta se siente agredida por la implementación de las políticas rurales que consideran ajenas a sus intereses

y atentan contra su bienestar y su entorno, tal y como lo manifestaron los líderes que hablaron.

En este sentido, varios puntos tratados son especialmente sensibles y vitales para considerar dentro de las políticas de progreso del país, las cuales incluso no deberían restringirse únicamente al tema rural. Porque en el trasfondo se evidenció que bajo el paradigma tradicional que ha tenido Colombia difícilmente se darán las condiciones para orientar el país hacia el desarrollo sostenible, el que contempla lógicamente las dimensiones sociales y ambientales.

Por ejemplo, Darío Fajardo desvirtuó que las producciones campesinas pequeñas no son rentables y argumentó, cómo lo hicieron otros ponentes a lo largo del Foro, que éstas son vitales en el mantenimiento de la seguridad alimentaria del país. Porque hay preocupación de que Colombia estaría cediéndola. Es decir, hay suficiente información para repensar las políticas actuales y profundizar las bases en este tipo de sistema productivo para fomentarlo y buscar soluciones para aquellos problemas que lo han aquejado históricamente; como lo es por ejemplo, la dificultad al acceso al crédito.

Para Arturo Escobar fue más allá, pues según él, el Buen Vivir de los colombianos no podrá lograrse bajo las percepciones simplistas de territorialidad, sostenibilidad o desarrollo. Sino a partir de las diferentes formas de entender el mundo y la integración de elementos cómo la bioética global, la felicidad y la territorialidad en la dimensión de la relación del ser humano y su entorno.

Por todo esto, es indudable que las ciencias veterinarias, agropecuarias y forestales tendrán que trascender

Una comunicación corta para reflexionar. Un buen ejercicio de democracia:

El foro sobre La Política Rural Organizado por la Contraloría General de la República

Fernando Nassar-Montoya / Lucía Esperanza Másmele Olarte

sus disciplinas para lograr coherencia en su contribución al bienestar de la sociedad, al compromiso con la protección de los ecosistemas y a su misión solidaria. Las personas que han tenido acceso a la educación superior deberán buscar su complementación socio-económica y su actitud social ya que su eje de acción se consolida en el conocimiento de la nación, de sus

pobladores, de sus organizaciones y de sus valores. Solo así podremos comprender y contribuir en la construcción de Colombia pues por su naturaleza y práctica deberían jugar un papel fundamental en estas discusiones y en la orientación de Colombia a un país más equitativo, sostenible y coherente con su propio entorno

Estado de los programas técnicos profesionales y tecnológicos en el campo de las ciencias animales, en el marco del desarrollo de programas estratégicos para Colombia

*Libia Elsy Guzmán Osorio, MVZ, Esp, MSc, PhD. libia_guzman@yahoo.com.

**Heissa I Bernal Ruiz, MVZ, Esp. hiberna1@ut.edu.co

Resumen

El estudio pretende identificar roles y competencias de los técnicos profesionales y tecnólogos y su relación con las competencias y estructura ocupacional de los profesionales universitarios en ciencias veterinarias. Se espera lograr perfiles ocupacionales y competencias definidas para los técnicos y tecnólogos así como estudiar los requerimientos de este personal calificado y su relación con el profesional universitario en ésta área.

Palabras clave: Técnicos profesionales, tecnólogos, profesionales universitarios, perfiles ocupacionales, requerimientos,

Abstract

The study is related, about the technician and technologist personnel which are formed in the field of animal production system. Describes the characteristics of the 3 categories. Including veterinaries and zootechnics. In the field of technical professions, is clearly that they depart from scientific knowledges: to prevention, diagnosis and treatment, basic sciences and socioeconomic, ecologic, management and economic improvement. Is very important to work in the curriculum and make a differentiation in the responsibilities and occupational frame in order to give a security lines to teach and learning in each level of education.

*Decana de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad del Tolima. Ibagué. Colombia.

**Docente de la facultad de medicina veterinaria y Zootecnia Universidad del Tolima. Ibagué, Colombia.

And pretend to analyze the requirements of this kind of manpower and their relation in the occupational structure with university professional. in veterinary sciences.

Key words: Technician, technologist, veterinaries, zootechnics, characteristics, categories, requirements.

Introducción

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia, ha formulado, desarrollado y promovido una política educativa tendiente a incrementar la oferta de programas de educación superior de los niveles técnico y tecnológico, orientada a aumentar cobertura y satisfacer requerimientos del sector productivo. Con esta directriz, los preceptos de flexibilidad y la autonomía universitaria consagrada en la Ley 30 (Colombia, Congreso de la República, 1992), se ha incrementado gradualmente la oferta de los programas de distintos niveles de formación profesional en el área de las Ciencias Animales.

En Colombia con el liderazgo del gobierno nacionales ha emprendido el fortalecimiento de la educación técnica y tecnológica mediante el desarrollo del proyecto "Fortalecimiento de la educación técnica y tecnológica", con el cual se pretende lograr con talento humano calificado para dar soporte al desarrollo y competitividad de los sectores productivos estratégicos para el país.

Así mismo, se prevé dar respuesta a una clara demanda por parte de la sociedad de ampliar el acceso de los jóvenes a la educación superior, puesto que la demanda crece a medida que aumenta el número de bachilleres por el incremento de la cobertura y promoción de estudiantes en la educación media y a medida que la economía del país crece.

Según el Ministerio de Educación Nacional, la demanda de bachilleres no podría ser satisfecha únicamente por programas de educación superior del nivel de profesional universitario, sino que requeriría un esfuerzo grande por parte de todas las instituciones de educación superior y de los gobiernos nacional y regionales para responder con oferta en otros niveles de educación superior como los técnico profesional y tecnológico.

Estos programas alternativos, deben permitir un acceso rápido al mercado laboral pero al mismo tiempo brindar la oportunidad de continuar la formación profesional en el futuro, satisfaciendo en forma más rápida y eficiente las demandas tanto de los jóvenes como de los sectores productivos.

Por las consideraciones expuestas y la posibilidad que se brinda a las diferentes instituciones que conforman el sistema educativo en Colombia para la creación de nuevos programas o reformulación de los ya existentes. Así, en la década anterior, se inició un ejercicio amplio de diseño de programas académicos técnicos y tecnológicos en los diferentes campos del conocimiento.

No obstante lo anterior y con el objeto de garantizar una clara diferenciación entre los diferentes niveles de formación y la calidad de cada uno de los programas que se diseñen por ciclos propedéuticos es fundamental avanzar en la construcción de unos lineamientos curriculares básicos para

el diseño de este tipo de programas en las diferentes áreas del conocimiento, lo cual permitirá generar procesos de concertación entre los actores del sistema educativo, mediante la definición de las competencias que deberá poseer un profesional del nivel técnico, tecnológico y/o universitario, a fin de formar profesionales que respondan a las necesidades reales del sector productivo y a las tendencias nacionales e internacionales, con la posibilidad de movilidad académicamente entre las distintas instituciones educativas y/o niveles.

Estas consideraciones generales, motivaron el *Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de Colombia – COMVEZCOL* para encarar un estudio frente al estado actual de los programas técnicos profesionales y tecnológicos en el país, y la pertinencia de estos niveles en el campo de las ciencias Animales.

1. Referentes de la oferta técnica y tecnológica en Colombia

Al plantear en los análisis prospectivos de Colombia el año 2019, como punto de referencia, de reflexión y acción para las políticas públicas, la educación constituye un componente fundamental dentro de las estrategias propuestas para “cerrar las brechas sociales”. Se espera ampliar para ese entonces, el acceso a la educación superior hasta cubrir el 50% de los colombianos entre 18 y 23 años, logrando que la mayoría de los egresados de la educación media ingresen, con la posibilidad de acceder a un sistema de crédito abierto a programas profesionales, técnicos y tecnológicos flexibles, de duración variable, que respondan a los requerimientos de competitividad y desarrollo del país y permitan la movilidad de estudiantes entre institucio-

nes y niveles (Departamento Nacional de Planeación, 2000). Igualmente los programas técnicos y tecnológicos ofrecen salidas al mercado laboral de estudiantes en momentos intermedios de su proceso de formación (Orozco, 2009).

Teniendo en cuenta la propuesta de país y Estado planteada en la *Visión Colombia II centenario: 2019*, también es preciso tener en cuenta los lineamientos legales y políticos que han venido siendo referente para consolidar los procesos educativos propuestos en relación a la educación técnica y tecnológica. La Ley 30 de 1992, (Colombia, Congreso de la República), en su artículo 7º señala para la educación superior, los campos de la técnica, la ciencia, la tecnología, las humanidades, el arte y la filosofía y en sus artículos 16º al 19º, define las instituciones de educación superior en instituciones técnicas profesionales, instituciones universitarias o escuelas tecnológicas y universidades. Esta clasificación y organización se enuncia nuevamente en los artículos 35 y 213 de la Ley 115 de 1994 (Colombia, Congreso de la República).

A partir de la expedición de la Ley 749, (Colombia, Congreso de la República, 2002) se establece para el país, que las instituciones de educación superior pueden organizar sus programas de formación de pregrado en ciclos propedéuticos, secuenciales y complementarios. Cada uno de los ciclos conduce a un título que habilita al graduado para el desempeño laboral correspondiente al nivel de formación obtenida y/o para continuar en el ciclo siguiente. Según la normativa, el primer ciclo - técnico profesional-, se orienta a generar competencias y desarrollo intelectual para el desempeño laboral en actividades que implican responsabilidades de programación y

coordinación. El segundo ciclo – tecnológico-, se estructura a partir de una formación básica de conocimientos científicos para la solución de problemas de diseño, construcción, ejecución, control, transformación y operación de medios y procesos demandados por sectores productivos y de servicios del país. El tercer ciclo - profesional universitario - implica el dominio de conocimientos científicos y técnicos, y permite el ejercicio autónomo de actividades profesionales de alto nivel.

La Ley 749 de 2002, dió origen a la Resolución 3462 de 2003, mediante la cual se definen las características específicas de calidad para los programas por ciclos propedéuticos, en las áreas de las Ingeniería, Tecnología de la Información y Administración”, (Colombia; Ministerio de Educación Nacional, 2003). Hasta ese momento, se interpretaba que la creación y registro de programas por ciclos propedéuticos se limitaba únicamente a las áreas planteadas en la mencionada resolución, situación que se reformaría posteriormente.

Una vez definido el Plan Sectorial de Educación 2002 – 2006 denominado “la Revolución Educativa” (Colombia; Ministerio de Educación Nacional, 2002), cuyos propósitos fundamentales fueron la ampliación de cobertura, el mejoramiento de la calidad y la eficiencia del sistema educativo, se estableció como uno de los mecanismos mas potentes para lograr las metas de acceso a la educación superior, el de promocionar y fomentar la educación técnica profesional y tecnológica, generando 150.000 cupos en programas conducentes a estos títulos. De la misma manera el Plan Sectorial 2006 – 2010 propuso la meta de crear 320.000 cupos en educación superior, de los cuales se planeó que 200.000

correspondieran a formación técnica y tecnológica. En el Plan 2010 – 2014, el gobierno nacional traza la meta de generar 440.000 nuevos cupos en educación técnica y tecnológica para aumentar su participación en el total de la matrícula de educación superior y alcanzar en el 2014 el 45%, superando en 12 puntos el 33 % presentado en el 2010 (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

En concordancia con lo anterior y ejecutando los programas planteados, cuyos resultados para ese entonces se mantenían apartados de las metas propuestas, se formuló para el país, el proyecto Fortalecimiento de la Educación Técnica y Tecnológica, soportado por el documento CONPES 3360/2005, que fue avalado por los Ministerios de Educación y de Hacienda y Crédito Público (Departamento Nacional de Planeación, 2005). En éste, se propusieron formas para avanzar en el robustecimiento de los niveles técnicos y tecnológicos, acorde con las necesidades del sector productivo y el desarrollo nacional y regional.

El MEN presentó el programa como una oportunidad para mejorar los niveles de desarrollo del país, al aproximar los graduandos de estos niveles al mundo laboral. Para financiar parcialmente el proyecto, se autorizó a la Nación contratar empréstitos externos con la banca multilateral y por tanto se contó con Us\$25 millones de la Corporación Andina de Fomento, CAF, el Fondo de la Organización de Países Exportadores de Petróleo, OPEP y Us\$10 millones de contrapartida del Ministerio de Educación Nacional. (Colombia, Ministerio de Educación Nacional, 2006). En aquel momento, el Ministerio de Educación también colocó en consulta pública el documento “Política Pública sobre Educación Superior por ciclos y por

competencias”, haciendo precisiones sobre la concepción de la propedéutica en Colombia y para ofrecer lineamientos en la formulación y ejecución de proyectos (Colombia, Ministerio de Educación Nacional, 2007).

La financiación de proyectos se realizó a través de bolsas concursables para alianzas estratégicas por valor de hasta \$1.500.000.000, y una contrapartida mínima del 30% del valor del mismo. Las alianzas se conformaron entre las Instituciones de Educación Superior, las Instituciones de Educación Media, el Gobierno Regional y el Sector Productivo de cualquier región del país, con la intención de crear o reformular programas académicos técnicos y tecnológicos, con el compromiso de entregar a la región y al sector productivo un capital humano con las competencias demandadas. Los proyectos debían involucrar el componente de transformación o creación de programas por ciclos, articulación con la educación media técnica, modernización de laboratorios y talleres, fortalecimiento de docentes, y un plan de mejoramiento de la gestión.

Posteriormente, al regularse en el país el Registro Calificado de programas de educación superior a través de la Ley 1188 de 2008, (Colombia, Congreso de la República), se amplía la posibilidad de ofrecer programas académicos por ciclos propedéuticos para todos los campos y áreas del conocimiento (artículo 5°), lo cual favorece la creación de nuevos programas y el cumplimiento de las metas de los planes sectoriales.

2. Metodología

Se fundamentó en la metodología constructivista, retomando la propuesta de investigación social cualitativa-interpretativa (de Tezanos, 1998).

Como lo sugiere la autora citada, se definieron campo temático, contexto de ocurrencia y análisis de caso, así: **Campo temático:** Aplicación del Sistema de Ciclos Propedéuticos en relación con las Ciencias Animales en Colombia. **Contexto de ocurrencia:** Instituciones de Educación Superior con programas técnicos, tecnológicos, o por ciclos propedéuticos relacionados con las ciencias Animales en Colombia. **Análisis de caso:** Programas de educación técnica profesional y tecnológica relacionados con las ciencias Animales en Colombia.

Para la realización del presente estudio, se acudió a diferentes fuentes de información en aras de construir una visión global y sistémica de la educación técnica profesional, tecnológica y profesional universitaria en el campo de la Medicina Veterinaria, la Zootecnia y la Medicina Veterinaria y Zootecnia. En primera instancia se recurrió a información secundaria conducente a la realización del inventario de programas académicos de nivel superior en el campo objeto de estudio, a través del Sistema Nacional de Información – SNIES-, (Ministerio de Educación Nacional), que permitió direccionar la posterior indagación en cada una de las páginas web de las instituciones que ofertan los programas académicos de interés, a través de consultar perfiles profesional y ocupacional, las competencias de egreso, la malla curricular, los créditos académicos y la duración del programa. Estas aproximaciones de los programas se ampliaron con la información aportada por cada una de las instituciones consultadas. Sin embargo, este propósito no se logró con la totalidad de instituciones y programas registrados en el SNIES.

De otra parte y con el objeto de identificar funciones productivas que se realizan al interior de las empresas

veterinarias y pecuarias en Colombia, se acudió a consultar las Normas Colombianas de Competencia Laboral, Clasificación Nacional de Ocupaciones de Colombia y la Clasificación Nacional de Ocupaciones del Instituto Nacional de Estadística de España – INE, asociadas a las Ciencias Animales. Igualmente se realizó consulta de las titulaciones del SENA, para integrar un referente amplio tanto académico y productivo que permitiese establecer en materia ocupacional y de competencias, cuáles son los desarrollos a nivel nacional, para delimitar la demanda de profesionales en sus diferentes niveles, las competencias asociadas a las ocupaciones, así como su correlación con el campo de la Medicina Veterinaria, la Zootecnia y la Medicina Veterinaria y Zootecnia, con los niveles de formación técnico profesional, tecnológico y profesional universitario.

También se consultaron actores clave del sistema educativo, de las Ciencias veterinarias y de la producción pecuario a través de encuestas, a fin de establecer la pertinencia o no de la oferta de programas técnicos profesional y tecnológicos y delimitar las acciones en su ejercicio laboral que estarían acorde a su nivel formación

La consulta a través del método de entrevista, partió de la clasificación e identificación de actores, así:

- Actores egresados: profesionales que han obtenido su título académico en programas de Medicina Veterinaria, o Zootecnia o Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Actores sector académico: conjunto de profesionales que se encuentran vinculados a instituciones de educación superior y/o instituciones que agremian profesionales o instituciones del campo objeto de estudio, ya sea a nivel directivo o docente.
- Actores sector productivo: conjunto de profesionales vinculados a organizaciones que realizan actividades relacionadas al campo de las ciencias animales.

Se determinó desde el punto de vista estadístico el tamaño de la muestra de los actores a encuestar, así:

Actor egresados: Se partió de un universo de 13.000 egresados de programas del campo de la Medicina Veterinaria, la Zootecnia y la Medicina Veterinaria y Zootecnia que se encuentran registrados en la base de datos de COMVEZCOL, se utilizó la siguiente fórmula

Muestra para Poblaciones Infinitas	
Variable	Atributo
$n = \frac{s^2 * z^2}{E^2}$	$n = \frac{z^2 * P * Q}{E^2}$
Muestra para Poblaciones Finitas	
$n = \frac{s^2 * z^2 * N}{N * E^2 + z^2 * s^2}$	$n = \frac{P * Q * z^2 * N}{N * E^2 + z^2 * P * Q}$

- S² = Varianza
- Z = Valor normal
- E = Error
- N = Población
- P = Proporción
- Q = 1-P

Cálculo de Muestras para Poblaciones Finitas

Tamaño de la Población (N)	13.000
Tamaño de Muestra:	Fórmula 52
Muestra Óptima	51
Error Muestral (E)	0,05
Proporción de Éxito (P)	0,95
Proporción de Fracaso (Q)	0,05
Valor para Confianza (Z) (1)	1,65
Si: Z Confianza el 99%	2,32
Confianza el 97.5%	1,96
Confianza el 95%	1,65
Confianza el 90%	1,28

Fueron necesarias 52 encuestas de egresados para un intervalo de confianza de 95%.

Respecto a los instrumentos utilizados para conocer las opiniones del sector académico fueron utilizadas 82 encuestas en las que participaron docentes, estudiantes de instituciones educativas.

También se consultó el sector productivo y se consolidaron 15 encuestas que permitieron enriquecer el análisis

de los resultados.

La información obtenida tanto de fuentes primarias como secundarias fue analizada a través de matrices correlacionales realizadas en procesador Microsoft - Excel 2010, utilizando para la interpretación, aquellos campos comunes en el nivel profesional, técnico y tecnológico que permitieran encontrar líneas de competencia comunes, similitudes en los programas y a partir de allí identificar las articulaciones entre los niveles técnico profesional, tecnológico y profesional universitario.

3. Oferta educativa de las Ciencias Animales

En materia de oferta académica a nivel profesional existen 36 IES que ofrecen 47 programas bajo tres titulaciones: Zootecnia con 19 programas (Z), Medicina Veterinaria 14 (MV) y Medicina Veterinaria y Zootecnia 14 (MVZ). (Los resultados del proyecto se presentaron a COMVEZCOL en el año 2011 y se actualizaron a octubre 28 de 2013). Tabla 1.

Tabla 1 Oferta de programas a nivel Profesional Universitario en el área de las Ciencias Animales en Colombia

No.	INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR	MV	Z	MVZ
1	CORPORACION UNIVERSITARIA DE SANTA ROSA DE CABAL-UNISARC-	1	1	0
2	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA-CORHUILA-	0	0	1
3	CORPORACION UNIVERSITARIA LASALLISTA	1	1	0
4	CORPORACION UNIVERSITARIA REMINGTON	1	1	0
5	FUND. UNIVERSITARIA INTERNACIONAL DEL TROPICO AMERICANO	1	0	0
6	FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA -UNIAGRARIA-	1	0	0
7	FUNDACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE LAS AMERICAS	0	0	1
8	FUNDACION UNIVERSITARIA CATOLICA DEL NORTE	0	1	0
9	FUNDACION UNIVERSITARIA JUAN DE CASTELLANOS	1	0	0
10	FUNDACION UNIVERSITARIA SAN MARTIN	0	0	1
11	INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA PAZ	0	0	1
12	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	1	1	0
13	UNIVERSIDAD CATOLICA DE ORIENTE	0	1	0
14	UNIVERSIDAD CES	0	0	1
15	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	0	0	1
16	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	1	1	0
17	UNIVERSIDAD DE CALDAS	0	0	1
18	UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES UDCA.	1	1	1
19	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	0	0	1
20	UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA-UDEC	0	1	0
21	UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	0	0	1
22	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	1	1	0
23	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	0	0	1
24	UNIVERSIDAD DE NARIÑO	1	1	0
25	UNIVERSIDAD DE PAMPLONA	1	1	0
26	UNIVERSIDAD DE SANTANDER	1	0	0
27	UNIVERSIDAD DE SUCRE	0	1	0
28	UNIVERSIDAD DEL TOLIMA	0	0	1
29	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	0	1	0
30	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	0	1	0
31	UNIVERSIDAD LIBRE - SOCORRO – SANTANDER	0	1	0
32	UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD	0	1	0
33	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	1	1	0
34	UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA – UPTC	0	0	1
35	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	0	1	0
36	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA – UTP	0	0	1
TOTAL		14	19	14

Fuente: Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2013. Recuperado 28 de octubre de 2013

Respecto a la oferta tecnológica, 33 programas académicos de este nivel se ejecutan bajo 20 titulaciones, en una gama que en mayor proporción incluye el área productiva pero también se encuentran programas de gestión agropecuaria y otros que integran lo

pecuario con lo agrícola o lo ambiental. Estos programas hacen parte de la oferta académica de 21 instituciones en el país. En cuanto a créditos, el promedio del nivel tecnológico es de 103 y los programas se desarrollan en 6 semestres. Ver Tabla 2.

Tabla 2 Oferta de programas a nivel Tecnológico en el área de las Ciencias Animales en Colombia

No.	INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	PROGRAMA ACADÉMICO
1	CORPORACION DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS DEL NORTE DEL VALLE	TG EN PRODUCCION AGROPECUARIA
2	INSTITUTO TECNOLOGICO DEL PUTUMAYO	TG EN GESTION AGROPECUARIA ECOLOGICA
3	INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA PAZ	TG EN PRODUCCION ANIMAL
4	POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	TG AGROPECUARIA
5	POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	TG EN PRODUCCION AGROPECUARIA ECOLOGICA
6	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	TG EN PRODUCCION AGROPECUARIA
7	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	TG EN ACUICULTURA
8	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	TG EN BIOTECNOLOGIA REPRODUCTIVA BOVINA
9	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	TG EN GESTIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
10	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	TG EN GESTION DE SISTEMAS DE INFORMACION PARA EL SECTOR AGROPECUARIO
11	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	TG EN GESTIÓN EN COMUNIDADES ETNICAS DE PROYECTOS AGROPECUARIOS SOSTENIBLES
12	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	TECNOLOGIA EN PRODUCCION ACUICOLA
13	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	TG EN PRODUCCION AGROPECUARIA ECOLOGICA
14	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	TG EN PRODUCCION DE ESPECIES MENORES
15	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	TG EN PRODUCCION GANADERA
16	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	TG EN PRODUCCION PECUARIA
17	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	TG EN REPRODUCCION BOVINA
18	UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA	TG EN AGROPECUARIA AMBIENTAL

19	CORPORACION UNIVERSITARIA DE SANTA ROSA DE CABAL-UNISARC-	TG EN PRODUCCION ANIMAL
20	UNIVERSIDAD CATOLICA DE ORIENTE	TG AGROPECUARIA
21	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	TG EN ADMINISTRACION AGROPECUARIA
22	UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA	TG EN ACUICULTURA
23	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	TG EN GESTION DE EMPRESAS PECUARIAS
24	UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	TG EN ACUICULTURA
25	UNIVERSIDAD DEL QUINDIO	TG AGROPECUARIA
26	UNIVERSIDAD DEL TOLIMA	TG EN GESTION AGROPECUARIA
27	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	TG AGROPECUARIA
28	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	TG AGROPECUARIA
29	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	TG EN ZOOTECHNIA
30	UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA	TG EN PRODUCCION ANIMAL
31	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	TG AGROPECUARIA
32	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	TG AGROPECUARIA
33	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	TG EN ACUICULTURA CONTINENTAL

Fuente: Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2013. Recuperado 5 de julio de 2011

A nivel técnico profesional se ofrecen 18 programas académicos bajo 15 titulaciones distintas, por parte de 9 Instituciones de Educación Superior, como lo muestra la tabla 3. El número

de créditos en promedio para los programas de este nivel es de 72 y se desarrollan generalmente en 4 semestres, con algunas muy pocas excepciones en 5 periodos académicos.

Tabla 3 Oferta de programas a nivel Técnico profesional en el área de las Ciencias Animales en Colombia

No.	INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	PROGRAMA ACADÉMICO
1	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS	TP EN PRODUCCIÓN GANADERA DE CARNE Y LECHE
2	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS	TP EN ACUICULTURA
3	FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYAN	TP EN PRODUCCIÓN BOVINA
4	INFOTEP SAN JUAN DEL CESAR	TP EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA
5	INSTITUTO DE EDUCACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL DE ROLDANILLO	TP EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA
6	INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA ITA	TP AGROPECUARIA
7	INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO	TP EN OPERACIÓN DE PROYECTOS AGROPECUARIOS ECOLÓGICOS
8	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	TP EN ACUICULTURA
9	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	TP EN DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA
10	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	TP EN PRODUCCIÓN PECUARIA
11	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	TP EN PRODUCCIÓN PECUARIA DE ESPECIES MENORES CON ÉNFASIS EN AGROINDUSTRIA
12	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	TP EN PROMOCIÓN PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL RURAL CON ENFASIS EN DESARROLLO DE LABORES PECUARIAS
13	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	TP EN SUPERVISIÓN DE EXPLOTACIONES DE ESPECIES MENORES CON ÉNFASIS EN NUTRICIÓN ANIMAL
14	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	TP AGROPECUARIO
15	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	TP EN TRANSFERENCIA DE EMBRIONES BOVINOS
16	UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA	TP EN PRODUCCIÓN BOVINA
17	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	TP EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA
18	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	TP EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PORCÍCOLA

Fuente: Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2013. Recuperado 5 de julio de 2011

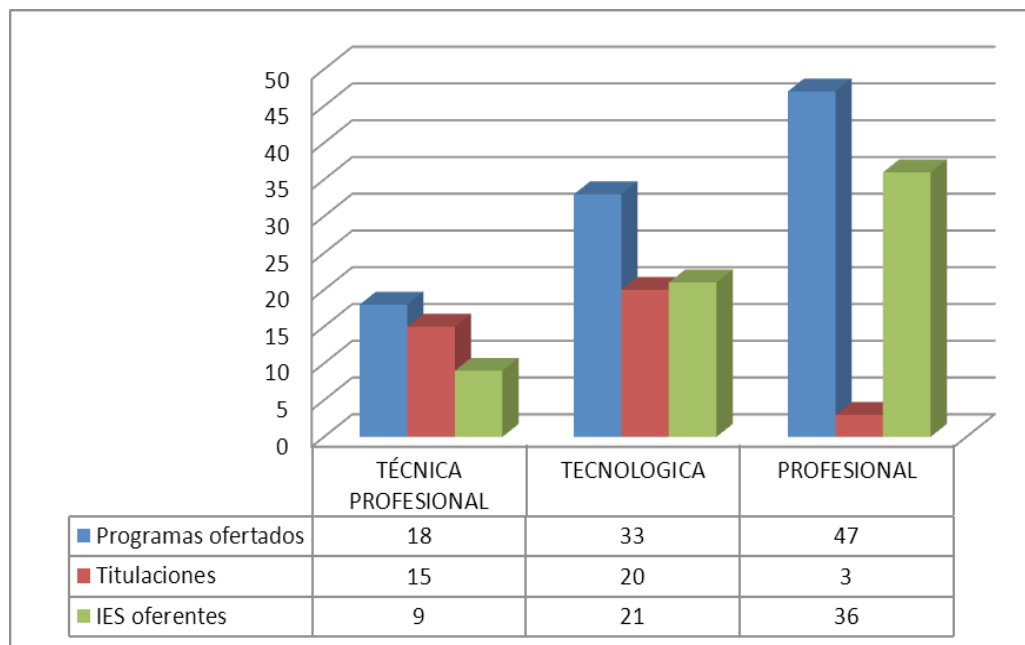
Estado de los programas técnicos profesionales y tecnológicos en el campo de las ciencias animales, en el marco del desarrollo de programas estratégicos para Colombia

Libia Elsy Guzmán Osorio / Heissa I Bernal Ruiz

Lo expuesto pone en evidencia la excesiva diferenciación en materia de titulaciones en los niveles Técnico Profesional y Tecnológico, en corres-

pondencia con la política de ampliación de cobertura y como respuesta de las IES a la demanda de pertinencia de programas, que hiciera el sector productivo. Ver Figura 1.

Figuras 1 Relación de oferta de programas académicos en el campo de las Ciencias Animales versus el número de titulaciones



Fuente: Los autores a partir de la información primaria y secundaria obtenida de la aplicación de la metodología.

El análisis de perfiles en los programas de las Ciencias Animales en Colombia evidenció que no existe una pauta para su estructuración y por el contrario se presentan diferencias marcadas en niveles y/o programas. Para los de nivel Técnico Profesional el énfasis radica en estructurarlos bajo el enfoque de competencias, quizá porque se orienta a describir actividades de orden instrumental. En los programas de nivel tecnológico se privilegian las competencias pero también se ofrece importancia a la definición del perfil profesional. Respecto a los programas profesionales, cobran gran importancia los perfiles profesional y

ocupacional, con una mínima referencia a la definición de competencias, a pesar que el país ha dado un vuelco en los aspectos curriculares y desde la normativa vigente se da preponderancia al diseño curricular por competencias. No obstante la discusión dada por el sector académico en el país ha condenado el enfoque por competencias considerando que éstas hacen referencia únicamente al carácter laboral que lleva implícito, sin permitir una consideración más amplia referida a competencias profesionales.

En el proceso de revisión de perfiles por niveles se encuentran como prin-

cipales desempeños y realizaciones del nivel técnico profesional los siguientes: asistencia técnica de producción pecuaria, ejecución de proyectos productivos pecuarios, control y evaluación de procesos productivos, registro y sistematización de información de los sistemas productivos, manejo de equipos soporte de la producción pecuaria, ejecución de actividades de manejo zootécnico, ejecución de planes en diferentes etapas de producción, detección de animales enfermos o de bajo índice productivo, toma de muestras, preparación de soluciones y químicos, ejecución de programas de sanidad y bioseguridad, y transformación y comercialización de productos pecuarios.

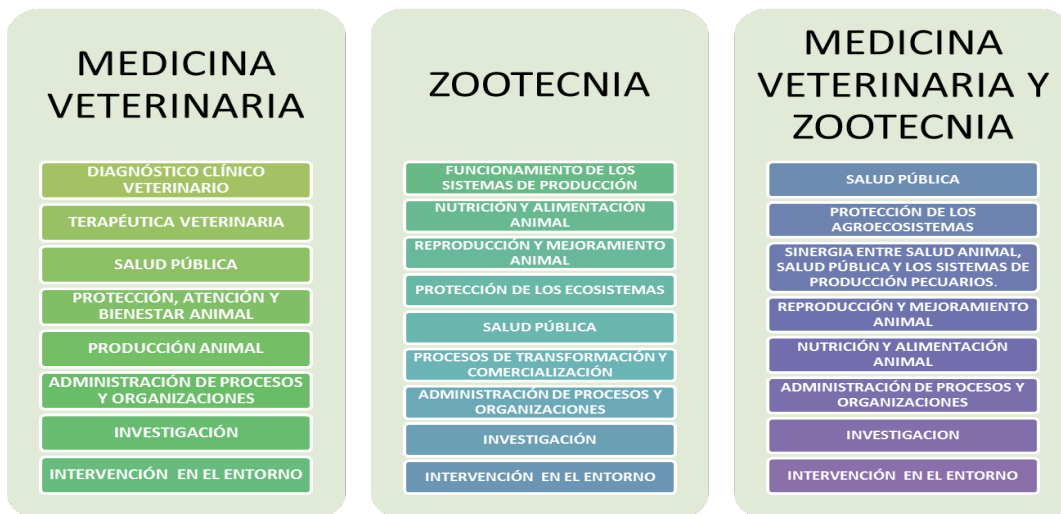
En cuanto a los programas de nivel tecnológico, presentan una tendencia clara hacia los campos de la administración y la gestión, no solo de lo que implican sus procesos, sino también desde sus áreas funcionales. Los desempeños y realizaciones se relacionan con: administración de campo, asistencia administrativa, asesoría de proyectos agropecuarios, transferencia de tecnología, asesoría o supervisión de control de calidad, evaluación de sistemas de producción, coordinación de planes de sanitización y bioseguridad, supervisión de bioseguridad, coordinación de labores de diagnóstico, creación y gestión de empresas agropecuarias, elaboración, implementación, control y evaluación de planes de producción y de proyectos de inversión en el sector agropecuario..

4. Propuesta de campos de desempeño para el nivel técnico profesional y el nivel tecnológico en las ciencias animales en Colombia

El proceso de delimitación de los campos de desempeño para profesionales de nivel técnico profesional y nivel tecnológico, inicia considerando el alcance del nivel profesional, de tal forma que se aborde el proceso de mayor a menor complejidad (de lo profesional a lo técnico), y de mayor a menor especificidad (de lo técnico a lo profesional). En ese orden de ideas, se partió de una visión amplia de las necesidades actuales y futuras para el desarrollo del sector pecuario y ciencias veterinarias, de los conceptos de técnica y tecnología, de las ocupaciones relacionadas, del marco legal y de las tendencias internacionales (Libreros et al, 2011; Taylor, 2012; Necochea, Toca, & Toca, 2006). Este ejercicio permitió desglosar y definir cada línea de competencia y establecer para cada nivel, las actividades de desempeño. Ver tablas 4, 5, 6 y 7

En cuanto a las competencias propuestas para la Medicina Veterinaria y la Zootecnia es de anotar que existen líneas de competencia, competencias y actividades profesionales, que transversalizan los dos programas como es el caso de la Salud Pública, la Administración de Procesos y Organizaciones, la Investigación y la Intervención en el Entorno, y por tanto se convierte en un eje básico de convalidación directa entre programas y niveles de formación. Tabla 7.

Tabla 4 Líneas de competencia identificadas en los programas Universitarios de las Ciencias Animales en Colombia



Fuente: Los autores a partir de la información primaria y secundaria obtenida de la aplicación de la metodología.

De acuerdo con la información analizada en las mesas de trabajo del equipo técnico, la revisión de aspectos curriculares y perfiles de los programas tecnológicos del país y la información que suministró el instrumento utilizado en el proyecto denominado “Encuesta de opinión para profesionales

MV, MVZ, y Z sobre el ejercicio de los egresados de programas técnicos y tecnológicos del sector pecuario en Colombia” se pudieron establecer las competencias y las actividades profesionales de la competencia del campo de la Medicina Veterinaria. Ver tablas 8 y 9.

Tabla 5 Definición de las líneas de competencia según su alcance en los distintos niveles de la educación superior para programas de Medicina Veterinaria.

PROGRAMAS DE MEDICINA VETERINARIA			
LÍNEA DE COMPETENCIA	PROFESIONAL UNIVERSITARIO	TECNÓLOGO	TÉCNICO PROFESIONAL
DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO	Diagnosticar el estado de salud o enfermedad del animal para determinar procedimientos a seguir, aplicando técnicas o protocolos a nivel de laboratorio o de campo.	Asistir la ejecución de procedimientos médicos, controles y seguimiento, que mejoren la salud y productividad de los animales durante las diferentes etapas de desarrollo, de acuerdo con estándares definidos.	Llevar a cabo los procedimientos técnicos básicos que contribuyen al diagnóstico del estado de salud o enfermedad de un animal, de acuerdo con protocolos definidos.
TERAPÉUTICA VETERINARIA	Intervenir el individuo y/o la población animal para corregir las desviaciones morfológicas y/o, fisiológicas y/o de comportamiento; acorde con el diagnóstico clínico y aplicando métodos físicos y/o químicos, y/o quirúrgicos, que conlleven a la salud y el bienestar de los animales.	Proyectar, controlar y supervisar programas de medicina preventiva, y suministrar fármacos cumpliendo con los requerimientos, legales, de calidad, de seguridad y demás establecidos en el campo de la farmacología veterinaria.	Realizar actividades pre y post análisis clínico de animales según indicaciones médicas.
SALUD PÚBLICA	Establecer y evaluar programas integrales de salud pública en las poblaciones animales para garantizar el control de zoonosis, bioseguridad y la inocuidad alimentaria, de acuerdo con las normas aplicables.	Establecer y mantener los sistemas de producción pecuaria, según criterios sanitarios y ambientales relacionados con la obtención de productos y subproductos de origen animal saludables y de buena calidad.	Llevar a cabo actividades de salud pública programadas dentro de una explotación pecuaria, de acuerdo con normas vigentes.

PROTECCIÓN, ATENCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL	Integrar el bienestar animal como componente relevante de la salud y producción pecuaria, en concordancia con la normatividad vigente.	Ejecutar y supervisar proyectos o planes de bienestar animal en empresas agropecuarias con criterio ético, competitivo y responsable articulado a la producción agropecuaria y normatividad vigente.	Ejecutar actividades relacionadas con el bienestar animal y la tenencia responsable de animales de compañía, cumpliendo las normas establecidas.
ATENCIÓN SANITARIA DE PRODUCCIÓN ANIMAL	Proveer atención sanitaria en sistemas de producción animal teniendo en cuenta las exigencias del mercado, tendencias tecnológicas y la normatividad vigente.	Realizar actividades de registro, control y supervisión sanitaria en sistemas de producción pecuaria, a través de la aplicación de principios, conceptos y metodologías dando cumplimiento a estándares de calidad, productividad y sustentabilidad.	Ejecutar planes de manejo sanitario en sistemas de producción pecuaria según lo establecido en el plan de la empresa.

Fuente: Los autores a partir de la información primaria y secundaria obtenida de la aplicación de la metodología.

Tabla 6 Definición de las líneas de competencia según su alcance en los distintos niveles de la educación superior para programas de Zootecnia.

PROGRAMAS DE ZOOTECNIA			
LÍNEA DE COMPETENCIA	PROFESIONAL UNIVERSITARIO	TECNÓLOGO	TÉCNICO PROFESIONAL
FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	Coordinar técnicamente los sistemas de producción animal para garantizar la generación de proteína de calidad para consumo humano, de acuerdo con el tipo de especie y la viabilidad técnica y económica de la unidad productiva.	Ejecutar programas de producción animal, de acuerdo con los procedimientos establecidos y la normatividad vigente.	Ejecutar planes de producción pecuaria y de manejo de residuos generados en los sistemas de producción, según normatividad vigente, políticas de la empresa y principios de sostenibilidad ambiental.

PROGRAMAS DE ZOOTECNIA			
LÍNEA DE COMPETENCIA	PROFESIONAL UNIVERSITARIO	TECNÓLOGO	TÉCNICO PROFESIONAL
NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL	Establecer la dieta alimentaria y estrategias de alimentación de las especies animales de interés zootécnico según sus requerimientos nutricionales, con la finalidad de alcanzar los más altos estándares de producción, siguiendo las normas de buenas prácticas pecuarias y principios de sostenibilidad.	Ejecutar programas nutrición animal y asesorar sistemas de producción pecuaria a través de la aplicación de principios, metodologías que permitan alcanzar los estándares de producción en una explotación pecuaria en armonía con el ambiente.	Ejecutar procedimientos para la elaboración, conservación y suministro de alimentos utilizados en una explotación pecuaria, bajo indicaciones técnicas,
REPRODUCCIÓN Y MEJORAMIENTO ANIMAL	Aplicar los principios de selección genética para mejorar el estado reproductivo y productivo de los animales, con la aplicación de principios bioéticos.	Ejecutar proyectos de reproducción y mejoramiento genético en producciones pecuarias asumiendo responsablemente el compromiso de mantener el sistema de producción con altos estándares reproductivos y de calidad genética teniendo en cuenta criterios éticos, económicos y sanitarios.	Realizar operaciones propias de la reproducción animal, de acuerdo con criterios técnicos.

<p>PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS</p>	<p>Integrar los elementos que intervienen en el ecosistema de producción pecuaria que conlleve al bienestar animal como componente relevante para la salud y la producción animal, en concordancia con la normatividad vigente.</p>	<p>Asumir responsablemente el compromiso de proteger el ecosistema de producción pecuaria, teniendo en cuenta criterios ecológicos, sanitarios y ambientales relacionados con la obtención de productos saludables y de buena calidad respetando el bienestar animal.</p>	<p>Asumir responsablemente el compromiso de proteger el ecosistema de producción pecuaria, teniendo en cuenta criterios ecológicos, sanitarios y ambientales relacionados con la obtención de productos saludables y de buena calidad respetando el bienestar animal.</p>
<p>SALUD PÚBLICA EN TRANSFORMACION DE PROD PECUARIOS</p>	<p>Planear los procesos de producción pecuaria y supervisar sus puntos críticos, basados en los principios de inocuidad y trazabilidad en aras de lograr la calidad de los productos.</p>	<p>Establecer y mantener los sistemas de producción pecuaria, según criterios sanitarios y ambientales relacionados con la obtención de productos y subproductos de origen animal saludables y de buena calidad.</p>	<p>Llevar a cabo actividades de salud pública programadas dentro de una explotación pecuaria, de acuerdo con normas vigentes.</p>
<p>PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN</p>	<p>Mejorar y diversificar la oferta de producción de alimentos de origen animal transformados con la finalidad de incursionar en mercados locales, regionales y globales basados en la mejora y agregación de valor.</p>	<p>Realizar operaciones de transformación y comercialización de los productos y subproductos de origen animal cumpliendo con los requerimientos de calidad, seguridad y legales establecidos en el sector pecuario.</p>	<p>Realizar operaciones de transformación y comercialización de productos y subproductos pecuarios, según normas vigentes.</p>

Fuente: Los autores a partir de la información primaria y secundaria obtenida de la aplicación de la metodología.

Tabla 7 Definición de las líneas de competencia comunes en los programas de Medicina Veterinaria y también en los de Zootecnia.

ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS Y ORGANIZACIONES	Gestionar técnica y económicamente procesos productivos de unidades, organizaciones y cadenas productivas basados en metas y principios de rentabilidad y sostenibilidad.	Dar soporte a los procesos administrativos de unidades de servicios y/o productivas del sector pecuario, con base en la aplicación de los principios y técnicas modernas de la administración.	Apoyar, coordinar y realizar operaciones administrativas de las unidades productivas, de acuerdo con los planes y procedimientos de la organización.
INVESTIGACIÓN	Desarrollar la capacidad de indagar, reflexionar, criticar y aportar al mejoramiento de las condiciones de la realidad a partir de la identificación de una situación problémica y la búsqueda de soluciones, a través de un enfoque metodológico determinado.	Participar en actividades de planeación, organización, recolección de información y control en proyectos de investigación para alcanzar una mayor efectividad en los resultados, de acuerdo con la metodología definida.	Recolectar información primaria y secundaria para realizar un proceso investigativo, dentro del sector pecuario, de acuerdo con la metodología definida.
INTERVENCIÓN EN EL ENTORNO	Intervenir en problemas sectoriales en contextos regionales y locales para contribuir al desarrollo social, basado en principios de equidad y competitividad.	Plantear y ejecutar proyectos que den solución a problemas locales, regionales, nacionales del sector pecuario tanto productivos o de servicios promoviendo los criterios de asociatividad y competitividad.	Promover la transformación del entorno local y regional a través de actividades de producción pecuaria, sociales y educativas, de acuerdo con planes de acción preestablecidos.

Fuente: Los autores a partir de la información primaria y secundaria obtenida de la aplicación de la metodología.

Tabla 8 Competencias y actividades profesionales para el nivel tecnológico en el campo de la Medicina Veterinaria

Línea de competencia	Programas Tecnológicos del campo de la Medicina Veterinaria	
	Competencia	Actividades profesionales de la competencia
DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO	Asistir la ejecución de procedimientos médicos, controles y seguimiento, que mejoren la salud y productividad de los animales durante las diferentes etapas de desarrollo, de acuerdo con estándares definidos.	A) Detectar animales enfermos o de bajo índice productivo y realizar reportes según protocolos establecidos.
		B) Apoyar actividades de diagnóstico clínico de individuos o poblaciones animales según protocolos y tecnología utilizada.
		C) Recolectar y remitir muestras biológicas de animales utilizadas en el diagnóstico del estado de salud o enfermedad, según parámetros médicos.
TERAPÉUTICA VETERINARIA	Proyectar, controlar y supervisar programas de medicina preventiva, y suministrar fármacos cumpliendo con los requerimientos, legales, de calidad, de seguridad y demás establecidos en el campo de la farmacología veterinaria.	A) Diseñar y ejecutar la implementación de programas de medicina preventiva, de acuerdo con las técnicas y periodicidad definida.
		B) Suministrar medicamentos a los animales según la vía y la prescripción médica.
		C) Aplicar tratamientos post medicación / tratamiento quirúrgico de acuerdo con el plan terapéutico definido.

Línea de competencia	Programas Tecnológicos del campo de la Medicina Veterinaria	
	Competencia	Actividades profesionales de la competencia
SALUD PÚBLICA	Establecer y mantener los sistemas de producción pecuaria, según criterios sanitarios y ambientales relacionados con la obtención de productos y subproductos de origen animal saludables y de buena calidad.	A) Diseñar instrumentos de recolección de información, de análisis de riesgos en explotaciones pecuarias, de acuerdo a especificaciones técnicas elaboradas por el profesional.
		B) Vigilar el cumplimiento de las buenas prácticas de producción pecuaria, de acuerdo con las normas técnicas.
		C) Planear y controlar actividades tendientes a la producción de productos y subproductos inocuos de origen animal en toda la cadena productiva, según protocolos definidos.
		D) Ejecutar programas de saneamiento ambiental básico, aplicando las normatividad vigente y los procedimientos técnicos establecidos.
		E) Ejecutar programas de sanidad animal, según las necesidades del individuo o de las poblaciones animales y de acuerdo con la prescripción del profesional.
		F) Supervisar y controlar operaciones en los puntos críticos del proceso productivo, según especificaciones técnicas de profesionales.
		G) Realizar visitas de inspección del cumplimiento de medidas sanitarias preestablecidas por el profesional, de acuerdo con el tipo de establecimiento y la normatividad aplicable.
		H) Ejecutar programas de prevención, control y erradicación de enfermedades y plagas en poblaciones de diferentes especies animales o sus productos, con base en el plan definido por el profesional.
		I) Suministrar y conservar productos biológicos, según normas establecidas y criterios del profesional
		J) Ejecutar planes de control y de preservación ambiental, según lineamientos y políticas ambientales.

Estado de los programas técnicos profesionales y tecnológicos en el campo de las ciencias animales, en el marco del desarrollo de programas estratégicos para Colombia

Libia Elsy Guzmán Osorio / Heissa I Bernal Ruiz

Línea de competencia	Programas Tecnológicos del campo de la Medicina Veterinaria	
	Competencia	Actividades profesionales de la competencia
PRODUCCIÓN ANIMAL	Realizar actividades de registro, control y supervisión en sistemas de producción pecuaria, a través de la aplicación de principios, conceptos y metodologías dando cumplimiento a estándares de calidad, productividad y sustentabilidad.	A) Supervisar la transformación de productos de origen animal, de acuerdo con la normatividad vigente y estándares de calidad.
		B) Aplicar diferentes metodologías de inseminación artificial en explotaciones pecuarias, según protocolos establecidos.
		C) Diseñar y diligenciar registros de ciclos reproductivos de los animales, según indicaciones técnicas.
		D) Analizar la información obtenida en registros de producciones pecuarias, y sugerir propuestas de mejoramiento de éstas, según parámetros establecidos por especie animal.
PROTECCIÓN, ATENCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL	Ejecutar y supervisar proyectos o planes de bienestar animal en empresas agropecuarias con criterio ético, competitivo y responsable articulado a la producción agropecuaria y normatividad vigente.	A) Supervisar el cumplimiento de las 5 libertades de los animales, de acuerdo con normas e indicadores definidos.
		B) Capacitar a tenedores de animales de compañía sobre la tenencia responsable de mascotas, según códigos oficiales establecidos.
		C) Divulgar la legislación de protección animal, de acuerdo con el contexto de actuación.

Línea de competencia	Programas Tecnológicos del campo de la Medicina Veterinaria	
	Competencia	Actividades profesionales de la competencia
ADMINIS- TRACIÓN DE PROCESOS Y ORGANIZACIONES	Dar soporte a los procesos administrativos de unidades de servicios y/o productivas del sector pecuario, con base en la aplicación de los principios y técnicas modernas de la administración.	A) Registrar, procesar y analizar información que permita evaluar el proceso productivo pecuario.
		B) Reconocer y seleccionar información que sirva para mejorar y optimizar la eficiencia de la empresa.
		C) Programar, coordinar y supervisar el personal y los equipos para las diferentes actividades del proceso productivo pecuario.
		D) Cumplir con las metas e indicadores técnicos y económicos de la unidad productiva, de acuerdo con los planes aprobados.
		E) Supervisar los procesos de la organización y de la elaboración de indicadores de gestión como herramientas para el aseguramiento de la calidad en una explotación pecuaria.
		F) Realizar actividades de compra, manejo de insumos, registros, control de inventarios y gestión de cartera de acuerdo con parámetros definidos en la unidad o empresa.
		G) Ejecutar el presupuesto de la unidad o empresa, de acuerdo con la política organizacional de la empresa.

Línea de competencia	Programas Tecnológicos del campo de la Medicina Veterinaria	
	Competencia	Actividades profesionales de la competencia
INVESTIGACIÓN	Participar en actividades de planeación, organización, recolección de información y control en proyectos de investigación para alcanzar una mayor efectividad en los resultados, de acuerdo con la metodología definida.	A) Identificar y consultar fuentes de información científica, de acuerdo con parámetros determinados de calidad de la información.
		B) Realizar análisis de la información científica de acuerdo con parámetros y metodología definida.
		C) Aplicar y tabular instrumentos de diagnóstico y recolección de información.
		D) Participar en la fase experimental dando soporte técnico y logístico para la ejecución de proyectos de acuerdo con orientaciones del equipo investigador. E) Participar en la elaboración de informes finales de investigación.
INTERVENCIÓN EN EL ENTORNO	Plantear y ejecutar proyectos que den solución a problemas locales, regionales, nacionales del sector pecuario tanto productivos o de servicios promoviendo los criterios de asociatividad y competitividad.	A) Aplicar estrategias para mitigar el impacto ambiental según el plan establecido.
		B) Supervisar el cumplimiento e implementación de políticas públicas y normas vigentes, según el contexto de actuación.
		C) Intervenir en la solución de problemáticas de productividad pecuaria para contribuir al mejoramiento económico, social y cultural de los usuarios pecuarios con criterios éticos.
		D) Participar en la planeación y ejecución de programas integrales de desarrollo del sector pecuario, de acuerdo con parámetros técnicos y administrativos. E) Diseñar, gestionar e implementar proyectos agropecuarios y ambientales, de acuerdo con necesidades identificadas.

Fuente: Los autores a partir de la información primaria y secundaria obtenida de la aplicación de la metodología.

Tabla 9 Competencias y actividades profesionales para el nivel Técnico Profesional en el campo de la Medicina Veterinaria

Línea de competencia	Programas Técnicos profesionales del campo de la Medicina Veterinaria	
	Competencia	Actividades profesionales de la competencia
DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO	Llevar a cabo los procedimientos técnicos básicos que contribuyen al diagnóstico del estado de salud o enfermedad de un animal, de acuerdo con protocolos definidos.	A) Preparar el animal para la toma de muestras, de acuerdo con el tipo de especie y el protocolo definido.
		B) Diligenciar registros manuales y/o sistematizados para determinar el estado sanitario de los animales, de acuerdo con la ficha técnica establecida.
		C) Mantener condiciones de bioseguridad en el laboratorio, de acuerdo con procedimientos establecidos.
		D) Preparar y conservar muestras de origen animal de acuerdo con procedimientos y normas de bioseguridad vigentes.
		E) Preparar el animal y los equipos para la toma de exámenes radiográficos de acuerdo con el protocolo establecido.
TERAPÉUTICA VETERINARIA	Realizar actividades pre y post análisis clínico de animales según indicaciones médicas.	A) Suministrar a los animales fármacos por diferentes vías orgánicas de acuerdo con prescripción y supervisión médica y protocolos vigentes.
		B) Vacunar y servir de auxiliar médico en intervenciones quirúrgicas realizadas a diferentes especies animales, según protocolos definidos.
		C) Realizar los controles post medicación y post quirúrgicos de los animales de acuerdo con protocolos definidos y el plan terapéutico.

Línea de competencia	Programas Técnicos profesionales del campo de la Medicina Veterinaria	
	Competencia	Actividades profesionales de la competencia
SALUD PÚBLICA	Llevar a cabo actividades de salud pública programadas dentro de una explotación pecuaria, de acuerdo con normas vigentes.	A) Diligenciar registros productivos y de análisis de riesgo en una explotación pecuaria, de acuerdo con los parámetros definidos.
		B) Realizar el sacrificio y faenado de los animales destinado a la comercialización, de acuerdo a los protocolos establecidos.
		C) Ejecutar actividades dentro del proceso de buenas prácticas pecuarias, de acuerdo con normas técnicas.
		D) Diligenciar registros en producciones pecuarias tendientes a garantizar buenas prácticas de pecuarias y calidad de los productos, de acuerdo con procedimientos definidos.
		E) Controlar poblaciones de plagas mediante la utilización de medios químicos, físicos y biológicos, de acuerdo con las recomendaciones técnicas.
		F) Suministrar y conservar productos biológicos, según normas establecidas.
PRODUCCIÓN ANIMAL	Ejecutar planes de manejo en sistemas de producción pecuaria según lo establecido en el plan de la empresa.	A) Ejecutar proyectos de transformación de productos de origen animal, de acuerdo con el plan establecido.
		B) Realizar programas de inseminación artificial, de acuerdo con los procedimientos preestablecidos.
		C) Llevar registro de ciclos reproductivos, según indicaciones técnicas.
		D) Llevar registros manuales y/o sistematizados de los animales de granja, de acuerdo con indicaciones técnicas.
PROTECCIÓN, ATENCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL	Ejecutar actividades relacionadas con el bienestar animal y la tenencia responsable de animales de compañía, cumpliendo las normas establecidas.	A) Ejecutar actividades para el cumplimiento de las 5 libertades de los animales, de acuerdo con parámetros técnicos.
		B) Adiestrar animales de acuerdo con la especie, especialidad y normas vigentes.
		C) Realizar procedimientos de sujeción y/o manejo de acuerdo con el tipo de especie, y el procedimiento seleccionado.
		D) Divulgar la legislación de protección animal, de acuerdo con el contexto de actuación.

Línea de competencia	Programas Técnicos profesionales del campo de la Medicina Veterinaria	
	Competencia	Actividades profesionales de la competencia
ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS Y ORGANIZACIONES	Apoyar, coordinar y realizar operaciones administrativas de las unidades productivas, de acuerdo con los planes y procedimientos de la organización.	A) Diligenciar, analizar y procesar información registrada que permita evaluar el ciclo productivo pecuario.
		B) Cumplir con las metas e indicadores técnicos y económicos de la unidad productiva, de acuerdo con los planes aprobados.
		C) Aplicar los procesos y procedimientos establecidos en la organización, de acuerdo con los lineamientos definidos.
		D) Realizar actividades mantenimiento y manejo de equipos y elementos propios de explotaciones pecuarias de acuerdo protocolos e instrucciones técnicas.
INVESTIGACIÓN	Recolectar información primaria y secundaria para realizar un proceso investigativo, dentro del sector pecuario, de acuerdo con la metodología definida.	A) Identificar fuentes de información científica, de acuerdo con parámetros de calidad de la información.
		B) Recopilar información pertinente para elaboración de proyectos, de acuerdo con criterios técnicos establecidos.
INTERVENCIÓN EN EL ENTORNO	Promover la transformación del entorno local y regional a través de actividades de producción pecuaria, social y educativa, de acuerdo con planes de acción preestablecidos.	A) Realizar observaciones y llevar registros sobre fenómenos naturales y antrópicos, de acuerdo con parámetros definidos.
		B) Identificar problemas del sector agropecuario que inciden en el bienestar de la comunidad donde interactúa, con base en metas propuestas.

Fuente: Los autores a partir de la información primaria y secundaria obtenida de la aplicación de la metodología.

Igualmente se pudieron establecer las competencias y las actividades profesionales en el campo de la Zootecnia. Ver tablas 10 y 11

Tabla 10 Competencias y actividades profesionales para el nivel Tecnológico en el campo de la Zootecnia.

Línea de competencia	Programas Tecnológicos del campo de la Zootecnia	
	Competencia	Actividades de la competencia
FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	Ejecutar programas de producción animal, de acuerdo con los procedimientos establecidos y la normatividad vigente.	A) Coordinar y/o ejecutar las actividades de producción, de acuerdo con la programación asignada y la normatividad vigente.
		B) Controlar la calidad de los procesos de acuerdo con la normatividad vigente.
		C) Controlar vertimientos y emisiones de producto de la explotación pecuaria en beneficio productivo y ambiental de la misma, según parámetros ambientales y buenas prácticas productivas
		D) Ejecutar programas de bioseguridad con base en los protocolos de la producción pecuaria y la normatividad vigente.
NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL	Ejecutar programas nutrición animal y asesorar sistemas de producción pecuaria a través de la aplicación de principios, metodologías que permitan alcanzar los estándares de producción en una explotación pecuaria en armonía con el ambiente.	A) Planear y ejecutar programas de conservación y utilización de forrajes de acuerdo con las especificaciones técnicas.
		B) Manejar praderas según especificaciones técnicas y normatividad vigente.
		C) Preparar suplementos nutricionales con criterios técnicos, ecológicos y de bioseguridad, según los estándares de calidad requeridos.

Línea de competencia	Programas Tecnológicos del campo de la Zootecnia	
	Competencia	Actividades de la competencia
REPRODUCCIÓN Y MEJORAMIENTO ANIMAL	Ejecutar proyectos de reproducción y mejoramiento genético en producciones pecuarias asumiendo responsablemente el compromiso de mantener el sistema de producción con altos estándares reproductivos y de calidad genética teniendo en cuenta criterios éticos, económicos y sanitarios.	A. Identificar los signos de celo en distintas especies animales y aplicar estrategias para mantener eficiencia reproductiva de la explotación pecuaria.
		B. Diseñar registros y supervisar el diligenciamiento de éstos en programas de selección y mejoramiento animal, de acuerdo con estándares de eficiencia.
		C. Realizar programas de inseminación artificial, de acuerdo con los procedimientos preestablecidos.
		D. Manejar equipos y material biológico requeridos en los procesos de Inseminación artificial, de acuerdo con las recomendaciones técnicas.
		E. Diligenciar registros manuales y/o sistematizados para determinar la eficiencia reproductiva de los animales, de acuerdo con metas de la empresa o unidad productiva.
		F. Atender partos de animales de la explotación pecuaria según el procedimiento y la programación establecida.
PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS	Asumir responsablemente el compromiso de proteger el ecosistema de producción pecuaria, teniendo en cuenta criterios ecológicos, sanitarios y ambientales relacionados con la obtención de productos saludables y de buena calidad respetando el bienestar animal.	A. Diseñar y diligenciar registros de las condiciones bióticas y abióticas de los agroecosistemas, de acuerdo con la información secundaria y primaria disponible.
		B. Realizar análisis del uso del suelo que permitan determinar conflictos, de acuerdo con parámetros establecidos.
		C. Caracterizar los sistemas de producción pecuarios existentes en la región, de acuerdo con la información primaria obtenida.

Línea de competencia	Programas Tecnológicos del campo de la Zootecnia	
	Competencia	Actividades de la competencia
SALUD PÚBLICA	Establecer y mantener los sistemas de producción pecuaria, según criterios sanitarios y ambientales relacionados con la obtención de productos y subproductos de origen animal saludables y de buena calidad.	A. Diseñar instrumentos de recolección de información, de análisis de riesgos en explotaciones pecuarias, de acuerdo a especificaciones técnicas
		B. Vigilar el cumplimiento de las buenas prácticas de producción pecuaria, de acuerdo con las normas técnicas.
		C. Planear y controlar actividades tendientes a la producción de productos y subproductos inocuos de origen animal en toda la cadena productiva, según protocolos definidos.
		D. Realizar programas de saneamiento ambiental básico, aplicando la normatividad vigente y los procedimientos técnicos establecidos.
		E. Supervisar la operación de los puntos críticos del proceso productivo, de acuerdo con el programa establecido.
		F. Realizar visitas de inspección del cumplimiento de medidas sanitarias, de acuerdo con el tipo de establecimiento y la normatividad aplicable.
		G. Ejecutar programas de prevención, control y erradicación de enfermedades y plagas en explotaciones pecuarias, con base en el plan definido.
		H. Ejecutar planes de control y protección al ambiente, según la programación establecida.

Línea de competencia	Programas Tecnológicos del campo de la Zootecnia	
	Competencia	Actividades de la competencia
PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	Realizar operaciones de transformación y comercialización de los productos y subproductos de origen animal cumpliendo con los requerimientos de calidad, seguridad y legales establecidos en el sector pecuario.	<p>A. Procesar alimentos de origen animal, haciendo uso de tecnología y acorde a las normas técnicas aplicables y estándares de referencia.</p> <p>B. Evaluar la calidad de los productos de origen animal, de acuerdo con los parámetros establecidos para el mismo y la normatividad vigente</p> <p>C. Comercializar productos y subproductos de origen animal realizando actividades propias de la venta, compra, movilidad, y efectividad logística según los planes de distribución preestablecidos.</p>
ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS Y ORGANIZACIONES	Dar soporte a los procesos administrativos de unidades de servicios y/o productivas del sector pecuario, con base en la aplicación de los principios y técnicas modernas de la administración.	<p>H) Registrar, procesar y analizar información que permita evaluar el proceso productivo pecuario.</p> <p>I) Reconocer y seleccionar información que sirva para mejorar y optimizar la eficiencia de la empresa.</p> <p>J) Programar, coordinar y supervisar el personal y los equipos para las diferentes actividades del proceso productivo pecuario.</p> <p>K) Cumplir con las metas e indicadores técnicos y económicos de la unidad productiva, de acuerdo con los planes aprobados.</p> <p>L) Supervisar los procesos de la organización y de la elaboración de indicadores de gestión como herramientas para el aseguramiento de la calidad en una explotación pecuaria.</p> <p>M) Realizar actividades de compra, manejo de insumos, registros, control de inventarios y gestión de cartera de acuerdo con parámetros definidos en la unidad o empresa.</p> <p>N) Ejecutar el presupuesto de la unidad o empresa, de acuerdo con la política organizacional de la empresa.</p>

Línea de competencia	Programas Tecnológicos del campo de la Zootecnia	
	Competencia	Actividades de la competencia
INVESTIGACIÓN	Participar en actividades de planeación, organización, recolección de información y control en proyectos de investigación para alcanzar una mayor efectividad en los resultados, de acuerdo con la metodología definida.	F) Identificar y consultar fuentes de información científica, de acuerdo con parámetros determinados de calidad de la información.
		G) Realizar análisis de la información científica de acuerdo con parámetros y metodología definida.
		H) Aplicar y tabular instrumentos de diagnóstico y recolección de información.
		I) Participar en la fase experimental dando soporte técnico y logístico para la ejecución de proyectos de acuerdo con orientaciones del equipo investigador. J) Participar en la elaboración de informes finales de investigación.
INTERVENCIÓN EN EL ENTORNO	Plantear y ejecutar proyectos que den solución a problemas locales, regionales, nacionales del sector pecuario tanto productivos o de servicios promoviendo los criterios de asociatividad y competitividad.	F) Aplicar estrategias para mitigar el impacto ambiental según el plan establecido.
		G) Supervisar el cumplimiento e implementación de políticas públicas y normas vigentes, según el contexto de actuación.
		H) Intervenir en la solución de problemáticas de productividad pecuaria para contribuir al mejoramiento económico, social y cultural de los usuarios pecuarios con criterios éticos.
		I) Participar en la planeación y ejecución de programas integrales de desarrollo del sector pecuario, de acuerdo con parámetros técnicos y administrativos. J) Diseñar, gestionar e implementar proyectos agropecuarios y ambientales, de acuerdo con necesidades identificadas.

Tabla 11. Competencias y actividades profesionales para el nivel técnico profesional en el campo de la Zootecnia

Línea de competencia	Programas Técnicos profesionales del campo de la Zootecnia	
	Competencia	Actividades de la competencia
FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	Ejecutar planes de producción pecuaria y de manejo de residuos generados en los sistemas de producción pecuario, según normatividad vigente, políticas de la empresa y principios de sostenibilidad ambiental.	A) Diligenciar registros manuales y/o sistematizados del control de la producción, de acuerdo con los protocolos establecidos.
		B) Realizar actividades de mantenimiento y alistamiento de equipos de producción, según manuales y procedimientos establecidos en las diferentes etapas de producción.
		C) Recolectar la información del proceso productivo, de acuerdo con la periodicidad definida y los parámetros establecidos.
		D) Obtener muestras de materias primas, productos finales, subproductos y aguas dando cumplimiento a protocolos y criterios técnicos establecidos.
		E) Regular las poblaciones de plagas mediante la utilización de controladores biológicos
		F) Ejecutar planes de sanitización y bioseguridad, de acuerdo con procedimientos y normas aplicables.
		G) Aplicar metodologías y herramientas adecuadas en los sistemas de producción pecuaria que lleven a mejorar la eficiencia de la empresa, acorde a las normas vigentes.

Línea de competencia	Programas Técnicos profesionales del campo de la Zootecnia	
	Competencia	Actividades de la competencia
NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL	Ejecutar procedimientos para la elaboración, conservación y suministro de alimentos utilizados en una explotación pecuaria, bajo indicaciones técnicas.	A) Obtener muestras de materias primas, productos finales, subproductos y aguas con el cumplimiento de los criterios técnicos establecidos.
		B) Ejecutar planes de alimentación en distintas especies y etapas de producción de acuerdo con la dieta establecida.
		C) Confirmar la calidad de la materia prima de acuerdo con especificaciones técnicas.
		D) Identificar, seleccionar, clasificar y almacenar materia prima, insumos y producto terminado teniendo en cuenta la naturaleza del producto y las técnicas de almacenamiento.
		E) Gestionar el aprovisionamiento de las materias primas, insumos y materiales, según las necesidades de fabricación de dietas y la población animal objeto de alimentación.
		F) Elaborar y ejecutar planes de evaluación nutricional, de acuerdo con parámetros técnicos.
REPRODUCCIÓN Y MEJORAMIENTO ANIMAL	Realizar operaciones propias de la reproducción animal, de acuerdo con criterios técnicos.	A) Identificar los signos de celo y diligenciar registros de especies animales para aplicar un programa de selección y mejoramiento animal, de acuerdo con indicaciones técnicas.
		B) Ejecutar actividades relacionadas con la selección, mejoramiento y evaluación reproductiva de los animales, de acuerdo a normas preestablecidas.
		C) Realizar actividades de inseminación artificial en explotaciones pecuarias, de acuerdo con el procedimiento establecido.
		D) Manejar equipos y material biológico en el proceso de inseminación artificial, de acuerdo con las recomendaciones técnicas.

Línea de competencia	Programas Técnicos profesionales del campo de la Zootecnia	
	Competencia	Actividades de la competencia
PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS	Asumir responsablemente el compromiso de proteger el ecosistema de producción pecuaria, teniendo en cuenta criterios ecológicos, sanitarios y ambientales relacionados con la obtención de productos saludables y de buena calidad respetando el bienestar animal.	A) Llevar registros de las condiciones bióticas y abióticas de los agroecosistemas, de acuerdo con la información secundaria y primaria disponible.
		B) Llevar registros de los sistemas de producción pecuarios existentes en la región, de acuerdo con la información primaria obtenida.
		C) Controlar la ejecución de actividades de capacitación, sensibilización y divulgación relacionadas con la protección del ecosistema, de acuerdo con el plan definido.
SALUD PÚBLICA	Llevar a cabo actividades de salud pública programadas dentro de una explotación pecuaria, de acuerdo con normas vigentes.	A) Llevar los registros productivos y de análisis de riesgo en una explotación pecuaria, de acuerdo con las indicaciones técnicas definidas.
		B) Realizar el sacrificio y faenado de los animales destinado a la comercialización, de acuerdo a los protocolos establecidos.
		C) Ejecutar actividades de buenas prácticas pecuarias, de acuerdo con normas técnicas.
		D) Diligenciar registros manuales y/o sistematizados de bioseguridad de la producción pecuaria, de acuerdo con los protocolos establecidos.
		E) Controlar poblaciones de plagas mediante la utilización de medios químicos, físicos y biológicos, de acuerdo con las recomendaciones técnicas.
		F) Suministrar y conservar productos biológicos, según normas establecidas.

Línea de competencia	Programas Técnicos profesionales del campo de la Zootecnia	
	Competencia	Actividades de la competencia
PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	Realizar operaciones de transformación y comercialización de productos y subproductos pecuarios, según normas vigentes	A) Identificar características físicas e higiénicas de productos de origen animal, según estándares de calidad.
		B) Alistar materia prima, máquinas, accesorios y herramientas para la elaboración de productos y subproductos de origen animal, según procedimiento definido y/o ficha técnica.
		C) Procesar la materia prima de acuerdo con el producto o subproducto objeto de fabricación, la etapa del proceso productivo y el procedimiento definido.
		D) Almacenar los productos y subproductos producidos en un sistema pecuario, de acuerdo con protocolos y criterios técnicos.
		E) Realizar operaciones comerciales propias de venta, compra, logística y distribución, de acuerdo con tipo de productos y marco legal establecido.
ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS Y ORGANIZACIONES	Apoyar, coordinar y realizar operaciones administrativas de las unidades productivas, de acuerdo con los planes y procedimientos de la organización.	A) Diligenciar y procesar información registrada que permita evaluar el ciclo productivo pecuario.
		B) Cumplir con las metas e indicadores técnicos y económicos de la unidad productiva, de acuerdo con los planes aprobados.
		C) Aplicar los procesos y procedimientos establecidos en la organización, de acuerdo con los lineamientos definidos.
		D) Alistar los equipos y elementos utilizados en explotaciones pecuarias, de acuerdo a indicaciones técnicas definidas.
INVESTIGACIÓN	Recolectar información primaria y secundaria para realizar un proceso investigativo, dentro del sector pecuario, de acuerdo con la metodología definida.	A) Recopilar información pertinente para elaboración de proyectos, de acuerdo con criterios técnicos establecidos.
		B) Identificar fuentes de información científica, de acuerdo con parámetros de calidad de la información.

Línea de competencia	Programas Técnicos profesionales del campo de la Zootecnia	
	Competencia	Actividades de la competencia
INTERVENCIÓN EN EL ENTORNO	Promover la transformación del entorno local y regional a través de actividades de producción pecuaria, social y educativa, de acuerdo con planes de acción preestablecidos.	A) Realizar observaciones y llevar registros sobre fenómenos naturales y antrópicos, de acuerdo con parámetros definidos.
		B) Identificar problemas del sector agropecuario que inciden en el bienestar de la comunidad donde interactúa, con base en metas propuestas.

Fuente: Los autores a partir de la información primaria y secundaria obtenida de la aplicación de la metodología.

5. Oferta académica que demanda el desarrollo de Colombia

En materia de propuesta de programas académicos a nivel técnico profesional se sugiere la creación de un **Programa Técnico En Servicios Agropecuarios**, dado que no existe en el país un profesional de este nivel y área de conocimiento, y según la consulta primaria realizada a través de encuesta, es una necesidad para el desarrollo de la actividad productiva y del sector en términos de reducción de zoonosis, orientar procesos productivos, de salud y de transformación de productos.

Así mismo, existe la necesidad de un **Técnico Profesional en Bienestar Animal**, en consideración a la no existencia de éste en el país y tendencias emergentes a nivel mundial, igualmente se justifica en el manejo adecuado de los animales, reduciendo problemas de estrés, mejora en los indicadores productivos, en la calidad e inocuidad de los productos de origen animal, reducción del maltrato animal y la afectación de los productos cárnicos principalmente por los procesos de sacrificio.

Igualmente y dada la importancia de la Salud Pública; la cual busca mejorar, promover, proteger y recuperar la salud de las poblaciones, por medio de actuaciones de carácter colectivo, se propone la creación de un **programa Técnico Profesional en Salud Pública Veterinaria**, por cuanto es un área identificada mundialmente, con base en una medicina veterinaria preventiva, vigilancia de enfermedades zoonóticas, detección precoz y respuesta rápida de éstas, para evitar la transmisión a los seres humanos y fortalecer el concepto de **Un Mundo una Salud**, garantizar la seguridad sanitaria del comercio nacional, internacional y mundial de productos de origen animal, igualmente la búsqueda del bienestar humano y el ambiente, principalmente (Villamil, 2010). Sumado a lo anterior, el técnico profesional en salud pública contribuirá a enfrentar los retos impuestos por la globalización a través de las barreras comerciales zoonosanitarias, la descentralización, el crecimiento, la transición epidemiológica, el comercio nacional e internacional, el turismo, entre muchos otros factores que están

y continuarán determinando e incidiendo en el desarrollo humano y en la formas como las sociedades se prestan a enfrentarlo.

En coherencia con lo anterior y en consideración al concepto de ciclo propedéutico se propone la posibilidad de que tanto egresados del programa Técnico Profesional en Servicios Agropecuarios, Técnico Profesional en Bienestar Animal y Técnico Profesional en Salud Pública Veterinaria continúen de manera complementaria en el programa **Tecnología en Sanidad Agropecuaria**, teniendo en cuenta que existe una finalidad común hacia la calidad de los productos agropecuarios y que repercutirán en la calidad de vida y seguridad alimentaria de la humanidad. Adicionalmente esta propuesta responde a las tendencias internacionales en materia de tratados de libre comercio, para la cual es fundamental mejorar la calidad e inocuidad de los productos que se generan en la industria agropecuaria. Existe la necesidad de implementar controles sanitarios que implican la producción de proteína animal y vegetal.

Tomando el análisis de la oferta de programas académicos de nivel técnico profesional y tecnológico, y contrastándolo con las tendencias nacionales e internacionales en el campo de las ciencias pecuarias, se sugiere la permanencia de los programas de Tecnología Agropecuaria y del Técnico Profesional en Producción, dado que la producción de alimento presenta una tendencia creciente que va de la mano con las proyecciones poblacionales mundiales, las cuales demandan alimento para su supervivencia y transformaciones permanentes hacia productos de calidad y más saludables, de tal forma que se requiere de la realización de procesos de innovación

hacia la alimentación en grano y proteína de origen animal.

En ese mismo orden de ideas, se justifica la importancia de los programas técnicos profesionales en el campo de la producción, dado que según la FAO, la producción mundial anual de carne deberá incrementarse de 228 millones de toneladas actuales a 463 millones de toneladas al año 2050, para lo cual será necesario inversiones en formación de capital humano en el sector pecuario para que responda a una creciente demanda de productos animales, y al mismo tiempo contribuya a la reducción de la pobreza, la seguridad alimentaria, la preservación del ambiente y la salud humana.

No obstante y contrastando esta tendencia frente a la oferta de programas académicos de nivel técnico profesional que se desarrollan en Colombia actualmente se considera necesario que el país trabaje hacia la unificación de la diversidad de técnicos profesionales en producción, de tal forma que se consolide un perfil de que responda de manera amplia a los procesos de producción en sector pecuario, y si es interés de las instituciones oferentes diferenciar o profundizar hacia una línea puntual de producción animal (ovino, porcino, avícola, etc), efectuarlo a través de líneas electivas u optativas.

6. Aspectos curriculares para la movilidad y articulación académica entre los diferentes niveles de la educación superior en el área de la medicina veterinaria y de la zootecnia.

Los aspectos curriculares que conducen la movilidad y articulación académica, demandan un conjunto de

Ilustración 1. Propuesta por ciclos propedéuticos

Ocupaciones que se demandan	Propuesta de del programa técnico profesional para responder a las necesidades	Denominación del programa tecnológico para su continuidad a través de ciclos propedéuticos	Programa profesional para la continuidad en la formación por ciclos propedéutico
Regente de Insumos Agropecuarios	Técnico Profesional en Servicios Agropecuarios	Tecnología en Sanidad pecuaria	Medicina Veterinaria / Medicina Veterinaria y Zootecnia
Auxiliar de Clínica Veterinaria			
Auxiliar de Laboratorio Clínico Veterinario			
Asistente de anatomía patológica y citología			
Auxiliar en construcciones pecuarias	Técnico Profesional en Bienestar Animal		
Asistente de bienestar animal			
Operador del servicio de tenencia responsable de mascotas			
Operador de mecanismos de sacrificio animal			
Auxiliar de epidemiología	Técnico Profesional en Salud Pública Veterinaria		
Auxiliar de procesos de buenas prácticas alimentarias			
Inspector de procesos de sacrificio			
Auxiliar de promoción y prevención de enfermedades zoonóticas			

Fuente: Los autores a partir de la información primaria y secundaria obtenida de la aplicación de la metodología.

acciones integrales y concertadas, de tal forma que no solamente se dé un proceso de movilidad entre programas por ciclos propedéuticos dentro de una misma institución, sino que realmente se generen interrelaciones entre programas agropecuarios, independientemente de la institución oferente. Por lo anterior, a continuación se presentan los aspectos curriculares relevantes para tal fin:

6.1 Establecimiento de competencias por nivel de formación y programa académico y un tronco micro curricular común por programa: Consiste en el mecanismo de concertación y armonización de las competencias

y actividades profesionales que son objeto de actuación por parte de un profesional de nivel técnico profesional y nivel tecnológico; esto conllevará a la existencia de programas pertinentes a las necesidades del sector, pero a su vez permite una convalidación directa entre programas de un mismo campo y ofertados por diversas instituciones.

6.2 Definición de un tronco común de los programas de la Medicina Veterinaria, la Zootecnia y la Medicina Veterinaria y Zootecnia en los diferentes niveles de formación: El tránsito y movilidad en la ruta formativa entre programas de diferen-

tes niveles a través de la aplicación del concepto de ciclo propedéutico, demanda a su vez la concertación de las competencias propias de cada programa, nivel y sus unidades micro curriculares. En tal sentido, se sugiere la concertación de un tronco común para los tres programas profesionales que hacen parte de las ciencias animales, y garantizar que este involucra los programas técnicos y tecnólogos

6.3 Concertación de nuevas titulaciones, de acuerdo con cambios en las tendencias del campo profesional: Dada la alta diferenciación y especialización que se presenta en programas de nivel técnico profesional y de nivel tecnológico, se sugiere la concertación y armonización de titulaciones comunes y evitar la exagerada desagregación y diferenciación en algunos casos de forma, o de términos que buscan reflejar la impronta de cada programa e institución. En esta acción es fundamental la vinculación y participación del SENA, entidad que actualmente contempla la oferta más amplia en materia de programas académicos de nivel técnico profesional y de nivel tecnológico.

6.4 Considerar la necesidad que una organización académica como la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina Veterinaria y de Zootecnia - ASFAMEVEZ, recomiende la creación de programas académicos a fin de evitar una diversificación masiva de la oferta, garantizando la pertinencia de los mismos, la coherencia entre los perfiles propuestos, el nivel adecuado del programa académico, la movilidad entre los mismos, y la convalidación con niveles superiores; lo anterior, sin desmedro de la autonomía de las IES.

6.5 Créditos académicos: Indiscutiblemente el mecanismo de movilidad académica a nivel internacional y el reto para el nivel nacional son los créditos académicos; en tal sentido se hace perentoria una concertación sobre los créditos académicos para las unidades micro curriculares que se concerten como tronco común, igualmente el rango de créditos académicos para cada nivel de programas académicos, el componente propedéutico y el componente flexible del programa, ya sea mediante electivas u optativas.

6.6 Generar un espacio de discusión y análisis sobre programas y niveles con los profesionales del área registrados en la base de datos de pares académicos, con el fin de unificar criterios específicos para identificar los estándares de buena calidad en las Ciencias Animales.

Conclusiones

- Existe un conjunto de actuaciones profesionales que son únicas del profesional universitario, otras del tecnólogo y otras del técnico profesional. En el estudio se evidenció una clara identificación en el **nivel tecnológico** hacia el desarrollo de competencias asociadas a la supervisión y el control; los **técnicos profesionales** a la operación, asistencia y apoyo en actividades propias del funcionamiento del sector pecuario y que demanda la orientación y acompañamiento de un **profesional universitario**. No se identificaron programas en Colombia en el área de las Ciencias Médicas Veterinarias, el registro en SNIES muestra que los programas de estos niveles se orientan al sector de la producción animal.

- En los programas de nivel técnico profesional el énfasis se da a las competencias; los del nivel tecnológico privilegian las competencias, seguido del perfil ocupacional, en los de nivel universitario se ofrece mayor importancia al perfil profesional y con un baja expresión en términos de competencias, de la formación académica impartida.
- La Salud Pública, la Administración de Procesos y Organizaciones, la Investigación y la Intervención en el Entorno, son competencias profesionales identificadas que se convierten en un eje de convalidación directa entre programas y niveles de formación.
- El desarrollo económico y social del país demanda profesionales de nivel técnico y tecnológico en el campo de las ciencias animales
- Finalmente, analizando la perspectiva y campo de desarrollo de los niveles de formación en educación superior, en el marco de la estrategia

de Estado de ampliación de cobertura, se deriva la necesidad de establecer un mecanismo de regulación de la práctica profesional en todos los niveles de formación del campo de las Ciencias Animales, debiéndose elevar dicha regulación a Ley General de la República, en los mismos términos y facultades de la Ley 073 de 1985. En consecuencia la aplicación de la Ley conduciría a registro y expedición de tarjetas profesionales de todos los egresados de los diversos niveles profesionales de la de la educación superior

**Proyecto “Estudio de necesidades de formación de profesionales de los niveles técnico y tecnológico relacionados con la Medicina Veterinaria, la Zootecnia y la Medicina Veterinaria y Zootecnia en correspondencia con los requerimientos del nivel profesional superior respectivo, en el marco del desarrollo de programas estratégicos para el sector pecuario y académico del país” financiado por el Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de Colombia – COMVEZCOL (2011).*

Bibliografía

1. Colombia, Congreso de la República. (1992). *Ley 30 de 1992, Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior*. Recuperado el 3 de noviembre de 2013, de Ministerio de Educación Superior: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-86437.html>
2. Colombia, Congreso de la República. (1994). *Ley 115 de 1994*. Recuperado el 3 de noviembre de 2013, de Ministerio de Educación Nacional: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-85906.html>
3. Colombia, Congreso de la República. (2002). *Ley 749 de 2002, Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica*. Recuperado el 3 de noviembre de 2013, de Ministerio de Educación Nacional: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-86432.html>
4. Colombia, Congreso de la República. (2008). *Ley 1188 de 2008, Por la cual se regula el Registro Calificado de los programas de Educación Superior*. Recuperado el 5 de noviembre de 2013, de Ministerio de Educación Nacional: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-159149.html>
5. Colombia, Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Programa de Fortalecimiento de la educación Técnica y Tecnológica de Colombia*. Recuperado el 3 de noviembre de 2013
6. Colombia, Ministerio de Educación Nacional. (2007). *Política Pública sobre Educación Superior por ciclos y por competencias. Documento de discusión*. Recuperado el noviembre de 2013, de Ministerio de Educación Nacional: <http://www3.udenar.edu.co/viaceacademica/Politica.doc>
7. Colombia; Ministerio de Educación Nacional. (2002). *Plan sectorial 2002 - 2006. La Revolución Educativa*. Recuperado el 3 de noviembre de 2013, de Ministerio de Educación Nacional: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-85273.html>
8. Colombia; Ministerio de Educación Nacional. (2003). *Resolución 3462 de 2003*. Recuperado el 3 de noviembre de 2013, de Ministerio de Educación Nacional: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86408_Archivo_pdf.pdf
9. de Tezanos, A. (1998). *Una etnografía de la etnografía: aproximaciones metodológicas para la enseñanza del enfoque cualitativo-interpretativo para la investigación social*. Colección Pedagogía S. XXI. Bogotá: Antropos.
10. Departamento Nacional de Planeación. (2005). *CONPES 3360*. Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Bogotá.
11. Departamento Nacional de Planeación. (2006). *Visión Colombia II Centenario: 2019*. Bogotá.
12. Libreros, H. (2011). *Aspectos curriculares de los programas de Medicina Veterinaria, Zootecnia y Medicina Veterinaria y Zootecnia, bajo el sistema de créditos y competencias*. Bogotá: Consejo Profesional de medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia - COMVEZCOL.
13. Ministerio de Educación Nacional. (2007). *Política pública sobre Educación Superior por ciclos y por competencias*. Bogotá.
14. Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Plan sectorial de Desarrollo, Prosperidad para todos*. Recuperado el 4 de noviembre de 2013, de Ministerio de Educación Nacional: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-293647.html>

15. Necochea, R., Toca, J., & Toca, J. (2006). *El COPEVET en la evaluación de la educación veterinaria de América Latina, cuadernos de Educación Veterinaria*. México: Universidad Juárez del Estado de Durango.
16. Orozco Silva, L. (2010). *La Política de Cobertura. Eje de la Revolución Educativa, 2002-2008* (Primera ed.). Bogotá, p 89: Ediciones Uniandes.
17. Taylor, J. d. (2012). *Competencias profesionales en Medicina Veterinaria*. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations).
18. Villamil, L. (2010). Un mundo, una salud y los objetivos del milenio (ODM): retos y perspectivas de la salud pública. *Sapuvet de Salud Pública*, 1(1), 21 - 39.

Crónicas de la academia



SESION SOLEMNE
ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS VETERINARIAS

ORDEN DEL DIA

I.-Himno Nacional de Colombia

II.-Saludo de Bienvenida Palabras de apertura a la Sesión Solemne

Lucía Esperanza Másmela Olarte Presidenta Academia

III- Ceremonia de Investidura a los Académicos Correspondientes.

Presentación del Doctor Henry García Alzate por el Miembro Constituyente Guillermo Gómez Jurado

Presentación de la Doctora Libia Guzmán Osorio por el Académico Carlos Polo Galíndez

Presentación del Doctor Aureliano Hernández Vásquez por el Académico Víctor Julio Vera Alonso

Presentación del Doctor César Augusto Lobo Arias por el Académico Luis Jair Gómez Giraldo

Presentación del Doctor José Vicente Pacheco Velandia por el Académico Alfonso Arenas Hortúa

Presentación del Doctor Héctor Fabio Valencia Ríos por el Miembro Constituyente Ramón Correa Nieto

Presentación del Doctor Luis Carlos Villamil Jiménez por el Miembro Constituyente Juan Fernando Vela Jiménez

IV- Presentación del libro “El Estudio de la Salud de la Fauna Silvestre” –Teoría y Práctica transdisciplinaria para la conservación con ejemplos para Latinoamérica.

Autores: Académicos: Fernando Nassar Montoya y Victoria Pereira Bengoa.

V.- Entrega del libro a representantes institucionales por los autores

VI.- Cierre de la Sesión Solemne. Victoria Bengoa Secretaria general de la Academia

Lucía Esperanza Másmela Olarte
Presidenta Academia

Victoria Pereira Bengoa
Secretaria General

Palabras instalación sesión solemne

Un saludo de bienvenida a los Académicos Correspondientes, Miembros Constituyentes, candidatos a investidura e invitados especiales a ésta Sesión Solemne. Agradecemos su presencia y manifestamos nuestra complacencia por que éste selecto núcleo nos acompañe en el cumplimiento de nuestra misión.

Sesión Solemne: serán investidos como Académicos Correspondientes. Personalidades que no solamente han logrado títulos de formación avanzada, sino que se han distinguido en su trayectoria de vida por su integralidad para emprender obras de interés social, por su actitud para abrir nuevos horizontes superando las barreras disciplinares, por su aptitud de trascender conocimientos y proyectar otras dimensiones de ver el mundo para impulsar a las nuevas generaciones. Ellos han logrado, reconocimiento y confiabilidad con su ejemplo de vida y con los resultados de sus reflexiones, criterios y acciones que han sido significativos en sus respectivos campos de dominio. Esperamos que el cuerpo de académicos sea robustecido con gentes interesadas en avanzar hacia metas orientadas a una sociedad mas justa, una bioética que difunda los principios de la conservación de la vida mediante acciones protectivas de la naturaleza en todo su contexto, que privilegien la economía solidaria, el pensamiento crítico y el enfoque sistémico para alimentar la ampliación de conciencia esencial para fortalecer el espíritu de servicio a la sociedad.

Al Consejo Profesional: La Academia presenta un saludo de congratulación al Consejo profesional por el vigésimo aniversario de su exitosa gestión.

Es motivo de orgullo para la Academia, contar con una institución impecable en su organización y operación, los avances en el ordenamiento y juicioso cumplimiento de las responsabilidades delegadas por el estado colombiano a través de la normatividad correspondiente. Con gran satisfacción comprobamos sus beneficios para el cuerpo de profesionales, así como el apoyo del Consejo a proyectos de singular importancia para el fortalecimiento de la calidad en la formación universitaria, la ética profesional, programas y acciones de capacitación permanente acompañantes para el cabal cumplimiento de su misión. El consejo profesional es percibido como una organización destacada por su transparencia, eficiencia y logros, gracias al equipo de personas que diariamente se dedican a su gestión.

El lanzamiento de una obra: El libro que nace hoy a la luz pública “El Estudio de la Salud de la Fauna Silvestre” –Teoría y Práctica transdisciplinaria para la conservación con ejemplos para Latinoamérica.

Constituye un honor para la Academia haber apoyado ésta obra, de la autoría de los académicos Victoria Pereira Bengoa Y Fernando Nassar Montoya, investigadores por vocación y sorprendente actitud para dar lo mejor de sí.

Una obra de riqueza invaluable, desarrollada prolijamente y descrita con la didáctica apropiada para su comprensión no obstante la intrincada complejidad del tema.

Es relevante mencionar las características que hacen de ésta obra un instrumento para consulta de personas de cualquier disciplina cognitiva.

Innovadora en su construcción conceptual, en su intención de romper barreras de los parámetros tradicionales que dieron auge a la ciencia clásica. Es una obra integradora que orienta al pensamiento holístico, a la comprensión de la totalidad.

El enfoque introduce a la comprensión de la sistémica como ciencia compleja, a la ecología profunda. A la reflexión sobre la paulatina desintegración del conocimiento aún vigente y sobre todo a la urgente necesidad de ampliar la cosmovisión de la vida en red como un todo.

La Academia ha presentado ante COMVEZCOL a profesionales de especiales méritos para ser exaltados en la conmemoración de su vigésimo aniversario.

Muchas gracias

Lucía Esperanza Másmela Olarte
Presidenta
Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias

Doctor Henry García Alzate

Doctor en Medicina veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia. Adelantó estudios en Economía Agraria en Alberta Canadá y en Industria ovina en Inglaterra y Escocia.

Su participación laboral con el estado la realizó en el Ministerio de Agricultura en la División de regulación técnica, secretario general (E,) Viceministro (E) y como asesor del despacho del ministro del ramo. Realizó funciones en las juntas directivas de los organismos adscritos y vinculados al Ministerio de Agricultura

Asumió el cargo de presidente de PROPOLLO, gerente de Quimagro gerente de NUTRIVET, de Specia y Director Técnico de Rhône Merieaux.

Participó en la fundación y en la Dirección de las revistas Selecciones Agropecuarias y Avicultura Andina.

Expresidente de la Asociación Colombiana de Médicos veterinarios Zootecnistas ACOVEZ.

Entre sus realizaciones más relevantes la fundación EDIVEZ, conformada con Luis Guillermo Parra y de la cual fue su presidente con un fin altruista,

Financiamiento de una de las obras más importantes con que cuentan las Ciencias veterinarias en Colombia. Obra que fue posible al tesón y generosidad de los autores y el fondo de ahorro de EDIVEZ dedicado a la ayuda de colegas con problemas económicos y de salud.

Coautor de la obra “Medicina veterinaria y Zootecnia en Colombia” Trayectoria durante el siglo XX y perspectivas para el siglo XXI. Edi. EDIVEZ

El doctor García Alzate, distinguido por su don de gentes, ética y espíritu solidario ha venido desarrollando programas ecológicos y estudios sobre flora y fauna en la región de Facatativa y ofreciendo a jóvenes de secundaria del Distrito oportunidades para el conocimiento de éstos temas, generando interés por el cuidado ambiental y compromiso social.

Ha recibido distinciones de ACOVEZ, y de la Asociación de egresados de la facultad de medicina veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional.

Miembro con Constituyente de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias

Presentación del Doctor Henry García Alzate ante la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias en la ceremonia de investidura como Académico Correspondiente por el Doctor Guillermo Gómez Jurado. Miembro Constituyente de la Academia. Noviembre 28/2013. Museo del Chicó Bogotá D.C.

Doctora Libia Elsy Guzmán Osorio

Este mundo que gira y gira, como una ruleta, nos ponen determinados lugares y situaciones inesperadas, como este momento. Si, así es, queridos académicos, colegas e invitados, me ha correspondido el honor de presentar ante ustedes a la Doctora Libia Elsy Guzmán Osorio, Médica Veterinaria Zootecnista de la Universidad del Tolima, Msc. en Educación e Investigación universitaria, Msc. en Salud y Producción Animal; PhD en Ciencias Veterinarias y actual decana de La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad del Tolima.

Conozco a la Doctora Libia desde hace unos 20 años; la he caracterizado como una persona responsable y entusiasta por su profesión; se destaca por su espíritu combativo y deseos de progreso, así los respaldan sus estudios y grados adquiridos.

Miembro de AMEVEA, organización a la cual impulsó con la organización de eventos educativos, trabajos de investigación y directora de tesis para maestrías.

Presidenta de ASFAMEVEZ realizando importantes avances en los procesos de desarrollo curricular y de la calidad en los planes de formación universitaria además de la coordinación interinstitucional requerida para el avance de la institución

Sus conocimientos en docencia, administración e investigación, los ha puesto al desarrollo de la ciencia veterinaria y es líder de programas para la articulación de la universidad con la sociedad, representante por Colombia en los eventos de educación superior, par académico para la evaluación de Programas de Medicina Veterinaria y Zootecnia, registro de programas de posgrados y Miembro Constituyente de La Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

Obras a destacaron: la modernización y construcción del área administrativa y oficina para docentes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad del Tolima y el haber conseguido el lote y financiación del Hospital Veterinario de la Facultad que ella dirige.

Ha recibido reconocimientos institucionales por su meritoria labor en los campos de la investigación y la docencia.

La Academia ha considerado las calidades de la Doctora Guzmán como investigadora, maestra y planificadora; su gran compromiso con el desarrollo cualitativo de la educación universitaria mediante su actitud de servicio y espíritu solidario, le da la bienvenida como Académica Correspondiente a la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias.

Presentación de la Doctora Libia Guzmán Osorio ante la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias en la Sesión Solemne de investidura, por el Académico Carlos Polo Galíndez el 28 de noviembre de 2013 en el Museo del Chicó Bogotá D.C

Doctor Aureliano Hernández Vásquez

Las Academias de las Ciencias, propician el foro intelectual en las diferentes áreas del saber, con la inclusión de miembros de trayectoria profesional descolante y amplia capacidad de análisis; en actos como el de hoy, se resaltan los valores y enseñanzas de ilustres colegas que, como el doctor Aureliano Hernández Vásquez, son ejemplo para las futuras generaciones. El doctor Hernández Vásquez, profesor Titular de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional, tiene una excelsa formación profesional: egresado de la Universidad Nacional, con Maestría y Doctorado de importantes universidades de Inglaterra y Estados Unidos, ha ejercido con liderazgo su vida académica y con visión futurista, creó el programa de Maestría de la facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional y más adelante el de Doctorado, en momentos en que la investigación en Ciencias Veterinarias, se veía con displicencia y poca credibilidad. Así, la formación posgraduada en el país adquirió sus reales dimensiones, mediante el abordaje inicial del problema reproductivo de la población bovina y la posterior apertura hacia otras especies y problemáticas, sensibilizando a productores y al sector oficial y contribuyendo a la formación de investigadores líderes en el campo pecuario.

A través de su grupo de investigación: “Biología de la adaptación de los animales domésticos al trópico”, creado en 1972 y clasificado A1 por Colciencias, ha formado a 23 Maestros y 11 Doctores y dirigido un número indeterminado de tesis de pregrado; ha escrito 4 libros, varios capítulos para otros libros y más de 80 artículos científicos publicados en revistas indexadas, siendo así protagonista en el rápido posicionamiento investigativo a nivel nacional y en procesos de diseño y construcción del tejido de investigación en Ciencias Veterinarias. Su dilatada actividad administrativa, le permitió ser Decano de la facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, cargo que desempeñó con sólidos criterios éticos. Luego, a nivel de la dirección de la Universidad Nacional, ser Vicerrector Académico y Director de Investigación generando procesos administrativos ordenados y justos. Fue Director Científico del Centro de Investigaciones en Salud y Producción Animal (CEISA) de CORPOICA y es miembro del Comité Internacional de Nomenclatura Histológica Veterinaria y del Comité Nacional de Ciencias Biológicas de COLCIENCIAS, entre otras muchas actividades. En otros escenarios, su sensibilidad artística lo llevó a adelantar estudios de música en el Conservatorio de la Universidad Nacional y a ser un destacado barítono solista en nuestro país. Para cerrar esta breve semblanza quiero citar un verso de Pablo Neruda: “...no olvides que la causa de Tu presente es Tu pasado así como la causa de tu futuro será Tu presente...” ya que es esto, lo que hace al profesor Aureliano Hernández un ser especial, respetado y querido por todos los que lo acompañamos hoy, en el día de su investidura como miembro correspondiente de la Academia de Ciencias Veterinarias.

Presentación del Doctor Aureliano Hernández Vásquez ante la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias en la Ceremonia de Investidura como Miembro Correspondiente de la Academia por el Académico Doctor Víctor J. Vera Alfonso. Noviembre 28 de 2013.

César Augusto Lobo Arias

Señora presidenta de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias, Señores miembros de la Junta directiva, colegas todos, señoras y señores:

La Misión de la Academia ha sido establecida en “articular e incentivar la toma de conciencia para el análisis crítico sobre las competencias, que en los escenarios socio-políticos y económicos, tienen las diversas disciplinas que conforman las Ciencias Veterinarias”.

Se busca entonces, que estos rituales den vigencia y realcen esa misión y que quienes acceden a la membresía de la Academia hayan dado muestras de moverse dentro de esa concepción del ejercicio profesional. Se entiende además que esas virtudes no siempre es posible visualizarlas en todos aquellos que las practican en mayor o menor medida, pero indudablemente, tal debe ser el esfuerzo de quienes están dedicados a realizar esa importante tarea de dirección.

Me corresponde en esta ocasión presentar al Doctor César Augusto Lobo Arias, quien sí que se ajusta, y con holgura, a ese marco misional.

César Augusto terminó su pregrado en 1963, en la Universidad de Caldas, cuando lo pecuario en particular y lo agrario en general navegaban en la pura tradición, y esto fue precisamente lo dominante en nuestra formación en ese entonces, pero los desarrollos científicos estaban volcados al mundo de la fisico-química, que ya había logrado, y de primera, la etapa del «superracionalismo», pero avanzando sobre esa capacidad teórica formidable inherente a esa condición, hizo posible también el desarrollo práctico de la primera incursión en el espacio extraterrestre, y fue desde ahí, desde esos desenvolvimientos, que la biología, pudo tomar el camino que, en principio, le había forjado Schrödinger desde la pura física, seguido luego por Prigogine desde la sistémica aplicada a la química y, paralelamente, Watson y Crick desde la química analítica (molecular), para seguir avanzando hacia el espacio de las ciencias duras. Pero las cosas van aún más allá, si bien estas evoluciones pusieron lo biológico en el interés de las ciencias duras de lo inerte, también la biología aplicada, - y las disciplinas dependientes de la veterinaria si que lo son-, en su practicidad, conduce necesariamente a poner en el foco de su aplicabilidad, la problemática político-social.

Fue precisamente por ese tiempo, 1970, cuando el Dr. Lobo se empeñó en ahondar en la virología a través de su maestría, que se convirtió desde entonces en su pasión investigativa y lo llevó hasta el doctorado en ciencias veterinarias. Con esta formación de base se entregó a la investigación experimental, campo en el cual produjo un buen número de publicaciones –más de un centenar de artículos- y pudo incursionar, con toda propiedad, en el análisis crítico de las ataduras de la profesión con los escenarios socio-políticos y generar interés para que las instituciones competentes se ocuparan, con mucha mayor capacidad, de los grandes problemas epizoóticos y enzoóticos que se perfilaban en ese tiempo sobre Colombia y Latinoamérica en general; pero además, se ocupó de formar e impulsar grupos de equipos interdisciplinarios mediante el uso de metodologías participativas para gestión empresarial.

Fue esa la perspectiva que lo puso en el desarrollo de un gran trabajo de consultoría y de dirección de instituciones internacionales, -IICA, BID, GTZ, CI-CADEP, FAO-, y de asesoría o dirección en organismos nacionales, - ICA-USDA, LIMV, PRONATA, CIPEC-, sin dejar escapar la oportunidad de hacer importantes aportes a la cátedra en varias universidades, con ese sustento imprescindible de la investigación y la extensión. Y fue precisamente la calidad del desempeño en estas instituciones lo que le merecieron condecoraciones del IICA, ICA, ACO-VEZ y Universidad de Caldas.

Reciba pues este merecido reconocimiento con el que la Academia quiere exaltarlo y espera que siga aportando, como hasta ahora, a las disciplinas de las Ciencias Veterinarias.

Felicitaciones César Augusto

Presentado por el Académico Luis Jair Gómez Giraldo ante la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias en la ceremonia de Sesión Solemne del 28 de Noviembre de 2013 Museo del Chicó Bogotá.

Doctor José Vicente Pacheco Velandia

Doctor en Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad nacional de Colombia, MsC en Salud pública y Epidemiología, en la Universidad Austral de Chile.

Asesor en Salud y producción pecuaria en Guatemala, Profesor en la Universidad de Barquisimeto Venezuela, profesor visitante de la Facultad de Salud pública Universidad de Antioquia, y de la Universidad Industrial de Santander

Dirigió la red de granjas dependientes del Ministerio de Agricultura adelantando importantes programas de fomento de las razas criollas, especies menores y de caballos de paso colombiano.

En la década de los 60 se vinculó a la secretaría de salud, organización de planes de prevención y control de tuberculosis y otros problemas especiales.

En los 70 se vinculo al de Ministerio de Salud, en la dirección de programas especiales, control de vectores, sanidad portuaria, control de dengue hemorrágico y en la atención de secuelas sanitarias y ambientales del desastre de Armero y similares.

Sus contribuciones en salud pública son destacables los estudios en la calidad de las leches consumidas en Bogotá, artículos varios en temas de saneamiento ambiental.

Aportó significativamente en el área de protección ambiental en el Código Sanitario Nacional.

Se distinguió por la disciplina y coherencia en la realización de metas concretas en protección sanitaria de alimentos, control sanitario de establecimientos, sanidad portuaria y zoonosis..

Ocupó la presidencia de la Federación de Profesionales en Salud FASALUD, Miembro de la Junta directiva de AEXVEZUN,

Reconocimiento de ACOVEZ al Mérito profesional y de AEXVEZUN por su labor profesional en el aniversario de las bodas de oro profesionales.

A través de su vida se distinguió por su transparencia, disciplina y generosidad como salubrista y como ciudadano.

Presentación del Doctor José Vicente Pacheco Velandia, ante la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias en la Ceremonia de Investidura como Académico Correspondiente por el Académico Doctor Alfonso Arenas Hortúa Noviembre 28 de 2013. Museo del Chicó Bogotá D.C.

Doctor Héctor Fabio Valencia Rios

Doctor en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Caldas, especialista en Microbiología, MsC en la Universidad Estatal Paulista y estudios en Biotecnología de la reproducción, en Cuba, Técnicas de diagnóstico, en la universidad de Zaragoza España.

Experiencia profesional: Proyectos de asistencia técnica integral para pequeños productores, asistencia técnica en avicultura

Docente e investigador en microbiología e inmunología. Autor de ensayos y artículos en las áreas de inmunología, microbiología y reproducción, sanidad de alimentos

Trabajos en Conservación de especies faunísticas en peligro de extinción, gestor de proyectos para la calidad en la formación universitaria... Director del depto. De salud animal del programa de Medicina Veterinaria.

Par académico, programa de medicina veterinaria, tecnología en gestión de empresas pecuarias, especialización en nutrición animal.

Gestor de proyectos inter administrativos para el desarrollo de la investigación, desarrollo rural, producción de lácteos

Director de clínicas, Director programa de medicina veterinaria, Decano de la facultad de Ciencias pecuarias, Representante de decanos ante el Consejo Superior de la Universidad de Nariño. Ex- Vicepresidente de ASFAMEVEZ, Consejero de COMVEZCOL, Miembro Constituyente de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias. Premio Iberoamericano a la calidad educativa. Reconocimientos por labor académica de la U. de Nariño.

Investigaciones y publicaciones:

Libros: "El Cuy (Cavia Porcellus): Explotación e investigación para su recuperación y Mejoramiento en el Departamento de Nariño". "Explotación Técnica del Cuy".

Artículos y ensayos sobre alimentación, reproducción bovina, inmunología, virología en vampiros, Conservación de especies faunísticas en peligro de extinción, manuales sobre inocuidad de alimentos, nutrición , reproducción bovina, microbiología y epidemiología.

Reconocimientos: Al mérito docente e investigativo Universidad de Nariño

- En honor a la calidad educativa Consejo Interamericano Iberoamericano, le otorgó el título Honoris Causa, el de Master Iberoamericano en Dirección Educativa, y el título Honorable Educador Iberoamericano, 29 de Junio de 2006, Punta del Este Uruguay
- Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia – Al Fortalecimiento Gremial y el ejercicio Profesional. Diciembre de 2012.

Presentado ante la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias en la Sesión Solemne de investidura como Académico Correspondiente por el Doctor Ramón Correa Nieto, Miembro Constituyente de la Academia, el 28 de Noviembre de 2013 en el Museo del Chicó Bogotá D.C.

Doctor Luis Carlos Villamil Jiménez

Doctor en Medicina Veterinaria, Universidad Nacional de Colombia, (PhD), University of Reading. Inglaterra. Magister Scientiae (MSc), Medicina Veterinaria Preventiva, Residente de Epidemiología

Experiencia profesional: Profesor e investigador, Decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de La Salle. Profesor Asociado. Director de la Maestría en Ciencias Veterinarias.

Profesor de la cátedra de Epidemiología Avanzada los programas de posgrado. Vicedecano Académico y Decano de la facultad de medicina veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia

Director de la Oficina de Relaciones Interinstitucionales del orden nacional e internacional (ORI), Director del Programa Curricular de Medicina Veterinaria y director del programa de Maestría en Salud y Producción Animal.

Cooperación en la conformación del centro de capacitación internacional CICADEP (Consortio Universidad de la Salle_GTZ)

Investigador del Instituto Colombiano Agropecuario ICA Jefe del laboratorio de diagnóstico de enfermedades de la reproducción y Proyecto de Investigación sobre Limitantes de Salud en la Ganadería Colombiana

Como consultor y asesor: Investigador Visitante, en Epidemiología y Sistemas de Información en Salud. Nairobi Kenya Consultor de la GTZ, en el Proyecto Paraguay Alemán.

Asesor en evaluación curricular con ICFES, Consultor de la Misión Técnica Holandesa del Proyecto DAINCO., Profesor invitado, convenio Universidad de Buenos Aires- Universidad Nacional de Colombia. Presidente de la Sociedad Interamericana de Salud Pública Veterinaria SISPVET (Actual). Coordinador Académico del Proyecto: SAPUVETNET III 2). Miembro del Proyecto: STAR-IDAZ Global Network for Animal Disease Research and Zoonoses .

Dentro de las publicaciones se destacan los libros: Libro: Salud pública Veterinaria, bienestar de la humanidad. Retos y tendencias del siglo XXI para el sector agropecuario. Ediciones UNISALLE. Cultura, salud pública y desarrollo comunitario. En: Pérez L. Pensar en escuelas de pensamiento una aproximación interdisciplinar y transdisciplinar. Epidemias y pandemias. Una realidad en el siglo XXI. Un mundo una salud. Revista Lasallista de Investigación. Vol. 10. No 1. 2013.

Presentado ante la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias en la ceremonia de Investidura como Académico Correspondiente por el Miembro Constituyente de la Academia Doctor Juan Fernando Vela Jiménez, el 28 de Noviembre de 2013. Bogotá, D.C

CANDIDATOS A RECONOCIMIENTOS COMVEZCOL 20 AÑOS

Noviembre 28 de 2013

Considerando que la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias, es un organismo autónomo, cimentado en criterios de Imparcialidad, Universalidad, eticidad y con la misión de reconocer los valores humanos, la calidad integral de servicio a la sociedad de los profesionales de su área. Presenta algunos candidatos para ser reconocidos como **Profesionales Destacados** en la celebración de los 20 años de funcionamiento del Consejo profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia.

MARTA OLIVERA ANGEL

Medica Veterinaria Universidad Nacional, Dra en Ciencias agrícolas, ha obtenido tres becas para estudios de posgrados. Docente e investigadora de las Universidades Nacional y de Antioquia. Campos de investigación Andrológica, reproducción in vitro, transplantes embrionarios, endocrinología de la reproducción. Investigadora en Fisiología y biotecnología de la reproducción. Libros capítulos para 5 libros. Coautora Libro latinoamericano de la reproducción canina y felina. Propuesta Producción de ganado de DP para el trópico con base en la reproducción in vitro” ternero probeta”. Estudios sobre ganado criollo BON.

Ha dirigido tesis para MsC. Y obtenido reconocimientos internacionales.
Miembro Constituyente de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias

La Academia la propone como profesional destacada, considerando su excepcional claridad en torno a sus propósitos como científica, maestra, compañera, ciudadana. Alguien que convence con su transparencia y sus obras.

EFRAIN BENAVIDEZ ORTIZ Medico Veterinario Universidad Nacional, MsC enfermedades tropicales PhD de la Universidad de Edimburgo, Docente e investigador ha estado vinculado a ICA, CORPOICA, Universidad de la Salle.

Investigador en las áreas de epidemiología, inmunología, hemoparasitología

La obtenido 8 premios nacionales a estudios realizados en los campos de su competencia: Salud animal de APROVET, PREMIO VECOL 50 años, Biotecnología agropecuaria 2004, premio nacional Expofinca 2011, Mención de honor ACOVEZ, 2004 de hemoparásitos. Ha obtenido premios por sus investigaciones sobre:

Miembro Constituyente de la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias. Miembro de ACOVEZ.

La Academia lo propone como profesional destacado, considerando su capacidad y constancia investigativa en materias que atañen al trópico, reconoce su ingenio, transparencia y carácter profesional.

LUZ ALBA CRUZ DE URBINA

Médica veterinaria Zootecnista de la Universidad del Tolima, Magister en Microbiología, estudios de posgrado en administración y control sanitario, producción de biológicos, inocuidad de alimentos, riesgos epidemiológicos.. Directora del Laboratorio nacional de control de insumos pecuarios, Directora de la división de control de insumos, Subgerente de protección sanitaria. ICA. Presidenta del tribunal de ética . Asesora BID, representante de la OIE, gestora de relaciones internacionales para la en profesional TRINADEP , Vicepresidente de la Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios Zootecnistas.

La Academia la presenta como profesional destacado y reconoce sus méritos como gestora de estrategias a nivel nacional e internacional en asuntos de protección sanitaria. Espíritu de servicio y actitud solidaria, transparencia y confiabilidad en sus acciones.

HERNAN CIFUENTES SGUERRA

Zootecnista, graduado en la Universidad nacional magíster en mercadeo y administración, postgrados en tecnología de leches en Dinamarca y el la U. Austral de Chile. Áreas: Decano de Zootecnia de la Universidad de la Salle, director Nacional de Ganadería Min Agricultura, Gerente de ANALAC, y Presidente ejecutivo de la Asociación de Laboratorios de productos veterinarios APROVET. Fundador de la Revista Nacional de Zootecnia meritos reconocidos por su labor por instituciones nacionales e internacionales.

La Academia lo postula como Profesional destacado, considerando sus logros en los proyectos que se ha propuesto a través de su vida, su energía vital, su mente abierta, además de su don de gentes, su solidaridad y constancia.

XIOMARA ARIAS MARIN

Doctora en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la, Universidad de los Llanos, Especialista en Mercadeo Agroindustrial, Master en Gestión Agro-empresarial y Ambiental, Universidad de..Costa Rica. Gestión de Calidad. SENA.

Experiencia profesional:

Coordinación técnica y administrativa de proyectos de desarrollo agropecuario, Asistencia técnica y evaluación de proyectos pecuarios: “Reactivación de la Cuenca Lechera del Ariari”.Plan Maestro de Abastecimiento de Alimentos para Bogotá,

“Fortalecimiento de la Ganadería en el Departamento del Putumayo”

“Capacitación y Acompañamiento de Organizaciones Beneficiarias del Plan Nacional de Desarrollo Alternativo en el departamento del Putumayo”

Asesorías: Desarrollo empresarial ganadero: Bolivia, Ecuador, Fondo Ganadero del Meta

Gobernación de Casanare Asesoría técnica y administrativa a pequeños productores.

Membresías: Asociación Colombiana de Médicos Veterinarias y Zootecnistas, Asociación de egresados de la U. de los Llanos.

Reconocimientos: CIPEC, U. de los Llanos, SENA

La Academia postula a la Doctora Xiomara Arias Marín como profesional destacado por sus méritos en el trabajo de campo con pequeños productores en zonas de alto conflicto en Colombia. Su generosidad y dedicación para la ayuda de los menos favorecidos del campo y su transparencia como persona y profesional.

JOSE VICENTE PACHECO VELANDIA

Doctor en Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Nacional de Colombia, MsC en Salud pública y Epidemiología, en la Universidad Austral de Chile...

Asesor en salud animal y desarrollo agropecuario en Guatemala, profesor de salud pública en la Universidad de Barquisimeto Venezuela.

Dirigió programas para el fomento de las razas criollas. Desarrolló programas para control de vectores, sanidad portuaria, control de dengue hemorrágico. Aportes en el área de protección ambiental del Código Sanitario Nacional.

Expresidente de la Federación de Profesionales en Salud FASALUD, Expresidente de ACOVEZ, Reconocimiento de ACOVEZ al Mérito profesional y de AEXVEZUN

Miembro Constituyente de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

La Academia lo presenta como uno de los salubristas más meritorios por sus aportes al código sanitario nacional, su entrega a obras para el bien común y su mística en el cumplimiento de su misión

LIBIA ELSY GUZMAN OSORIO

Doctora en medicina veterinaria y Zootecnia de la Universidad del Tolima, MsC en Educación e Investigación Universitaria, MsC en Salud y Producción animal, PhD en Ciencias veterinarias, líneas de investigación Hipertensión Pulmonar en aves. Docente e investigadora en problemas patológicos en aves. Directora de numerosos trabajos para grado en la Universidad del Tolima y en la UDCA. Publicaciones sobre ascitis hipóxica, endocrinología relacionada con estado tiroideo en pollos. Autora de artículos y ensayos sobre las áreas de estudio correspondientes. Miembro de AMEVEA, Presidió ASFAMEVEZ realizando importantes avances en los procesos de desarrollo curricular y de la calidad en los planes de formación universitaria. Decana facultad de medicina veterinaria y Zootecnia de la Universidad del Tolima, Representante de los decanos al Consejo Superior Universitario de la Universidad del Tolima. Gestora de planes y proyectos para el desarrollo de la investigación.

Miembro Constituyente de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

Reconocimientos varios de instituciones de la Educación Superior.

La Academia presenta a la Doctora Guzmán como profesional destacado considerando sus cualidades como investigadora, maestra y planificadora además de su conciencia de servicio público, sus dones como líder y su humildad ante las obras que realiza.

IGNACIO AMADOR GOMEZ

Zootecnista de la Universidad nacional. MsC de la Universidad de Michigan, con postgrados en administración, planificación y gestión de calidad.

Profesor asociado de la Universidad nacional, consultor, planificador en el campo de la calidad de alimentos cárnicos y su clasificación. Vinculado a FEDEGAN, CORPOICA, consultor y asesor en asuntos de calidad de cárnicos. Secretario técnico de las cadenas productivas de cárnicos bovinos y porcinos. Conferencista nacional e internacional en los campos de su competencia. Reconocimientos por su labor profesional.

La Academia lo presenta considerando que además de su excelente labor profesional, se destaca por su calidad humana, genera confiabilidad y seguridad. Por la claridad de sus criterios.

HECTOR FABIO VALENCIA RIOS

Doctor en medicina veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Caldas, especialista en Microbiología, MsC en la Universidad Estatal Paulista y estudios en Zaragoza España.

Docente e investigador en microbiología e inmunología. Autor de ensayos y artículos en las áreas de inmunología, microbiología y reproducción.

Trabajos en Conservación de especies faunísticas en peligro de extinción, gestor de proyectos para la calidad en la formación universitaria... Director del depto. De salud animal del programa de medicina veterinaria.

Decano de la facultad de Ciencias pecuarias, Representante de decanos ante el Consejo Superior de la Universidad de Nariño. Ex- Vicepresidente de ASFA-MEVEZ, Consejero de COMVEZCOL, Miembro Constituyente de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias. Premio Iberoamericano a la calidad educativa. Reconocimientos por labor académica de la U. de Nariño.

La Academia lo ha considerado como profesional destacado, un gran maestro: sencillo, didacta y la grandeza de la humildad. Se identifica por su espíritu de cooperación, interés social y dinámica gerencial.

DOCTOR HENRY GARCÍA ALZATE:

Doctor en Medicina Veterinaria y Zootecnista de la Universidad Nacional de Colombia. Economía Agraria en Alberta Canadá, Industria ovina en Inglaterra. Laboró en el Ministerio de Agricultura en la División de regulación técnica, secretario general (E,) Viceministro (E) y como asesor del despacho del ministro del ramo. Realizó funciones en las juntas directivas de los organismos adscritos y vinculados al Ministerio de Agricultura

Gerente de NUTRIVET, de Specia y Director Técnico de Rhône Merieux.

Participó en la fundación las revistas Selecciones Agropecuarias y Avicultura Andina.

Expresidente de la Asociación Colombiana de Médicos veterinarios Zootecnistas ACOVEZ.

Miembro con Constituyente de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias

Entre sus realizaciones más relevantes la fundación EDIVEZ, conformada con Luis Guillermo Parra y de la cual fue su presidente con un fin altruista,

Coautor de la obra “Medicina veterinaria y Zootecnia en Colombia” Trayectoria durante el siglo XX y perspectivas para el siglo XXI.

El doctor García Alzate, distinguido por su don de gentes, ética y espíritu solidario ha venido desarrollando programas ecológicos y estudios sobre flora y fauna en la región de Facatativa y ofreciendo a jóvenes de secundaria del Distrito oportunidades para el conocimiento de éstos temas, generando interés por el cuidado ambiental y compromiso social.

LUIS CARLOS VILLAMIL JIMENEZ

Doctor en medicina veterinaria, PhD, ciencias veterinarias. Docente e investigador en las áreas de salud pública, administrador de la educación universitaria.

Investigador, docente, Director de programa de posgrado, Decano Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia Universidad Nacional de Colombia, Decano de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de la Salle. Gestor de proyectos de asociación interinstitucional, líder de los procesos de desarrollo de Una Salud, editor de revistas científicas.

Reconocimientos por los méritos logrados en los campos de la investigación. La Academia Colombiana de Ciencias veterinarias lo presenta, considerando sus logros como maestro, investigador y su actitud innovadora para el desarrollo de la educación.

LUZ DELIA VERA RICO

Zootecnista Universidad Nacional de Colombia, Docente, investigadora. Ocupó los siguientes cargos Decana facultad ciencias agropecuarias Universidad de la Amazonía, Secretaria ejecutiva del Consejo profesional, Presidenta de la Asociación Nacional de Zootecnistas. Consejera de COMVEZCOL.

La Academia la postula como profesional destacado, dada su dedicación al desarrollo de su disciplina profesional, interés por la calidad de la educación, persona de reconocida transparencia y espíritu de servicio.

PEDRO PABLO MARTINEZ MÉNDEZ

Médico veterinario, Universidad de la Salle, especialista en educación universitaria y magister en gestión ambiental, estudios de posgrado Alemania, Francia y España. Docente área quirúrgica y clínica veterinaria, Investigaciones meritorias.

Premio nacional en urología humana. Expresidente de ASFAMEVEZ y de la Asociación de Egresados de la Universidad de la Salle MEVESALLE. Director de Medicina Veterinaria Vicerrector Académico de la Universidad Agraria de Colombia.

Miembro Constituyente de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias

La Academia lo presenta como profesional destacado. Reconoce sus méritos en las investigaciones área quirúrgica, en su sentido del servicio y la protección animal, su dedicación a las responsabilidades encomendadas.

Atentamente

Lucía Esperanza Másmela Olarte
Presidenta
Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias

COMENTARIOS SOBRE LA OBRA

El Estudio de la Salud de la Fauna Silvestre

Autores: Fernando Nassar-Montoya Victoria Pereira Vengoa

El libro que nace hoy a la luz pública “El Estudio de la Salud de la Fauna Silvestre” –Teoría y Práctica transdisciplinaria para la conservación con ejemplos para Latinoamérica de la autoría de los académicos Fernando Nassar-Montoya y Victoria Pereira Bengoa genera una ampliación conceptual desde la mirada ecológica y estimula a investigadores de cualquier disciplina interesados no solamente en la conservación de la fauna sino en los diferentes campos de las ciencias naturales.

La estructura, el ordenamiento de la temática, la visión en los planteamientos, la descripción de las motivaciones y las limitantes que desde la escuela cartesiano-newtoniano, han prevalecido dentro de criterios ortodoxas disciplinares y principios desintegrantes del conocimiento que los autores ponen en evidencia, con el ánimo de ofrecer un amplio horizonte al pensamiento e incentivar a los lectores y consultores de ésta obra a transformar paradigmas establecidos por siglos y se motiven a contribuir con la política de la docencia-investigación- acción a repensar y avanzar hacia la apreciación de la sistémica de la naturaleza.

La persistencia en invisibilizar la compleja interrelación de los factores de dependencia múltiple se aprecia en protocolos lineales y repetitivos orientados a concretar causalidades puntuales propias de las ideas mecanicistas cartesianas, que impiden la contextualización de situaciones.

Los sucesos se observan como cuestiones fortuitas y no como consecuencias de los modelos económicos, estilos de vida e intereses que se vienen agudizando desde los esquemas progresistas de extracción de la naturaleza y acciones devastadoras para la acumulación de poder económico y político.

Como comentan los autores, “En el caso colombiano y latinoamericano, por la evidencia que se presenta en el presente texto, parece que se continuara tomando decisiones de manera torpe y errática debido al profundo arraigamiento de un pensamiento reduccionista, extractivo y cortoplacista que deriva en

tasas aceleradas de deterioro social y ambiental”.

Muy afortunada la riqueza que brinda la obra en las referencias bibliográficas estudiosos que han dedicado sus vidas a posibilitar la liberación de dogmas, doctrinas que han determinado el pensamiento y obra del saber occidental y su influencia decisiva en todas las conductas procederes y aceptabilidad de la ciencia clásica.

Estos comentarios se centran en el objetivo primordial del libro: La integración conceptual y la transdisciplinariedad para la investigación.

Me permito citar, los principios básicos, en los que se cimentó la ciencia clásica y su proceso de fallecimiento: inmutabilidad, universalidad, irrefragabilidad y reversibilidad con una visión dual: una naturaleza objetiva externa, al ser humano que lo reconoce como sujeto que lo capacita para dominarla y usufructuarla, el humano como sujeto pensante por fuera de la naturaleza, un mundo explicable solamente a partir de materia y espíritu. “se separan los fenómenos a estudiar en todos los componentes en que es posible, en el convencimiento de que el estudio de cada uno por separado es la única vía posible para la comprensión del todo, que no es mas que la suma de las partes”, Se ha demostrado que es imposible demostrar la inmutabilidad en el universo y de la lógica de separar elementos para su estudio. Se impone la necesidad de conocer la interrelación entre las partes “el análisis funcional”. Gómez.L.J.

Boltzmann ya en 1874 con la ley de la entropía y la consolidación de la termodinámica, demuestra que tanto en la biología como en la física con la evolución, existen los fenómenos irreversibles.

Las relaciones entre los seres vivos entre si y con el medio inorgánico sea entre bioma y biotipo se perfila un bucle universal de la materia geoquímica, mediado por los seres vivos que configuran la biosfera entendida como la dinámica entre materia inerte y materia viva. Prirogine, “bajo el concepto de sistemas que operan lejos del equilibrio se configuran en estructuras disipativas encuentra que la ecología es una red con todos los atributos de la complejidad”, Pasar de la construcción “autopoiesis” a la descomposición o pasar de lo simple a lo compuesto y viceversa, un proceso permanente de integración y desintegración.

Como es conocido, la moderna ciencia de la naturaleza fue concebida según el concepto de Giordano Bruno, citado por Prigogine, “El universo es por lo tanto uno, infinito e inmóvil”.esta concepción fue adoptada por los físicos hasta nuestros días. En esta situación el cambio y el movimiento son aparentes y pertenecen al mundo de lo finito, que no alteraría para nada las concepciones macrocósmicas” acá se fundan las leyes inalterables y eternas calcadas sobre una visión de un universo fijo determinista y reversible. Berger y otros (Freud, Proust, acogieron la teoría del tiempo irreversible planteada por Bergson “el tiempo trae alteraciones modificaciones .cambios”.Hasta mediados del siglo XX la evolución era considerada como un caso particular para animales y plantas pero el universo físico seguía siendo estimado como inmodificable (Botero.D.)

Prigogine y otros; han puesto en evidencia que la materia no es pasiva (ley de la termodinámica), los agujeros negros lo demuestran las galaxias que aparecen y desaparecen como, lo ha tratado S. Hawking., el universo, está en expansión.

Siendo la tierra un sistema energéticamente abierto, periódico (régimen de rotación y revolución), conjunto geográficamente heterogéneo y un sistema cerrado a la materia y en consecuencia en circulación permanente entre los seres vivos de una cantidad viva de materia.

La energía que llega del espacio tiene dos grandes fuentes: Los rayos cósmicos con gran contenido energético y de muy corta Log de onda y muy dañinos y la electromagnética proveniente del sol. El planeta tierra es heterogéneo y tiene su propia dinámica. la vida que emerge del proceso evolutivo propio de la tierra y como tal evoluciona la vida es un proceso permanente de intercambio de materia y un flujo incesante de energía entre las poblaciones de seres vivos y entre estas y el medio físico químico donde estas se desenvuelven (labeyrie)ecología y agricultura (trad por l. j. Gómez).

La biocenosis ha nacido de la proliferación de la vida y la eco-organización se ha desarrollado con la diferenciación de la vida" E.Morín

Todos los seres tienen en su interior millones de microorganismos en simbiosis necesaria. Sin ellos no sería posible el metabolismo.

Así pues, es una tupida red donde se entrecruzan seres vivos interdependientes con intercambio de materia y energía entre si y con el entorno y expulsando la entropía generada por el proceso de construcción-deconstrucción de seres vivos y de sus interacciones. Gómez.L.J.

Las consecuencias ecológicas derivadas de los grandes progresos tecnológicos, exitosos económica y políticamente de las tecnociencia han impactado evidentemente y la preocupación de la humanidad ha pasado

de lo local a lo global, reconociendo efectos muy concretos desde la contaminación de grandes ríos, en especies animales lejanas de las áreas de cultivos que usan permanente el DDT, lluvia ácida, desaparición de especies acuáticas, el hueco de ozono y el calentamiento global. Gómez.L.J.

Desde la perspectiva ecológica, tres consideraciones:

- 1.- Al aumentar desproporcionadamente uno de los heterótrofos (homo sapiens) frente a un espacio de extensión fija, se van sustituyendo, para luego desaparecer por completo unas especies, las "no útiles para el ser humano por otras "las útiles" lo que lleva a una simplificación y consiguiente debilitamiento mediante pérdida de biodiversidad.
- 2.- El incremento institucional mas el industrialismo urbano, al introducir fuentes energéticas fósiles, química y nuclear en un ambiente con biodiversidad disminuida, rompe el equilibrio básico CO₂ - O₂, supera las posibilidades del reciclaje natural del carbón e introduce material que no recicla al quedar al margen de la biosfera (productos no degradables), lo que genera grandes riegos en la dinámica inmanente de la biosfera y la expone a los riesgos letales de la radiación atómica.
- 3.- El uso de la energía se ha desplazado desde lo necesario para la alimentación y necesidades domésticas hacia procesos industriales, de transporte y de revolución verde.

Los usos actuales de la energía por Hab. En el mundo industrializado:

Agricultura e industria 40% (Agric. 12%, Ind. 28%), transporte 27%, uso individual y comercial 29%, alimentación 4% L.J.Gómez

Comenta D. Botero, "La eminente bióloga L. Margulis, ha construido una teoría de la evolución, de las bacterias primitivas desde 3600 millones de años hasta los mamíferos actuales que resulta prodigiosa tanto por su capacidad explicativa y portante al conocimiento, sin ésta, la teoría de Lovelock resultaría impensable "El oxígeno no se acumuló en la atmósfera hasta que evolucionaron las cianobacterias las cuales comenzaron a utilizar la energía de la luz solar para descomponer moléculas de agua y obtener así el Hidrógeno Al hacerlo liberaron vastas cantidades de oxígeno molecular. L. Margulis y J. Lovelock afirman que la polución es inevitable, "lo que es tóxico para unos es alimento para otros organismos", aseguran que las bacterias evolucionarán hasta ser capaces de deglutir plásticos para volverlos degradables. La polución no es antinatural, son las bacterias las que más polucionan pero las que más limpian. Se piensa que es una nueva perspectiva para el ecologismo y el ambientalismo... Considera D. Botero que la lucha contra la polución obedece más a medidas populares que a visión científica. La lucha contra los desechos de ésta civilización debería estar enfocada a la búsqueda de un equilibrio entre la contaminación y la limpieza en el cual las bacterias jugarían el papel principal.

Si revisamos, los preceptos que han influido en los conceptos de la naturaleza, citamos a Leibniz, (filósofo siglo XVII) realizó un avance sin precedentes en el conocimiento de la naturaleza y en el método adecuado para su comprensión y explicación: "Existe un orden perfecto en la naturaleza en la cual todo está previsto, regulado en la cual no se produce ningún suceso extraordinario" todo estaba diseñado por dios. Descartes, antagonista, heredero del pensamiento de Montaigne parte de la duda radical y ésta se expande a

la "duda metódica" le permite deducir que "piensa luego existe" y después de largos razonamientos piensa que tiene cuerpo y finalmente conciencia. Es el clásico dualismo epistemológico que se ha mantenido sólido hasta que Habermas con el argumento que "el conocimiento tiene carácter subjetivo y que por lo tanto una conciencia aislada no puede dar cuenta del conocimiento".

Descartes concibe al cuerpo humano como una máquina que funciona independientemente de la mente (concepción que fue aceptada por la ciencia moderna). Para Descartes lo infinito es la negación de lo finito... Dios no es más que "la infinitud del hombre, de los animales y las plantas". Esta es la idea genial que produjo la teoría del conocimiento la cual paso después a Spinoza. Que existe un correlato perfecto entre universal e individual entre finito e infinito y que estos se unen en la acción de la naturaleza (dios). Darwin, interpreta en su teoría la biótica y su aporte fundamenta la variabilidad de las especies, hasta acá todas las teorías hegemónicas consideraban que las especies eran fijas e inmodificables y sus características morfológicas determinadas desde siempre. Uno de los aportes más significativos a ésta teoría fue de Charles Lyell quien con su libro principios de geología abrió las puertas a la ciencia moderna para construir la memoria histórica y prehistórica de acuerdo con los fósiles agrupados cronológicamente en las capas geológicas.

Los hechos valorados por Darwin en los 5 reinos de la naturaleza (monera, protista, hongos, plantas y animales (incluye al hombre), es un fenómeno objetivo que puede comprobarse en cualquier tiempo y lugar en el ámbito de la naturaleza. "La biología es la razón de la vida en el cosmos es el pro-

yecto de la naturaleza que condiciona el proyecto del hombre. No hay fines en la naturaleza: solo azar-necesidad-probabilidad- exigencias vitales. El mundo de la cultura, el mundo social es un mundo condicionado por la naturaleza y por las posibilidades de los individuos y de la sociedad. Lovelock, formula la teoría de la tierra, como un planeta vivo en el cual las condiciones bióticas y abióticas están tan estrechamente ligadas que las condiciones abióticas han sido creadas por la biota. (Botero.D.)

Lovelock, opina que el lugar mas apropiado para hacer un registro de la existencia es la atmósfera, esta es una consecuencia de la concepción de la tierra como planeta vivo “esa vida se vería obligada a utilizar la atmósfera como fuente y depositaria de materias primas y como medio de transporte de sus productos” (J. Lovelock)L.margulis y D. Sagan señalan como desde las bacterias hasta las formas mas complejas de vida, los vivientes han tenido que desarrollar una “conciencia para enfrentar la supervivencia, pero lo que es mas asombroso es que todo cuerpo vivo se construye así mismo una característica fundamental de la vida es la autopoiesis o autoorganización sin cuyo ejercicio ninguna especie hubiera podido sobrevivir. La autopoiesis contradice el mecanicismo no solo en su funcionamiento sino en su función metafísica como orden preconcebido La autopoiesis es la autonomía de la vida

La investigación tendrá que ser transdisciplinaria dados los diferentes factores, subsistemas y relaciones que intervienen en una “posibilidad de armonizar los factores para la supervivencia” y Prigogine considera que la multidisciplinariedad es impensable si no se establece un diálogo profundo entre la filosofía, las ciencias natura-

les, las sociales incluidas la filosofía, el arte, la literatura, la política que sea capaz de redefinir y construir el mapa del saber y de la creación teórica y artística. Este tipo de acuerdos cuando se han producido en la historia han sido de gran fecundidad para la teoría y la creación. “Un simple hecho no es medible sin un sustento teórico relevante”.

El concepto de ley que se fue imponiendo en el mundo occidental en el que se construyó la proyección de divinidad afirma Prigogine, implica regularidad sin excepciones en los procesos naturales. “Estas leyes inflexibles no permiten comprender lo local, lo probable, lo imprevisible”. L.Lighetill, se refiere al descubrimiento de la inestabilidad dinámica: al caos situación que hace revisar los conceptos de irreversibilidad. Opina Prigogine, que estamos llegando al final de la ciencia clásica y a un momento privilegiado en el que surge una nueva perspectiva de la naturaleza.

Las medidas preventivas, normas etc, casi nunca se sistematizan como política clave, su aplicación adolece de presupuestos y solamente si hay un interés político fructífero se dará importancia.” es evidente que desde hace algunos años se ha despertado el interés por la fauna, pero estos intereses están enfocados a las posibilidades de “enfermedades emergentes que puedan afectar el humano.” Y que de ellas se derivan la fabricación de vacunas, fármacos, utensilios etc.

El análisis de intereses concretos de depredación de ecosistemas es real, así los demás subsistemas quedan invalidados debido a los indicadores de utilidad de los seres vivos que compiten con el sustrato tierra, aire, agua.

Con relación a los enunciados de una salud, si bien es apenas una ló-

gica que debe partir de la necesidad de la humanidad de defender su propia supervivencia en circunstancias aceptables, esta supervivencia es una resultante de la transformación que la humanidad logre al comprender que su actitud debe enfocarse hacia la sistémica y cualquier factor que no se considere juega un papel amenazante. Axial el conocimiento de la geografía, los ecosistemas holísticos, los seres vivos y en transición como dinámica de la vida, la dependencia sistémica de cada existencia y su papel.

La epidemiología uní causal es otro factor que dogmatizó la relación salud-enfermedad resultante de los esquemas lineales. Decisiones políticas y operaciones a costos económicos, humanos y ambientales insospechados, por períodos largos y recaídas continuas sin consideraciones ecológicas, ambientales, o sanitarias. Siempre se ha fluido bajo diversos intereses económicos para diseñar y ejecutar mandatos. El unicasalismo, el mecanicismo y el antropocentrismo como triada de la base de la ciencia moderna ha inducido a la medicina (curación) antitesis de salud a la “lucha”, anti-microorganismos, anti-plagas, anti-bio.

El micro mundo biológico, que hace posible la vida siempre se entronizó en la vida de los humanos como amenaza. Recordemos que los organis-

mos patógenos o parásitos obligatorios, son organismos que han perdido su habilidad para encontrar su alimento o han perdido sus funciones metabólicas para fabricarlo.

La preferencia de la política a la protección de ecosistemas, con dificultades extremas en aplicación y continuidad por cuanto el modelo de desarrollo se anida en “la utilización de todo lo existente” que signifique dividendos, o estudios de “enfermedades emergentes que puedan afectar al humano o a otros animales de interés económico” y que de ellas se deriven consumos.

La problemática además de orientar conceptos, inducir hábitos, proponer política, propiciar el interés por la normatividad y su aplicación eficiente, es la constancia el sostenimiento y la conciencia de los pobladores.

Para estos comentarios, traje a colación los pensadores más relevantes que patentaron en su tiempo teorías y preceptos que aún viven. Las características de la ciencia clásica han sido los mas rebatidos y demostrada su caducidad. Sin embargo siguen vigentes...

Comité Análisis de obras.
Academia Colombiana de Ciencias
Veterinarias

INSTRUCCIONES PARA AUTORES DE LA REVISTA "ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS VETERINARIAS"

Estas orientaciones son básicas para dar a la publicación un ordenamiento armonizado que facilite su identificación y evaluación tanto de la calidad de los contenidos, su pertinencia y presentación.

Estas instrucciones son de obligatorio cumplimiento

Todos los documentos que se presenten para publicación deben ser inéditos.

La carta remisoría firmada por todos los autores, y el artículo cuando sea necesario, debe describir la manera como se han aplicado las normas nacionales e internacionales de ética, e indicar que los autores no tienen conflictos de interés.

La Revista de la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias es el órgano de difusión de resultados de investigaciones científicas, tecnológicas, crónicas, artículos de opinión, notas históricas y temas afines en los que se involucran las ciencias veterinarias.

Los Editores de la Revista evalúan el mérito científico de los artículos y luego son sometidos a la revisión por pares de comité de arbitramento. La revista admite comentarios y opiniones que disientan con el material publicado, acepta retractaciones argumentadas de los autores y corregirá oportunamente los errores tipográficos o de otros tipos que se puedan haber cometido al publicar un artículo.

Secciones: Editorial, Artículos científicos sobre temas generales, Ensayos, Educación, Reseñas, crónicas, revisiones del estado del arte, reporte y análisis de casos, transcripciones de documentos históricos y Cartas

Estilo del manuscrito: Debe ser claro, escrito a doble espacio, Arial 12. Las páginas deben numerarse el lado izquierdo inferior.

Especificaciones: Todo el manuscrito, incluyendo referencias y tablas, debe ser elaborado en papel tamaño carta, en tinta negra, por una sola cara de la hoja, a doble espacio. Los márgenes deben ser de 3 cm y las páginas se numerarán consecutivamente incluyendo todo el material.

Se debe enviar el original del manuscrito, dos fotocopias y un CD con el respectivo archivo obtenido por medio de un procesador de palabras.

Tablas, leyendas de las tablas, Figuras y leyendas de las figuras. Las comunicaciones cortas, los artículos de opinión y de debate podrán presentar modificaciones con respecto a este esquema general.

Organización del Documento: Título. Debe ser claro y conciso, con 14 palabras como máximo. En línea siguiente: Iniciales del nombre y primer apellido completo del autor o autores. Nombre de la Institución, departamento, seccional en la que se realizó el trabajo. Si es un trabajo institucional. No se incluyen títulos académicos

Resumen: Se presenta en un máximo de 250 palabras en español y en inglés. Se consigna en forma concisa. La definición del problema, objetivo que se pretende, metodología empleada, resultados y conclusiones. No se incluye información conocida, ni abreviaturas ni referencias.

Palabras claves: Vocablos representativos del tema de 3 a 7.

Notas al pie de página: Deben referirse al Autor, título, vinculación institucional, dirección electrónica o frases aclaratorias.

Introducción: Naturaleza y propósito del trabajo y citas de trabajos importantes de otros y propios en torno al tema de la referencia

Materiales y métodos: Descripción de metodologías: cuantitativos y cualitativos, aparatos y procedimientos con detalle para permitir que otros puedan reproducir los resultados.

Resultados: deben ser presentados en forma concisa que permita comprender los hallazgos o avances sobre el tema. Sin repetir los datos de las tablas.

Discusión: Interpretación de resultados y una síntesis del análisis comparativo de los resultados con la literatura más reciente. Los resultados y la discusión se deben presentar en capítulos aparte.

Los Ensayos, revisión del estado del arte, notas técnicas, no tienen un formato establecido pero deben cumplir las normas de citación de la revista.

Agradecimientos: Información adicional relacionada con el apoyo o colaboración obtenida en el proceso del estudio del tema.

CARACTERÍSTICAS DE LOS DOCUMENTOS PARA PUBLICACIÓN

Artículos de investigación científica, tecnológica: La estructura utilizada consta de: resumen (español e inglés), Introducción, metodología, resultados, discusión, conclusiones. Agradecimientos y referencias,

Tablas, leyendas de las tablas, Figuras y leyendas de las figuras. Las comunicaciones cortas, los artículos de opinión y de debate podrán presentar modificaciones con respecto a este esquema general.

Artículos de reflexión: Análisis de resultados de investigaciones, argumentación y conclusiones sobre un tema específico, con base en fuentes originales.

Revisión del estado del arte: Resultados de investigación cualitativa – cuantitativa, cuantitativa o cualitativa donde se analizan y se integran resultados de investigaciones publicadas o no sobre un campo determinado con el propósito de predecir o expresar avances o tendencias de desarrollo.

Revisión de Tema: Escrito resultante de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular.

Reporte de caso: Documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas, conceptos y métodos considerados en un caso específico. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos.

Crónica: descripción histórica, analítica de hechos destacados de un personaje, del país, región, empresa o proyecto sus resultados e impacto social, económico y/o político: Vida y obra de un personaje,

Notas científicas o técnicas: Documento descriptivo y analítico que comunica resultados preliminares, tendencias o hallazgos sobre un problema determinado.

Cartas al editor: Manifestaciones críticas, analíticas o interpretativas sobre documentos publicados en la revista que constituyen aportes a discusión del tema por parte de la comunidad científica.

Editorial: Documento escrito por el editor, un miembro del comité editorial u otro invitado sobre el panorama general del contenido de la edición correspondiente.

Presentación: Una página del editor en la cual presenta una breve nota de cada artículo y comentario adicional sobre el contenido de la edición.

Transcripción: de un texto histórico o traducción de un texto clásico o de interés particular en el dominio de publicación de la revista.

Referencias bibliográficas: Se indicarán en el texto numeradas consecutivamente en el orden en que aparezcan por medio de números arábigos colocados entre paréntesis. La lista de referencias se iniciará en una hoja aparte al final del artículo.

Citar únicamente las referencias utilizadas, verificar cuidadosamente el manuscrito de los nombres de los autores citados y las fechas que coincidan tanto en el texto como en la lista de referencias.

En el texto se debe referir al apellido del autor y año. Ejemplo: Desde que Kant (1720) planteó que"

Las citas deben ser ordenadas alfabéticamente por el nombre del autor y cuando se hacen citas del mismo autor se presentan cronológicamente. Las publicaciones de un autor en un mismo año deben citarse: 1998a, 1998b, 1998c.

Artículos de Revistas: Apellido e inicial del nombre del autor o autores, Nombre del artículo, Nombre de la revista, volumen, número, (año): número de páginas del artículo.

Ejemplo: Paskalev, A.K. We and They: Animal welfare in the era of advanced agricultural biotechnology. *Livestock Science*, N.103 (2006):35-41

Libros Apellido e inicial del nombre del autor o autores, nombre del libro, número de edición si es diferente a la primera Editorial, ciudad u d:

Ejemplo: Bloch, M. *La Historia Rural Francesa* Editorial Crítica. Barcelona. pp.: 23-65 1978

Consulta en artículos publicados en WEB: Autor/editor, si es posible, título de la página (medio de publicación). Entidad que publica la página. URL (protocolo://Site/Pat/File) (fecha de acceso)

Ejemplo: Dudoit S, Yang YH, and Callow MJ. Statistical methods for identifying di-

fferentially expressed genes in replicated cDNA microarray experiments (Online). Dept of Statistics, Univ. Of California at Berkeley. <http://www.stat.berkeley.edu/users/terry/zarray/Html/matt.html>. (3 Sept. 2000)

Trabajo para optar a grado académico: Apellido e inicial del nombre. Nombre de la tesis o trabajo para grado. Título académico. Nombre de la Universidad. Año

Ejemplo: Valenzuela, C. *Análisis Social de la Política de Investigación en Colombia*. Tesis. Maestría en Educación Universitaria.. Universidad de Los Andes. 2009

Conferencia: Apellido e inicial del nombre del conferencista. Título de la Ponencia. Evento. Entidad responsable, Lugar. Año.

Santos, D. "Análisis de la Pertinencia de los programas de formación Universitaria en los Países Andinos". Congreso iberoamericano de educación Superior. Convenio Andrés Bello. Lima. 2008.

Tablas: Cada una de las tablas será citada en el texto con un número y en el orden en que aparezcan, y se debe presentar en hoja aparte identificada con el mismo número. Utilice únicamente líneas horizontales para elaborar la tabla.

Figuras: Las figuras serán citadas en el texto en el orden en que aparezcan. Las fotos (sólo en blanco y negro), dibujos y figuras generadas por medio de computador deben ser de alta resolución y alta calidad.

Entrega del manuscrito:
lemomvz@gmail.com



REVISTA
Academia Colombiana
de Ciencias Veterinarias

SUSCRIPCIÓN

Nombre y apellidos/

Name

Institución/ Organization

Dirección/ Address

Ciudad/City

Departamento, Estado o Provincia/ State

Código Postal/ Zip code

País/ Country

Apartado Aéreo/P.O. Box

Tel

Fax

E-mail

Diligenciar el formato de suscripción y enviarlo por correo, fax o correo electrónico.

Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias
Calle 101 No. 71 A-52, Barrio Pontevedra, Bogotá, Colombia
Telefax 226 6741 - 226 6722 - 643 4135
academiavet@com.vevetol.org - kemo.mva@gmail.com

La suscripción a la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias
no tendrá costo.

El suscriptor solamente cancelará los costos de envío que varían según la ciudad
donde se encuentre ubicado.

Editorial	7
Presentación	9
Ensayos	
La revolución verde en el contexto de la crisis ambiental	13
<i>Luis Jair Gómez Giraldo</i>	
Competencias comunes en los programas académicos del área de conocimiento Agronomía, Veterinaria y afines	33
<i>Heissa I Bernal Ruiz / Libia Elsy Guzmán Osorio</i>	
Apuntes para la investigación en ética	45
<i>Luis Fernando Gómez Echeverri</i>	
Una comunicación corta para reflexionar Un buen ejercicio de democracia: El foro sobre La Política Rural Organizado por la Contraloría General de la República	61
<i>Fernando Nassar-Montoya / Lucía Esperanza Másmela Olarte</i>	
Estado de los programas técnicos profesionales y tecnológicos en el campo de las ciencias animales, en el marco del desarrollo de programas estratégicos para Colombia	67
<i>Libia Elsy Guzmán Osorio / Heissa I Bernal Ruiz</i>	
Crónicas de la Academia	111