



**Academia Colombiana
de Ciencias Veterinarias**

Medicina Veterinaria y Zootecnia

Órgano Informativo de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias

Volumen 6 No. 1
Julio - Diciembre de 2016
ISSN 2215-9800

www.academiadecienciasveterinarias.org
academia@comvezcol.org

ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS VETERINARIAS

JUNTA DIRECTIVA

Presidenta	Lucía Esperanza Másmela de Lobo
Vicepresidente	Fernando Nassar Montoya
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 Victor Vera Alfonso 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	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

200 ejemplares

Diagramación e impresión

TodoGráficas Ltda.

Carrera 72 45E-128

Tel.: 411 5046

todograficas92@gmail.com

Medellín - Colombia, julio - diciembre de 2016

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

Alfonso Arenas Hortúa. DMVZ, MVZ, MsC Salud Pública. Alimentos

Arturo Ramón Anadón Navarro. Secretario General de la Real Academia de Ciencias veterinarias de España

Carlos Alfonso Polo MVZ, PhD Toxicología

Carlos J. Jaramillo Arango MVZ, PhD Epidemiología Academia Ciencias Vet. México

César Augusto Lobo Arias DMVZ, MsC, PhD Virología

César Augusto Serrano Novoa MV, PhD Bioética

Diodoro Batalla Campero. Presidente Academia de Ciencias Veterinarias de México

Eliseo Hernández Baumgarten. Académico de Número Academia de Ciencias Veterinarias de México.

Fernando Nassar Montoya MV, MsC Vida Silvestre

Germán Martínez MVZ, PhD Genetista

Gilberto Cely Galindo S.J Doctor Filosofía, Bioética

José Luzardo Estrada. DMV, PhD Oregon University USA Genética

Héctor Fabio Libreros Jaramillo MVZ, PhD Educación

Héctor Fabio Valencia MVZ, MsC Microbiología

Hugo Leiva Kossatilkoss. MV, Especialista Homotoxicología

Liliana Ospina Galindo MVZ MsC Bioética

Luis Carlos Villamil Jiménez MV, PhD Salud Pública

Luis Fernando Gómez Echeverri. Ing. Químico PhD Bioética

Pedro Ciriaco Olmos. Académico de número de la Academia de Ciencias veterinarias de México Cirugía Veterinaria

Ramón Correa Nieto MVZ, MsC Salud Animal

Sandra Ujueta Rodríguez MVZ MsC Microbiología

Víctor Vera Alfonso MV, PhD Inmunología

Alicia Torres Muñoz PhD Microbiología y Epidemiología

Marta Olivera Angel PhD Biotecnología de la Reproducción

Oscar Rivera García Especialista en Avicultura y Bioseguridad

Victoria Pereira-Bengoa Secretaria General

Contenido

<i>Editorial</i>	7
<i>Presentación</i>	9
Ensayos	
<i>La paz se construye en el campo. Desafíos y oportunidades de la nueva ruralidad</i>	13
Fernando Franco	
<i>Un tiempo de crisis o las tragedias de la ambición a la riqueza</i>	21
Luis Jair Gómez G.	
<i>Marco histórico-filosófico en que fue creada la educación agrícola en Colombia</i>	39
Rosa E. Pérez Peña MV, MsC	
<i>Condiciones ambientales y su impacto en la producción y bienestar animal en ganado lechero de doble propósito</i>	49
C. Medrano-Galarza y F. García Castro	
Crónicas de la academia	
<i>La misión de las academias</i>	63
<i>Presentación Doctora Rosa Elsa Pérez Peña</i>	68
<i>Presentación de la Doctora Yohana Velasco Santamaria</i>	70
<i>Presentación Doctora Gina Lorena García Martínez</i>	72
<i>Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. Panama 2016</i>	74
<i>Sesion Solemne de la Academia Colombina de Ciencias Veterinarias</i>	76
<i>Conversatorios realizados en consorcio Academia con universidades en 2016</i>	80

Editorial

Durante 2016, han ocurrido grandes acontecimientos, que congratulan a la República de Colombia. Entre ellos: La definición y puesta en marcha de los acuerdos para el Proceso de paz en Colombia y la asignación del Nobel de Paz para Colombia en la persona del Presidente de la República.

También Desde las ciencias veterinarias se han obtenido importantes logros para el beneficio de la sociedad colombiana.

La celebración del XI aniversario de la creación de la Academia ha dado cuenta del fortalecimiento de áreas de conocimiento transversales que constituyen la plataforma del proceso de concientización para la construcción de paz .La reciente dinámica de núcleos de estudio interdisciplinarios en ecoética, en bioética, conceptos sobre seguridad alimentaria y soberanía alimentaria, salud holística, la atención a los factores ambientales y la educación como factores elementales para la coherencia entre enunciados y aceptación de responsabilidades para actuar en pro del bien común.

Gracias al trabajo mancomunado de interés panamericano, la Academia ha sido reelegida para presidir la Asociación Iberoamericana de Academias de Ciencias veterinarias,2016-2018, honor que hemos aceptado contando con la participación del cuerpo de académicos e instituciones que siempre han estado apoyando las acciones de la Academia.

La Academia, exalta a los Eméritos de las Ciencias Veterinarias:

El estado colombiano, a través de Colciencias, decidió exaltar los 75 investigadores más preclaros de Colombia mediante la resolución 1185 del 26 de octubre de 2016, considerándolos “Investigadores Eméritos Vitalicios” en razón a su obra de vida tomando como referencia: Considerando su trayectoria, aportes y producción científica- académica, haya sido significativa para la ciencia, la tecnología e innovación del país.

Tres baluartes de ése universo pertenecen a las ciencias veterinarias y miembros de la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias.

Profesor Aureliano Hernández Vásquez: Doctorado en medicina veterinaria y zootecnia, en la Universidad Nacional de Colombia, MsC. Universidad de Bristol (Engl), PhD Universidad de Wisconsin, Pos doctoral U. de Georgia. Decano, Vicerrector Académico UNAL, Director nacional de Investigaciones, Prof. Titular, Premio nacional de canto. Miembro de Academia Colombiana de Ciencias veterinarias, Emérito Vitalicio 2016, Mención de honor al mérito Iberoamericano 2016/2017 Vida y obra académica, investigativa y ciudadana.

Luis Carlos Villamil: Doctor en medicina veterinaria, MsC Universidad Nacional, PhD Universidad de Reeding. Investigador-docente de la Universidad Nacional y de la Universidad de La Salle. Premios a los mejores trabajos en investigación de salud pública y de posgrado, Premio nacional de investigación medalla de excelencia en la investigación Investigador Emérito Vitalicio Colciencias 2016.

Profesor Víctor Vera Alfonso Doctor MV Universidad Nacional MsC, PhD. Medalla al mérito Universitario UNAL, Director Instituto de Genética UNAL, Premio nacional de investigación, Mejor trabajo investigación de salud pública, Miembro grupo de investigación de Microbiología, Miembro de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias., Investigador Emérito vitalicio Colciencias 2016.

La profesora Martha Olivera Ángel, ha sido laureada por la Universidad Conrad Lorens con el premio a “Toda una vida de dedicación a la Investigación” a la Dra. Martha Olivera Ángel, miembro de Número de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias. Destacada investigadora, con merecidos reconocimientos de sus alumnos y de instituciones. Creadora del laboratorio regional de investigaciones CRICA. Profesora Titular Biotecnología y genética de la reproducción. Doctorada en la Universidad Nacional de Colombia, Canadá y Alemania. Autora de obras sobre genética, acuicultura, reproducción animal y ganadora de premios internacionales a sus obras.

Biografías de eminentes Académicos de nuestra organización, fueron editadas por el Académico Luis Carlos Villamil Jiménez:

Vida y obra de tres médicos veterinarios y zootecnistas de las Universidades Nacional y de Caldas: Elmer Escobar Cifuentes, Cesar Augusto Lobo Arias y Aureliano Hernández Vásquez

El nombramiento de la Académica Victoria Pereira-Bengoa en la presidencia del Tribunal de Ética Profesional, entidad de gran importancia en el contexto de optimización de la calidad de los profesionales en el mundo académico y de servicios, igualmente es enaltecida.

La Academia agradece el apoyo invaluable del Consejo profesional en la construcción y desarrollo de ésta institución. Cooperación directa por cuanto la institucionalidad profesional del área de las ciencias veterinarias son fundadoras constituyentes de la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias.

Lucía Esperanza Másmela Olarte
Presidenta

Presentación

En ésta edición se presentan cuatro temas de especial significancia. El profesor Fernando Franco; expresa aspectos claves de la política de seguridad alimentaria y conceptos contrastantes sobre soberanía alimentaria en el contexto socio-político de Colombia, el segundo tema, presentado por el Académico Luis Jair Gómez; invita a la reflexión sobre las diferencias de algunos fenómenos que se dan en tiempo biológico y otros en tiempo histórico, lo cual presenta paradojas impredecibles en la realidad, el tercer tema de la autoría de la Dra. Rosa Elsa Pérez, nos ilustra sobre el desenvolvimiento de la enseñanza de las ciencias agrarias en Colombia y sus repercusiones en el contexto del quehacer actual y prospectivo del personal dedicado al desarrollo agrario, en el cuarto tema, corresponde a un estudio realizado para ingreso a la Academia por el Doctor Fredy García Castro, relacionado con la influencia de la temperatura en sistemas de producción de leche en el trópico.

El expositor Fernando Franco, expresa que el derecho de los campesinos a la tierra es el eje del trabajo de concertación para la paz. Los principios de la seguridad y de la soberanía alimentaria subrayan la importancia de la propiedad sobre la tierra como condición para construir la paz en el campo a partir de la superación de las inequidades en su distribución y la precaria remuneración que obtienen los campesinos por su trabajo y por la venta de sus cosechas. La soberanía alimentaria, principio filosófico, ético y económico que garantiza el bienestar de la población y el abastecimiento de alimentos de primera necesidad en el mercado interno, depende de manera absoluta de la **soberanía territorial**, la que sólo puede estar garantizada con el respaldo de las políticas públicas de reforma agraria.

Explica las características socio económicas y productivas de las sociedades indígenas que no solo alimentan las grandes mayorías de consumidores urbanos sino que sus métodos de producción coadyuvan a la diversidad biológica del campo, a la protección de los ecosistemas y los factores ambientales, en contraste con la agricultura comercial basada en los monocultivos y en el uso intensivo de insumos químicos de alta toxicidad.

La gran diferencia entre los sistemas productivos de unos y otros radica en que mientras la producción indígena se basa en la sabia combinación de la producción diversificada de la chagra y de la cosecha de los recursos de la selva sobre un territorio que no conoce fronteras (al menos en muchos de los pueblos) ya que este va hasta los confines, o sea, hasta el comienzo del territorio del pueblo vecino y por lo tanto, la figura occidental de la propiedad privada sobre la tierra no existe.

2.-El profesor Luis J. Gómez: reflexiona sobre las diferencias en las que algunos fenómenos ocurren en tiempo biológico y otros en tiempo histórico. Estos últimos han sido acuñados con el calificativo de revolución para representar una conmoción y alteración inocultable de una dinámica a ritmo apenas perceptible; pero que generan cambios institucionales, y otras que generan mayor ruido; son conmociones rápidas e inocultables que no conducen a una transformación total como no ocurre con las revoluciones. Estas crisis manufacturadas han ocurrido en el último siglo como una gran cascada.

A pesar que muchos consideran que, en estos tiempos el ser humano está en el clímax de su racionalidad, condición que lo ubica a salvo de realizar actividades sin sentido. El supuesto de que el racionalismo que hace al hombre «verdaderamente humano» es una coraza contra lo absurdo, contra todo lo que pueda lesionarlo. Se piensa entonces, que todo lo tiene al alcance de su comprensión y que los secretos que la naturaleza le ha escondido ya se han ido descubriendo. Que la «felicidad» es una meta alcanzable porque todo ha sido entendido, y todo proyecto es lógico y realizable. Pero paradójicamente, lo que ocurre en la realidad es lo contrario: guerras sin sentido con sofisticada crueldad, con disponibilidad de máquinas para aniquilar fácilmente y a mayor cantidad de gente. Los desarrollos de estas tragedias son en unos pocos casos obra de pequeños grupos de rebeldes, de desadaptados según lo expresa la alta institucionalidad política, mientras que los Estados constituyentes de esa alta institucionalidad política, que precisamente se supone que lideran al resto del planeta con extrema racionalidad, planifican y realizan otras mayores que las anteriores. Esta situación ha revertido en contra de esos Estados hegemónicos, mediante el fenómeno de inmigraciones masivas no planificadas, hacia los territorios de ellos mismos. Y, además, en ese proceso migratorio se han generado los mayores cementerios de la humanidad en el fondo del Mediterráneo y bajo las dunas arenosas del Sahara ¿Estará entonces en crisis la política?

Los logros de las ciencias, físicas, biológicas y sociales se laudan y festejan con grandes eventos y despliegues, El conocimiento profundo del comportamiento de átomos, profundidades de genomas, los protocolos de acciones sociales pero simultáneamente se aumenta la miseria en las calles de ostentosas ciudades, se descubren nuevas enfermedades generadas por nuestra forma de relación con el entorno, se prolonga la longevidad individual y con ella un arsenal de

patologías crónicas porque del envejecimiento decimos conocer las causas pero no se reconoce su irreversibilidad; se aumenta dramáticamente la oferta de bienes de lujo, con los que se cree generar «felicidad»; pero paralelamente aumenta notablemente el índice de suicidios. Los grandes avances de la ingeniería física dan origen a máquinas de guerra, y los de la ingeniería genética corren paralelos y, en realidad provocan una catástrofe en la biodiversidad, de la que tanto dependemos. Mientras se viaja a la Luna para saber si hay agua se avanza en la conquista de Marte, se nos deshacen los témpanos de hielo de los polos y de las altas montañas, y mientras reconocemos cada aminoácido de las proteínas más complejas se generalizan las neuro y psicopatías. Se nos desintegra en nuestras manos el Planeta Tierra. ¿Estará entonces en crisis la ciencia y la civilización?

Los logros atribuibles al avance de la teoría económica entre los que hay que destacar su capacidad de predicción y la competencia para mantenerse, en «equilibrio», advirtiendo además que se pregona que es el equilibrio el signo de la funcionalidad excelsa de la dinámica económica. Sin embargo, no parece posible ocultar la disociación existente entre un fenómeno social como es el de la forma en que una sociedad enfrenta el problema de producir y consumir los bienes necesarios para su reproducción como sociedad y los elementos teóricos con los que se pretende describirla y orientarla; entre la creación de verdaderas mercancías –producción de objetos para el mercado- y la apropiación y compra de mercancías ficticias (tierra, trabajo y dinero). Este último aspecto de una dinámica social tan compleja parece no ser reducible a las fórmulas matemáticas que se construyen como genuina representación del fenómeno social real. No se había conocido en ninguna época anterior un «crecimiento» económico tan desbordado ni una concentración de la misma tan notable, pero tampoco había conocido la humanidad un periodo

con tanta proporción de la población viviendo por debajo de la línea de pobreza. ¿Estará entonces en crisis la economía?

3.-La doctora Pérez, expresa las características de la educación para la agricultura en el contexto socio-histórico de Colombia orientada a capacitar para la ejecución de labores del campo en forma eficiente y económica.

La sociología y antropología, ha hecho que se cuestionen estas posiciones y se hagan explícitas las intenciones que existen detrás de dichos modelos.

La ilustración, como el movimiento sociocultural más importante del Siglo XVIII, asegura que la causa de todos los males de la sociedad es la falta de autonomía debida a la ignorancia del pueblo, lo cual indica la necesidad de mejorar el saber universal para conseguir que la humanidad avance y sea posible lograr el desarrollo social. El racionalismo propuesto por Descartes y promulgado por Leibniz y Spinoza, que defiende la existencia de ideas innatas y de métodos deductivos para hallar el conocimiento; y por otro lado, el empirismo, (Hume y Locke), imponen el método inductivo-experimental en tanto que España y Portugal, no desarrollaron una tradición científica, como si lo estimularon los emprendieron los ingleses. En ésta corriente de pensamiento también se incluye la Ilustración Agraria, que, a finales del Siglo XVIII inicia el proceso de extensión de los conocimientos científicos agrícolas, no sólo al agricultor sino a toda la población. Los fisiócratas sostenían que sólo en las actividades agrícolas la naturaleza posibilita un excedente económico, dado que el producto obtenido es mayor que los insumos utilizados. En oposición al mercantilismo reinante en la época, para ellos la riqueza de una nación procedía de su capacidad de producción. Paralelamente a este movimiento de formación básica o elemental que va dirigida al pueblo, las universidades europeas en el siglo XVII se les

consideraba con orientación profesionalizante, se transforman, abandonando su campo de acción cultural y educativa y actuando como gremios especializados se apartan cada vez más de los gremios considerados artesanales. Este esquema hace que se acentúe la separación entre teoría y práctica.

La sociedad ilustrada considera insertible las universidades para desarrollar una investigación científica, retoma las Academias y las institucionaliza como centros de producción de nuevo conocimiento, siendo considerado el Siglo XVII como “el Siglo de las Academias”. Estas sociedades científicas son llamadas a enriquecer los conocimientos de la sociedad, mientras a las universidades se les asigna simplemente el papel de extensión de los mismos. (Pozo Ruiz, 2007).

Con la llegada del Siglo XIX evoluciona el objetivo de las universidades: pasan de la enseñanza al desarrollo del pensamiento productivo. Nacen en Europa dos modelos: el alemán y el francés. El alemán tiene en cuenta las leyes fundamentales de la ciencia en todo su proceso de pensamiento, mientras el francés, se orienta a una disciplina con control riguroso sobre los planes de estudio, la concesión de títulos y la coincidencia de visiones y opiniones entre profesores y estudiantes. Los intentos de inclusión formal de estudios agrícolas medios en las escuelas colombianas y de Latinoamérica provienen de la estructura establecida en Europa y Estados Unidos, En Colombia la educación media agrícola se ubica en el período de la república liberal motivada por el proceso de modernización que exigía mano de obra para la transformación de materias primas para la industria y para éste objetivo se requieren campesinos con ciertos conocimientos Nacen así las Granjas Modelo y las Granjas Escuela, dónde se enseñaban las prácticas agrícolas con un criterio “científico”. La última en adoptar el modelo es España, siendo la primera Dinamarca (Sánchez de Puerta, s.a.).

5.- El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del clima sobre la producción de leche en dos sistemas de producción, doble propósito y lechería especializada, ubicados en dos de las principales cuencas lecheras de Colombia, el Valle del Cesar y la Sabana de Bogotá. Se hizo un registro continuo de variables climáticas (temperatura del aire [TA], humedad relativa [HR], precipitación, radiación solar [RS], índice de temperatura/humeda [ITH]) y producción de leche (litros/vaca/día). Para el sistema doble propósito, se encontró una correlación negativa significativa entre el promedio de litros-leche/vaca/día y de TA ($r = -0.57$); una correlación positiva significativa con HR promedio ($r = 0.67$). Se determinó que por cada incremento

en la TA de 1°C , la producción de leche vaca/día disminuía 0.45 litros. Para la lechería especializada, se encontró una correlación negativa significativa entre el promedio de litros-leche/vaca/día e ITH ($r = -0.20$). Se determinó que por cada incremento del ITH en una unidad, la producción de leche vaca/día disminuía 0.32 litros. Condiciones climáticas afectan la producción de leche no solo en el trópico bajo sino también en el trópico alto en Colombia.

.- El profesor García-castro, subraya que la mayoría de los sistemas de producción en Colombia son de doble propósito. Tanto éstos como los especializados se encuentran en diferentes regiones geográficas del país, trópico bajo y trópico alto.

Lucía Esperanza Másmela Olarte
Presidenta Academia

La paz se construye en el campo Desafíos y oportunidades de la nueva ruralidad*

**Fernando Franco E-mail franco_fer@hotmail.com

PRESENTACIÓN

Los negociadores de la paz en La Habana debatieron durante más de un año el primer punto de la agenda: el **conflicto agrario** en Colombia y como resultado de tamaño esfuerzo le entregaron a la sociedad colombiana el más refinado documento de que se tenga conocimiento en el país sobre la hoja de ruta para abordar los más densos problemas de las sociedades rurales, desde la Reforma Rural Integral que incluye la dotación de tierras a los campesinos que carecen de ella, la restitución de los predios arrebatados por los actores armados ilegales y la ampliación de sus parcelas a los campesinos que la tienen insuficiente, hasta los programas sectoriales para el mejoramiento de las condiciones materiales de existencia de las familias rurales: educación, vivienda, salud, infraestructura productiva, crédito, asistencia técnica y comercialización de excedentes, entre muchos.

El derecho de los campesinos a la tierra es el eje del trabajo de concertación. Los principios de la seguridad y de la soberanía alimentaria subrayan la importancia de la propiedad sobre la tierra como condición para construir la paz en el campo a partir de la superación de las inequidades en su distribución y la precaria remuneración que obtienen los campesinos por su trabajo y por la venta de sus cosechas. La soberanía alimentaria, principio filosófico, ético y económico que garantiza el bienestar de la población y el abastecimiento de alimentos de primera necesidad en el mercado interno, depende de manera absoluta de la **soberanía territorial**, la que sólo puede estar garantizada con el respaldo de las políticas públicas de reforma agraria.

Las sociedades campesinas e indígenas y sus economías representan valores inalienables de la cultura colombiana. Sus características socio económicas y productivas garantizan la seguridad alimentaria de las enormes mayorías de consumidores urbanos y sus sistemas productivos coadyuvan a la diversidad biológica del campo y a la protección de los ecosistemas y del medio ambiente, en contraste con la agricultura comercial basada en los monocultivos y en el uso intensivo de insumos químicos de alta toxicidad.

* Conferencia: Conversatorio sobre Construcción de Paz Universidad de Nariño nov 19 2016.

** Ing. Agrónomo MsC. Ex Director Ins. de Investigaciones Imani. Universidad Nacional de Colombia.

Los acuerdos de La Habana recogieron los análisis y diagnósticos de los más connotados académicos e investigadores sobre el sector rural colombiano y sobre el conflicto armado que ha tenido en el campo el más sangriento escenario y en sus moradores el mayor número de víctimas entre la población no combatiente.

Los trabajos del Censo Rural, cuyo informe final acaba de salir a la luz pública y de la Misión para la Transformación del Campo liderada por el investigador José Fernando Ocampo publicado a fines del año 2015, discurren a la par con las negociaciones de La Habana. Los resultados de los primeros y las propuestas de las segundas guardan una profunda coherencia interna a pesar de las dinámicas, metodologías e ideologías en los que se basaron.

El presente documento trata de abordar de manera sintética los temas enunciados en esta presentación y tiene el propósito de destacar la importancia crucial de los acuerdos doblemente firmados, para garantizar de manera sostenible la construcción de una paz cierta y duradera.

El respaldo de la Corte Constitucional al mecanismo del *fast track* para el trámite de las leyes que instrumenten el proceso de paz, y el reconocimiento de las atribuciones del Congreso para tramitarlas, alientan aún más las esperanzas de quienes creemos que es mejor la paz que la guerra y es una respuesta demoledora a aquellos que aspiran a seguir dominando al país apoyados en los sangrientos argumentos del odio y de la guerra.

Los conceptos de seguridad y de autonomía alimentaria

El estudio de la USAID¹ sobre seguri-

dad alimentaria de los indígenas de la Amazonia dice que “... el concepto de seguridad alimentaria ha sido utilizado indistintamente y con diferentes enfoques tanto por los gobiernos y las entidades de cooperación internacional como por las diferentes comunidades y organizaciones de base que desde sus diversos propósitos han venido trabajando el tema. Las primeras, interesadas en resolver la disponibilidad de alimentos en el mercado - para que éste se encargue de resolver lo demás (el acceso, la calidad, la identidad alimentaria de los pueblos, etc.)- así como de resolver el acceso en términos monetarios, bajo una perspectiva de reducción de la pobreza enfocada en alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio. Mientras que las segundas buscan un sostenimiento integral que comprenda también la autonomía, el territorio y la cultura, de tal forma que haya un control local y autónomo de la producción, distribución, comercialización, etc. por encima de los grandes monopolios y transnacionales, y de sus intereses, muchas veces auspiciados igualmente por las políticas de cooperación bajo los ideales de progreso y desarrollo”.

En el sentido de reforzar las afirmaciones anteriores (Correa, Forero 2008 Correa, Galeano 2010)² consideran que “En este sentido, se ha hecho necesario establecer una diferenciación sobre lo que se ha trabajado como seguridad alimentaria, separando y delimitando los conceptos de seguridad, autonomía y soberanía alimentaria. De esta forma, la seguridad alimentaria comprende: disponibilidad, acceso físico y económico a los alimentos, calidad, inocuidad, identidad o aceptabilidad cultural y nutrición efectiva o utilización biológica, mientras que la autonomía alimentaria comprende el control integral del ciclo alimentario a partir de la producción y reproducción de semillas, disponibilidad y uso adecuado de tierras, manejo sustentable, público y común del agua y control del territorio propio, hablando de

1 USAID, Nature Conservancy, Net Zero Deforestation -NZD-. **Propuesta de Proyecto de Política**

Pública para la Soberanía Alimentaria de los Pueblos Indígenas de la Amazonia. Octubre de 2013. Páginas 5 y 6.

2 Correa y Forero 2008, Roa, Correa, Galeano 2010. **Vía Campesina.**

soberanía alimentaria cuando todos estos elementos (seguridad y autonomía) se encuentran asegurados. (Subrayado del autor de este artículo).

Desestructuración de las culturas vernáculas en lo productivo y en lo económico

La vinculación obligada de las sociedades indígenas a la economía de mercado ha marcado históricamente el deterioro progresivo de sus valores culturales y de su calidad de vida. Una lista larga de los problemas que enfrentan hoy las sociedades indígenas hace parte de la pérdida de los principios de soberanía territorial y de soberanía alimentaria para convertir a estos pueblos en reos miserables de la economía de mercado:

- Fragmentación, pérdida o ausencia de territorio social y culturalmente construido.
- Erosión y pérdida de reconocimiento de las formas propias de autoridad y gobierno en favor de aparatos administrativos altamente burocratizados y articulados a formas consentidas de corrupción administrativa de las entidades públicas.
- Vinculación acelerada a las dinámicas de la economía de mercado y el imperativo de generar valores de cambio en las economías familiares o comunitarias indígenas de cara a los intercambios comerciales que esa economía de mercado impone.
- Asistencialismo de estado que transgrede las dinámicas autóctonas de producción y consumo y que somete a las sociedades indígenas a la dependencia de los subsidios del Estado (familias en acción, familias guardabosques, subsidios adultos mayores, subsidios a escolares)
- La prestación de servicios públicos esenciales de salud, educación, vivienda, saneamiento básico, nutri-

ción y comunicaciones que estimulan la creación de necesidades de consumo y opacan los referentes ancestrales del buen vivir: conocimiento propio en salud, en sistemas productivos, en vivienda, en nutrición, en el uso soberano y sostenible de los recursos de la selva.

- La oralidad como fundamento de la preservación cultural y de las relaciones consuetudinarias es asediada por la “literacidad occidental” y la lucha contra el analfabetismo.
- La fuerza de trabajo se convierte en el activo más importante e intercambiable en los mercados para los pueblos indígenas. Ser jornalero, obrero o empleado es una meta a cumplir por la gente en edad laboral.
- El reconocimiento social a través de la educación es otro factor de desestructuración de las sociedades indígenas, pues estudiar significa migrar y si se tiene éxito, adoptar los patrones culturales y de relaciones laborales del otro. Alfabetizar obliga a los indígenas aprender a hablar y escribir un idioma extranjero. Por ello hay que reivindicar la enseñanza del español como *segunda lengua*.

Con la dependencia frente a los mercados, muchas de las familias se ven obligadas a modificar sus sistemas de producción y la diversidad interespecífica de los cultivos de la chagra y de las actividades extractivas, con el fin de generar excedentes, más allá de los requerimientos de la familia, para ser transformados en valores de cambio en el mercado y contar así con ingresos monetarios para suplir las necesidades de consumo que les impone el sistema. En tal sentido, la unidad productiva familiar indígena se “campesiniza” al verse compelida a generar excedentes para los mercados.

Este cambio de prioridades atenta contra los sistemas de diversidad productiva y de soberanía alimentaria en cuan-

to el esfuerzo productivo y extractivo se aplica en aquellas actividades que tienen mayor demanda y mejores precios en los mercados. Así, aparecen excedentes de cultivos como el plátano, la yuca, la fariña y frutales como el mango, el copoazú, el caimito, la canangucha y el aguacate. Buena parte de la pesca como fuente prima de proteína es desviada a los mercados con las consecuencias conocidas de menor consumo familiar y alteraciones de los balances de la oferta natural de las especies. La cacería de especies terrestres y algunas acuáticas, fundamento de los balances nutricionales de las familias indígenas, se transforma en actividades ilícitas de cacería y venta clandestina de “carne de monte”.

Estos ajustes de los sistemas indígenas de producción, acerca a estas sociedades a la condición prevaleciente en el sector rural colombiano de la economía campesina caracterizada por sus condiciones de pobreza, no obstante su inserción en los mercados a través de la generación de excedentes de sus cosechas, pero que subsidian los precios al consumidor al renunciar a una parte importante de la remuneración de su fuerza de trabajo para garantizar la competitividad de sus productos en los mercados.

La gran diferencia entre los sistemas productivos de unos y otros radica en que mientras la producción indígena se basa en la sabia combinación de la producción diversificada de la chagra y de la cosecha de los recursos de la selva sobre un territorio que no conoce fronteras (al menos en muchos de los pueblos) ya que este va hasta los confines, o sea, hasta el comienzo del territorio del pueblo vecino y por lo tanto, la figura occidental de la propiedad privada sobre la tierra no existe.

En los sistemas campesinos de producción, la finca o parcela tiene linderos y se convierte en bien privado al que hay que agregarle valor o renta por la vía de la tala de la selva para formar praderas y para establecer cultivos limpios. La

producción tiene el doble propósito de satisfacer las necesidades básicas de alimentación para la reproducción material de la fuerza de trabajo familiar. Como las necesidades de consumo rebasan la simple subsistencia, el productor debe generar excedentes que puedan ser intercambiados en los mercados, como mercancías con valor de cambio, para adquirir aquellos bienes que no produce.

Esta condición obliga al campesino amazónico y del resto del campo colombiano a producir reiteradamente sobre la misma superficie limitada de su predio, lo cual requiere introducir fuentes externas de materia y energía para alcanzar productividades aceptables de sus cultivos y emprendimientos ganaderos. Con el paso de los años, de todas maneras, la degradación de los suelos y la pérdida de su escasa fertilidad, se hacen irreversibles. Esta situación conduce a la sabanización de la selva, a la progresiva urbanización de los campesinos y colonos y a la latifundización de los territorios ocupados.

El cambio climático amenaza en materia grave e irreversible los principios de la soberanía alimentaria de las sociedades indígenas y campesinas amazónicas. Los calendarios productivos indígenas son drásticamente transformados por el cambio climático. De igual forma se operan profundas transformaciones en los ciclos biológicos de las especies animales y vegetales y se genera una suerte de arritmias que afectan las cadenas tróficas, los períodos de migración y de reproducción de las especies. Las alteraciones en los ciclos de lluvias y de sequía afectan en materia grave los cronogramas de producción y las cosechas del bosque.

Economía campesina

Los campesinos minifundistas, con o sin tierra, y los campesinos medios, conforman el universo social y económico sobre el cual se ha desarrollado desde

hace siglo y medio un trabajo denso de investigación y de análisis para su caracterización y comprensión desde Chayanov, el economista ruso quien fundamentó la política Bolchevique para la dotación de tierra a los campesinos pobres durante el primer decenio de la Revolución, hasta los investigadores y sociólogos rurales de América Latina y Colombia como Salomón Kalmanovitz, Darío Fajardo, Orlando Fals Borda y Alejandro Reyes, entre muchos estudiosos y expertos sobre el tema.

La economía campesina ha logrado sobrevivir a todos los embates de la competencia capitalista de la economía globalizada, a la altísima concentración de la propiedad rural en manos los sectores latifundistas, a la precaria presencia del Estado para su protección y desarrollo y a las casi nulas posibilidades de acceso al crédito, a la asistencia técnica y a los desarrollos científicos y tecnológicos para el mejoramiento de sus sistemas productivos y de su competitividad frente a la agricultura tecnificada. Pese a todas estas dificultades y desventajas, la economía campesina sigue siendo la garante del abastecimiento, a bajos precios, de los productos agrícolas y pecuarios para el abastecimiento del mercado interno.

Eduardo Musso³, investigador peruano considera que *“La unidad doméstica campesina organiza sus procesos tomando como punto de referencia y base de cálculo la utilización potencial de su recurso laboral, condicionando a ésta la utilización de los demás en función de los resultados de su mayor recurso disponible. **En la práctica, los productores miden los ingresos por el jornal invertido, que es el factor principal, y no por la rentabilidad del capital invertido, que para ellos resulta un factor secundario”***

3 Musso, Eduardo. **Productores y sus organizaciones en zonas cocaleras del Perú. Un enfoque para la investigación agraria hacia el desarrollo alternativo.** IICA-GTZ. Lima, 1998. p.20)

(Negrilla y subrayado del autor de este artículo)

En la economía campesina el uso pleno de la mano de obra disponible en la unidad productiva representa una situación de máxima eficiencia. Sin embargo, durante el ciclo productivo se pueden presentar situaciones de déficit de mano de obra que son suplidas a través del uso compensado de mano de obra de los vecinos (*mano vuelta, reciprocidad, mingas, convites*) o a través de la compra de jornales. En otros casos, se presenta una disponibilidad de mano de obra no utilizada por la unidad familiar lo cual obliga a sus miembros a vender jornales o a ofrecer sus servicios a través del mecanismo de compensación. De igual forma, en el sistema de economía campesina, el productor está dispuesto a renunciar a una parte de la remuneración del trabajo familiar aplicado al excedente comercializable de sus cosechas con el fin de competir por precios en mercados altamente imperfectos.

En la economía campesina, la obtención de ingreso monetario hace parte de la estrategia de seguridad y reproducción ya que éste le permite suplir necesidades que no puede proveer en su unidad productiva. Esto explica la capacidad de adaptación y de sobrevivencia de la economía campesina bajo las condiciones vigentes de la apertura de los mercados y la competencia internacional.

Alan Wood⁴, economista y profesor de la Sede Amazonia de la Universidad Nacional afirma que *“Se acepta que la sostenibilidad debe cumplirse en los aspectos ecológicos, económicos y socioculturales, es decir, deben poder reproducirse los recursos naturales y económicos consumidos, al igual que el sistema sociocultural en el cual se adelanta la producción. **Sin la reproducción no es posible hablar de***

4 Wood, Allan. **Sostenibilidad de los sistemas campesinos de producción.** Revista NOTIMANI. No. Universidad Nacional de Colombia, Sede Amazonia

la sostenibilidad del sistema. En el caso de la economía campesina y de la economía indígena, el concepto de sostenibilidad está más ligado a la satisfacción de los requerimientos" de la reproducción que de la acumulación".

El acuerdo de paz con las Farc

Los dos puntos cruciales del acuerdo de paz con las FARC para el sector rural son:

- Hacia un nuevo campo colombiano: Reforma rural integral.
- Solución al problema de drogas ilícitas.

El reconocimiento histórico de que el campo colombiano ha sido el escenario doloroso de más de 70 años de violencia social, económica y política quedó expresado en el acuerdo de paz firmado entre el gobierno colombiano del presidente Santos y la guerrilla de las FARC. La mayoría absoluta de las víctimas de estas guerras han sido los campesinos y la violencia no sólo contra sus vidas, sino contra su propiedad sobre la tierra, amén de los desplazamientos masivos y la precaria presencia del Estado, fueron expresamente consignados en el Acuerdo de Paz.

De manera simultánea con las conversaciones de La Habana se dieron en el país dos procesos de crucial importancia que legitiman como nunca antes, los acuerdos sobre lo rural y sobre el problema de drogas. En efecto, el Tercer Censo Nacional Agropecuario (2016)⁵ muestra que:

- El 45% de los campesinos son pobres.
- El 69.9% de las propiedades rurales son menores de 5 hectáreas y representan menos del 5% del área total de fincas.
- Apenas el 36% de los hogares campesinos son propietarios de tierra.

- El 0.4% de las fincas tienen más de 500 hectáreas pero representan el 40% del total de las fincas.
- El 0.46% de los propietarios son dueños del 60% de las tierras.
- De los 113 millones de hectáreas censadas, apenas 7.1 millones están dedicadas a la agricultura.
- Sólo el 9.6% de los agricultores reciben asistencia técnica y el 11% reciben crédito.

En general, el campo colombiano presenta las mayores tasas de:

- Analfabetismo
- Deserción escolar
- Embarazo de mujeres adolescentes
- Desempleo
- Desplazamiento de personas

De otra parte, el campo colombiano presenta los menores niveles de:

- Escolaridad y acceso a la educación tecnológica y universitaria
- Ingreso
- Cobertura y calidad en salud
- Vivienda digna
- Cobertura y calidad en educación y en TICS
- Disponibilidad de vías de comunicación
- Agua potable
- Electrificación
- Saneamiento básico –acueducto y alcantarillado-
- Energía eléctrica
- Desarrollo científico y tecnológico

5 Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE- **Tercer Censo Nacional Agropecuario**. 3 Tomos. Mauricio Perfetti del Corral. Director. Bogotá. 2016

La Misión para la Transformación del Campo, liderada por el economista José Fernando Ocampo⁶, planteó los siguientes elementos estratégicos:

1. la necesidad de promover un ordenamiento y desarrollo territorial en la perspectiva de democratizar el acceso a la tierra y devolvérsela a aquellos campesinos que fueron expropiados durante el recrudecimiento del conflicto.
2. Cierre de brechas sociales.
3. Inclusión productiva.

Las recomendaciones de la Misión son sinérgicas con los acuerdos de La Habana para la priorización de programas de reforma agraria y desarrollo rural y se fundamentan en el desarrollo de programas de reforma agraria y de desarrollo rural a partir de la priorización de poblaciones destinatarias a partir de los siguientes factores socio económicos y de conflicto:

1. Concentración de pequeños productores: densidad de población, pequeña propiedad, cultivos de interés agrícola familiar y prioridades económicas.
2. Índices de pobreza.
3. Incidencia del conflicto armado.

Las metas de una acción integrada del Estado y de la sociedad para el desarrollo del agro colombiano se resumen en:

1. Desarrollo de una ruralidad competitiva basada en lo agropecuario
2. Sostenibilidad ambiental
3. Reforma institucional profunda

De acuerdo con la caracterización de los conflictos socio económico, armado

y ambiental en el campo colombiano, la Misión elaboró una estratificación de los municipios y propuso un primer grupo de municipios de Alta Prioridad para la aplicación de las políticas y programas de reforma agraria y de desarrollo rural que comprende:

- 181 municipios
- 19 territorios (de 100 identificados)
- 10 municipios por territorio
- 3.691.838 habitantes
- 2.598.812 habitantes rurales
- 136.780 habitantes rurales por territorio

Por su parte, el Acuerdo de Paz con las FARC definió los PLANES DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL CON ENFOQUE TERRITORIAL –PDRIET–, con el objetivo de “lograr la transformación estructural del campo y el ámbito rural y su relacionamiento equilibrado entre el campo y la ciudad” y los define como “un sistema participativo de formulación, dirección, gestión e implementación del programa territorial que involucre a actores diversos de la sociedad en el territorio, incluyendo las actores gubernamentales y no gubernamentales”⁷ Los PDRIET se aplicarán a partir de “Planes de acción que reconozcan las particularidades de cada región, la participación equilibrada entre la sociedad y el Estado y mecanismos eficientes de seguimiento y evaluación”⁸.

Los criterios de priorización del acuerdo de La Habana para la implementación de los programas agrarios son:

1. Los niveles de pobreza. En particular de pobreza extrema y de necesidades insatisfechas.

⁶ Departamento Nacional de Planeación –DNP–. **El campo colombiano. Un camino hacia el bienestar y la paz.** Misión para la transformación del campo. Tres tomos. José Fernando Ocampo, Director Consejo Directivo Misión para la Transformación del Campo. Bogotá, D.C. 2015.

⁷ Diario El Espectador. **Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera.** Hacia un nuevo campo colombiano. Reforma rural integral. Separata publicada en la edición de Agosto 25 de 2016. p. 2.

⁸ El Espectador, op. Cit. p.

2. El grado de afectación derivado del conflicto.
3. Debilidad de la capacidad administrativa y de la capacidad de gestión.
4. La presencia de cultivos de uso ilícito y de otras economías ilegítimas.

Todo el proceso de reforma rural integral tendrá un período de transición de 10 años durante los cuales la pobreza rural deberá disminuir en un 50%. El sistema deberá garantizar progresivamente el derecho a la alimentación y a la generación de ingresos a través de:

- Acceso a la tierra
- Desarrollo de infraestructura de apoyo a la producción
- Riego
- Agua potable
- Vías
- Asistencia técnica
- Crédito
- Mercadeo
- Desarrollo de formas asociativas de producción.

La Comisión Histórica del Conflicto y sus Víctimas, definió los principales factores y condiciones que han facilitado lo contribuido a la persistencia del conflicto armado:

1. El narcotráfico.
2. Patrones de violencia contra los civiles.
3. Precariedad institucional.
4. La provisión privada de la coerción/seguridad.
5. Armas y urnas.
6. Sistema político clientelista-localista.
7. Inequidad, derechos de propiedad y cuestión agraria.

8. El círculo vicioso de la violencia.

Los análisis de este denso estudio dejaron en claro las causas primas del conflicto armado y de drogas en Colombia, su evolución histórica, el surgimiento de nuevos actores armados ilegales, la crisis económica, social y humanitaria de las sociedades campesinas, indígenas y afrodescendientes y la degradación del conflicto que lo llevó a los extremos del terror contra seres humanos indemnes.

Reflexiones de cierre

La Soberanía Alimentaria es el fundamento de la economía campesina, indígena y de las comunidades afrodescendientes rurales. La clave de la soberanía alimentaria es la soberanía territorial, es decir, la posesión plena de la tierra. La Reforma Rural Integral pactada en los acuerdos de paz con las FARC es la clave para una reforma agraria que nunca se hizo en Colombia y será garante de la construcción de una paz estable y duradera en el campo colombiano. Esta reforma se apoya en dos frentes de trabajo: Tres millones de hectáreas para la restitución y dotación de tierras y siete millones de hectáreas para la normalización de la propiedad rural.

El desarrollo de los acuerdos para el campo colombiano comprende un profundo reordenamiento territorial y ambiental del país que incluye la resolución de los conflictos de tierra, el fin de los cultivos con fines ilícitos, la recuperación y conservación de los sistemas naturales protegidos, la consolidación de los territorios de las sociedades indígenas y afrodescendientes y por fin, **trazar la raya que impida la prolongación de la frontera agropecuaria hacia los territorios intangibles y sus recursos.**

Los acuerdos de paz con las FARC en materia agraria es la mejor propuesta jamás escrita y la iniciativa programática jamás imaginada para convertir en un propósito nacional la resolución definitiva del conflicto agrario en Colombia.

Un tiempo de crisis o las tragedias de la ambición a la riqueza

Luis Jair Gómez G.*
E-mail jairgomez@une.net.co

Resumen

Durante la Modernidad, el humano ha ido reafirmando su creencia en su racionalidad que, supone, lo coloca por encima del resto de la naturaleza. De otro lado, el desarrollo del capitalismo como sistema económico se ha asentado sobre el individualismo, la competencia interindividual y la acumulación económica.

Durante los últimos setenta años los cambios económicos, políticos, sociales, en la ecosfera y en la biosfera, han llevado a profundas crisis en cada una de estas esferas; y, en la apreciación del mundo, la visión de la Modernidad, viene siendo cuestionada en su universalidad, linealidad e irreversibilidad por la visión Posmoderna, que implica una nueva aproximación epistemológica, desde la cual el «multiverso», la complejidad y la incertidumbre, dan otra visión del mundo, la cual refiere las características de las crisis enunciadas, llevando a la llamada «Crisis Civilizatoria», una de cuyas manifestaciones más reconocidas es el «Cambio Climático», o «Calentamiento Global».

Palabras Claves: Modernidad, Posmodernidad, Crisis Civilizatoria, Cambio Climático, Ecosfera, Biosfera, Sistémica.

Abstract

Throughout Modernity, mankind has re-affirmed its belief in its rationality which, allegedly, places them above the rest of nature. On the other hand, the development of capitalism as an economic system has leaned on individualism, inter-individual competition and economic accumulation.

During the last 70 years economic, political and social changes, as well as changes in the ecosphere and the biosphere, have led to deep crises within each of these spheres. And, in regard to its world appreciation, Modernity's view is being questioned by postmodern approaches due to its universality, linearity and irreversibility. The "Multiverse", complexity and uncertainty offer another world view derived from this new epistemological approach, it refers to the characteristics of the aforementioned crises, and leads to what has been called a "Civilization Crisis", one of whose most renowned features is "Climate Change" or "Global Warming".

Key words: Modernity, Postmodernity, Civilization Crisis, Weather Change, Ecosphere, Biosphere, Systemic

* MVZ MsC Profesor retirado. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín.

A manera de introducción.

El universo es cambio permanente, ya no hay forma de ponerlo en duda a pesar de que hasta hace relativamente poco tiempo se creía lo contrario. Y cuando hablamos del universo estamos hablando también de nosotros y de todo el mundo vivo. Cambia el espacio físico, los continentes se han movido sobre la superficie del planeta seguramente desde antes de nuestra emergencia en él; la tierra tiembla y explota en su actividad tectónica y volcánica. No hay manera de negarlo. Las especies vivas evolucionan espontáneamente siguiendo un proceso sostenido y permanente medible en tiempo biológico, que es parte de la esencia de vivir. Las sociedades cambian también espontáneamente, aunque con cierta frecuencia hay grandes modificaciones bruscas. Sabemos hoy que muchas civilizaciones han desaparecido y apenas nos las recuerdan algunos rastros arqueológicos que estudiamos con gran interés y no menos asombro. ¿Qué tan rápido ha sucedido su extinción? No se sabe a ciencia cierta, aunque se asegura que muchas de ellas lo han hecho en relativo corto tiempo histórico. Lo mismo ha ocurrido con las especies vivas. Hoy sabemos que muchas han ido desapareciendo siguiendo procesos lentos, pero ya no hay duda que otras han sido sometidas a procesos muy rápidos de extinción como consecuencia de grandes convulsiones astronómicas, terrestres o artificiales. La naturaleza toda, ha ido cambiando como consecuencia de su accionar espontáneo, pero cuando el hombre aparece sobre la tierra empiezan a tener lugar transformaciones manufacturadas, consciente o inconscientemente, por él. Cuando se repasa la historia se pueden distinguir entre esas transformaciones manufacturadas, unas que ocurren lentamente, pudiera decirse que en tiempo biológico, mientras otras se dan en tiempo histórico, a veces en tan corto

tiempo que se ha acuñado el calificativo de revolución para representar una conmoción y alteración inocultable de una dinámica que viene teniendo un ritmo apenas perceptible; pero además de éstas, generalmente aplicadas a grandes cambios institucionales, se presentan aún otras que generan mayor ruido; nos referimos a las crisis que son conmociones rápidas e inocultables que no necesariamente conducen a una transformación total sino que se presentan como rápidas convulsiones después de las cuales se restablece el orden anterior, como no ocurre con las revoluciones. Es a las crisis manufacturadas a las que nos queremos referir, en particular a aquellas que como una gran cascada han ocurrido en el último siglo.

En efecto habitamos hoy un mundo paradójico en muchos aspectos, a pesar de que se cree entre muchos que en estos tiempos el hombre está en el clímax de su racionalidad y esa pretendida racionalidad, considera él, lo coloca al abrigo de realizar actividades sin sentido, y siempre beneficiosas al menos para quien las realiza. Se supone, desde los inicios de la modernidad, que ese racionalismo que hace al hombre «verdaderamente humano» es una coraza contra lo absurdo, contra todo lo que pueda lesionarlo. Se piensa entonces que todo está ya al alcance de su comprensión o a muy corto tiempo de lograrla y que los secretos que la naturaleza le ha escondido, se han ido descubriendo uno tras otro. Algo más, que la «felicidad» es una meta completamente a su alcance porque todo está siendo correctamente entendido y todo proyecto es lógico, léase, racional y, en consecuencia, realizable. Pero paradójicamente, lo que se ve en la realidad diaria es lo contrario, guerras sin sentido en donde lo más sofisticado es la crueldad, y se tienen las máquinas mecánicas más refinadas para aniquilar más fácilmente y a mayor cantidad de gente. Pero para hacer mucho más absurda esta situación, los desarrollos de estas tragedias son en unos pocos casos obra de pequeños gru-

pos de rebeldes, de desadaptados según lo dice gran parte de la alta institucionalidad política, mientras que los Estados constituyentes de esa alta institucionalidad política, que precisamente se supone que lideran al resto del planeta con extrema racionalidad, planifican y realizan otras mayores que las anteriores. A tal punto ha llegado esta situación que en la actualidad ha revertido, en contra de esos Estados hegemónicos, mediante el fenómeno de inmigraciones masivas no planificadas, hacia los territorios de ellos mismos. Y además, en ese proceso migratorio se han generado los mayores cementerios de la humanidad en el fondo del Mediterráneo y bajo las dunas arenosas del Sahara ¿Estará entonces en crisis la política?

Se siente entre muchos un gran orgullo por los logros en las ciencias físicas, biológicas y sociales. Las interioridades del átomo, las características de la materia inerte, los secretos de la biología, las profundidades del genoma, los protocolos de acción social, son objeto de gran número de conferencias, seminarios, publicaciones, discusiones a través de las más reconocidas técnicas de telecomunicaciones; todo esto mientras simultáneamente se desparrama miseria y hambre en las calles de ostentosas ciudades, se descubren nuevas enfermedades generadas por nuestra forma de relación con el entorno, se prolonga la longevidad individual y con ella un arsenal de patologías crónicas porque del envejecimiento apenas decimos conocer las causas pero no reconocer su irreversibilidad; se aumenta dramáticamente la oferta de bienes de lujo, con los que se cree generar «felicidad»; pero paralelamente aumenta notablemente el índice de suicidios. Los grandes avances de la ingeniería física dan origen a extraordinarias máquinas de guerra, y los de la ingeniería genética corren paralelos y, en realidad provocan una catástrofe en la biodiversidad, de la que tanto dependemos. Mientras se viaja a la Luna para saber si hay agua en su superficie y se avanza en la conquista de

Marte, se nos deshacen los témpanos de hielo de los polos y de las altas montañas, y mientras reconocemos cada aminoácido de las proteínas más complejas se generalizan las neuro y psicopatías. La inutilidad de la identificación de partículas cada vez más pequeñas de la materia inerte –nanociencia- y la materia viva, nos encubre las características de las menores o grandes totalidades. Mientras soñamos con fechar y reconstruir las grandes civilizaciones antiguas ya desaparecidas, se nos desintegra en nuestras manos el Planeta en el que actualmente vivimos. ¿Estará entonces en crisis la ciencia y la civilización?

Se hace una gran publicidad de logros sociales tales como el avance del sentido empresarial, -innovación y emprendimiento se le llama-, el control de los problemas mentales, el reconocimiento y descripción de las formas naturales de asociación entre los humanos, el sentido del liderazgo, el avance de la libertad individual y de la democracia, del conocimiento que se ha ido adquiriendo de la naturaleza humana y por ende de sus manifestaciones, pero se piensa en el entretanto en la necesidad de echar mano de la ingeniería genética para «construir» un humano que reúna todas las virtudes físicas e intelectuales, a pesar de que no hay acuerdo en cuáles son esas características; y, por paradójica, es en este tiempo, cuando en nombre de esa libertad individual y esa democracia social, se han cometido los mayores abusos, con perversos métodos, incluyendo la guerra en caliente para someter a pueblos enteros o la guerra en frío como amenaza para ejercer el control político, económico e individual ¿Estará entonces en crisis la psicología individual y social?

Son ya innumerables los logros que se le atribuyen al avance de la teoría económica entre los que hay que destacar sus elegantes modelos de análisis matemático que le dan, se dice, una gran capacidad de predicción; pero además esa misma teoría le otorga una irrefra-

gale competencia para mantenerse en «equilibrio», advirtiendo además que se pregona que es el equilibrio el signo de la funcionalidad excelsa de la dinámica económica. Sin embargo, no parece posible ocultar la disociación existente entre un fenómeno social como es el de la forma en que una sociedad enfrenta el problema de producir o recoger, distribuir y consumir los bienes necesarios para su reproducción como sociedad y los elementos teóricos con los que se pretende describirla y orientarla; entre la creación de verdaderas mercancías –producción de objetos para el mercado- y la apropiación y compraventa de mercancías ficticias (tierra, trabajo y dinero). Este último aspecto de una dinámica social tan compleja parece no ser reducible a las fórmulas matemáticas que se construyen como genuina representación del fenómeno social real. En efecto, se está asistiendo ahora mismo a una «crisis» económica, de una magnitud tal que es la más severa en los últimos 80 años, y a pesar de que unos pocos heterodoxos de la teoría económica lo señalaron con alguna anterioridad, la alta institucionalidad lo ignoró demostrando así la incapacidad de la teoría convencional para aprehender esa complejidad social de la economía. Pero también es paradójico que a pesar de la presente crisis haya que reconocer la extraordinaria creación y acumulación de riqueza que se ha dado en el último siglo. No se había conocido en ninguna época anterior un «crecimiento» económico tan desbordado ni una concentración de la misma tan notable, pero tampoco había conocido la humanidad un periodo con tanta proporción de la población viviendo por debajo de la línea de pobreza. ¿Estará entonces en crisis la economía?

Nunca antes la humanidad había conocido un mayor logro en producción de rendimientos por unidad de ser vivo o de superficie explotada en lo agrícola para la producción de alimentos, sin embargo, con excepción de los periodos de grandes problemáticas climáticas adversas o de plagas de cultivos, sólo ahora en

medio de la abundancia en la producción de alimentos hay, por paradoja, tanta hambre en el mundo. Resulta útil en este contexto señalar cómo Europa considera que el consumo de fertilizantes se ha estancado porque se ha establecido que cantidades adicionales no redundan ya en mayor beneficio; de manera similar se está viendo el uso de pesticidas, que han copado la capacidad del control de «plagas» en la agricultura. El nivel de saturación en este aspecto se puede sospechar a partir de cifras como las siguientes: entre 1947 y 1960 se aumentó en 413% el uso de plaguicidas sintéticos en E.E.U.U. (R. Carson, 1980). Entre 1950 y 1990 el uso de pesticidas se multiplicó por 30 sin que se hubiera disminuido proporcionalmente la presencia de «plagas», y para 1998 se había multiplicado por 30 el uso de fertilizantes. ¿Estará en crisis la producción de alimentos?

I. Un punto de inflexión reciente.

Durante los últimos sesenta años, esto es, después de la segunda guerra mundial se ha asistido a una serie de transformaciones de todos los órdenes, como sí las masacres vergonzosas durante los decenios anteriores a la mitad del siglo XX hubieran sido un disparador de esos grandes cambios que implican procesos de crisis. Ese reacomodo de todas las estructuras más que una crisis, como se le suele denominar, tomando el término de muy amplio uso en medicina para referirse al periodo en el cual están en el límite las funciones vitales del paciente que ha abandonado el estado de salud y está en el punto a partir del cual la mínima exacerbación de algún síntoma pone la fisiología en el punto de irreversibilidad hacia la vida; es el punto del caos, entendido como un alejamiento en la dinámica de un sistema, de las zonas cercanas al equilibrio que desajustan de tal manera la organización de dicho sistema, que éste desaparece como tal para dar paso a un nuevo complejo de interacciones que configuran un nuevo estado operativo.

Todos estos cambios dramáticos no han sido uniformemente percibidos ni en sus características, ni en su temporalidad y, más aún, no siempre son reconocidos, ni son una novedad en la historia de la humanidad. Una manera de ilustrar esta situación puede ser la apreciación de E. Zolla (1960)¹ acerca de la desaparición del «burgués» como clase social asociada a un comportamiento económico y ético a partir del mundo industrial. Zolla escribe que “la fecha en que el burgués se mata está fijada a lo sumo en 1914; con él se derrumbaron las dos esperanzas que habían animado al hombre bajo el dominio burgués: la del proletariado heredero de la filosofía y la de las élites burguesas libremente circulantes”². Unas páginas antes de esta afirmación, señala que el burgués es un personaje cuyo “comportamiento inspirado en el rigor de la utilidad; comerciando, administrando, vendiendo sus servicios, el burgués tenía que considerar como mercancía todo aquello con lo que entrara en contacto, y hasta se debía convertir a sí mismo en máquina que hacer funcionar y rendir”³.

Mirado desde la perspectiva de la actualidad, no parece posible creer en que este personaje ha desaparecido y más bien puede afirmarse que esas características se han acentuado desde la segunda guerra mundial, aunque más en el contexto de una sociedad de masas, tal como el mismo autor la describe. Sin embargo, si partimos de una racionalización plena de esas características y su búsqueda más individual que colectiva, se puede estar más cerca al “Fin de la Historia”, tal como lo entiende R. Aron⁴ ya en la mitad del siglo XX y antes de F. Fukuyama. “El fin de la historia es una idea de la Razón, caracteriza no al hombre

individual, sino al esfuerzo de los hombres agrupados a través del tiempo. Es el ‘Proyecto’ de la humanidad, en cuanto ésta se quiere razonable”, lo que puede entenderse como que la historia existe dentro de la razón individual, pero muere cuando la colectividad obra racionalmente. No cita Aron a H. Müller respecto a esta posición, pero cabe reconocer que hay una profunda similitud en su manera de entender la historia con el elemento adicional de haber sido dichas casi en el mismo tiempo, apenas con un poco más de un lustro de diferencia. H. Müller (1960)⁵ lo señala de la siguiente manera: “frente a lo permanente que cabe realizar, el devenir en tanto modo accidental de realización es indiferente y la historia en cuanto tal carece de significación... La inmovilidad atemporal de la filosofía del orden ya no cumple con las exigencias de la conciencia histórica y de su dinámica, patrimonio común desde los trabajos de los grandes historiadores del siglo XIX”. Es de advertir sin embargo, que mientras Aron se queda en el fin de la historia, Müller reclama una «nueva historicidad» que enfrente la crisis del modelo de una historia sólo posible dentro de un orden racionalmente establecido, al que hay que oponer el regreso a la subjetividad, a la esencia más que al ser ontológico con lo cual deben abrirse las perspectivas de la “infinitud interior sin límites”; de esta manera se rescata la metafísica de su crisis y se le da un nuevo aliento como proyecto. Parece entonces estarse anunciando que hay que oponer al gran dominio del orden y la objetividad pregonados por la ciencia tradicional que se configuró con la Modernidad, el de la incertidumbre y la subjetividad de la posmodernidad que están surgiendo con gran vigor para fortalecer ese proyecto. Ya K. Jaspers (1933)⁶ había avizorado esta crisis desde el periodo de en-

1 E. Zolla. 1960. Antropología negativa. Trad. por J. C. Pellegrini. Editorial Sur. Buenos Aires. Pp 110 y ss.

2 Idem, p. 115.

3 Idem, p. 110.

4 R. Aron. 1957. El opio de los intelectuales. Trad. por E. Alonso. Ediciones Leviatán. Buenos Aires. P. 156.

5 H. Müller. 1960. Crisis de la metafísica. Trad. por A. Klein. Editorial Sur. Buenos Aires. P. 37.

6 K. Jaspers. 1933. Ambiente espiritual de nuestro tiempo. Trad. por R. de la Serna. Editorial Labor. Barcelona. P. 77.

reguerras, situando el problema en otra perspectiva cuando escribió, con gran agudeza: “la crisis surge, en realidad, de la *falta de confianza*. Si aún consideraba como asidero la rutina del derecho formal, una ciencia que se imponía y firmes convenciones, suponía esto sólo cálculo y no confianza”.

Tal como estos autores lo estaban sugiriendo lo que en realidad estaba sucediendo y que se reflejaba claramente en la historia, era algo de mayor calado, se trataba, no ya del fin, pero sí de la preeminencia de una nueva forma de interpretar el mundo desde la ciencia, con la visión propia de la «posmodernidad» y que se correspondía con el abandono de esa condición idealista, pero inexistente en la realidad, del estado de equilibrio como deber ser de todos los procesos, incluso de los proyectos que aspiran a ser exitosos. Esta visión propia de la ciencia ortodoxa cartesiano-newtoniana de la Modernidad, ya había sido aplicada en el siglo XIX a la dinámica económica mediante una nueva teorización que tomó el nombre de Economía Neoclásica y que se construyó siguiendo el modelo de ciencia físico-matemática para lograr las virtudes de solidez y rigurosidad de las que nos habla L. Walras. Esta nueva forma de abordar el conocimiento de tales realidades sociales desde el paradigma físico-matemático, parecía reforzar la forma de estudio del mundo inerte que venía siendo bastante exitosa en el espacio de la astronomía y la física hasta el punto de haber abierto las grandes rutas transoceánicas y construido la gran Revolución Industrial, un logro extraordinario que trajo tras de sí expresiones como Progreso y parecía haber validado de una vez por todas el ya varias veces centenario sueño de la modernidad de dominar el mundo. Sin embargo, esta reforzamiento de la visión dominante tuvo un revés con una nueva conceptualización que creaba una encrucijada que venía atada a la teoría de la termodinámica de los fenómenos irreversibles de la física hacia 1853, a la de la evolución

social de H. Spencer en 1857 y, a la de la evolución biológica en C. Darwin en 1859, que además suponían que el proceso espontáneo de evolución conducía a una heterogeneización de esa sociedad y de esas especies, lo que, por supuesto, implicaba el concepto de irreversibilidad.

A pesar de la aparición de estas nuevas manifestaciones del desarrollo de la ciencia en el mundo de lo inerte, en el de lo vivo y en el de lo social, hacia la mitad del siglo XIX, el dominio de la ciencia clásica siguió estando presente y sólo, ya avanzado el siglo XX, se redescubrió como una nueva forma de entender la dinámica del mundo, que niega la existencia del equilibrio de la materia y establece “que lejos del equilibrio la materia adquiere nuevas propiedades, típica de situaciones de no equilibrio.... Y estas propiedades completamente nuevas son del todo necesarias para comprender el mundo que tenemos alrededor” (I. Prigogine, 1993)⁷.

Las consecuencias de esta nueva expresión epistemológica de la mirada al mundo y sobre todo de entender sus dinámicas, fue magistralmente descrita por el mismo Prigogine cuando indica que “uno de los aspectos más espectaculares de este nuevo comportamiento es la formación de estructuras de no equilibrio que sólo existen mientras el sistema disipa energía y permanece en interacción con el mundo exterior”⁸, lo que tiene profundas implicaciones que se pueden denominar, para acercarnos a H. Maturana, como “operacionalismo sistémico” y que plantean procesos complejos, irreversibles, que siguen la flecha del tiempo en tanto su dinámica se desarrolla lejos del punto de equilibrio, lo cual les otorga autonomía sustentada en la conformación de estructuras disipativas que les permite colocarse e interac-

- 7 I. Prigogine. 1993. El nacimiento del tiempo. Trad. por J. M^a Pons. Tusquets editores. Barcelona. P. 32.
- 8 I. Prigogine. 1997. Las leyes del caos. Trad. por J. Vivanco. Editorial Crítica. Barcelona. P.27.

tuar con el medio para mantener una estabilidad asintótica, mas no equilibrio, lo que otorga una gran importancia a la irreversibilidad.

Esta nueva perspectiva se hace visible también en lo que H. R. Fischer (1996)⁹ ha denominado “El final de los grandes proyectos”: “En las postrimerías de este siglo XX –escribe– se advierte el final de los grandes proyectos en muchos dominios de la ciencia: proyectos teóricos consolidados se desmoronan junto con sus pretensiones de conocimiento objetivo, de explicaciones racionales que trascienden el tiempo y el espacio, de control de planificación de procesos sociales y de interpretaciones globales. En su lugar aparece una diversidad de pequeños proyectos que alientan modestas pretensiones”. Esta condición que identifica Fischer, se establece a partir del reconocimiento de los nuevos enfoques con base en la sistémica y la cibernética que coloca como telón de fondo de sus exploraciones en distintos campos de la ciencia la existencia de un «multiverso» que se desarrolla con apoyo en un punto de referencia que sirve de paradigma exploratorio y que por no ser único, es decir, «universal», no conduce a una única racionalidad explicativa de los procesos bajo estudio, lo cual coloca en el centro epistemológico, como bases de trabajo a la complejidad, la irreversibilidad, el caos como una clase especial de orden, la contingencia, los equilibrios fluctuantes, las emergencias a partir de nuevas interacciones y otras consideraciones más.

La sistémica, sin embargo, no hace desaparecer los principios analíticos y descriptivos de la ciencia clásica, sino que subyuga a ésta y utiliza las características de los elementos aislados desprendidos del conjunto, pero para reintegrar el todo y reconocer en él, las interaccio-

nes entre sus elementos de forma tal que den cuenta de la operatividad a partir de la organización que distingue al sistema del entorno.

Todo lo anterior significa que la posmodernidad o la sistémica si se quiere, no es algo que simplemente siga temporalmente a la modernidad, y que se establezca un nuevo paradigma que sustituye por completo al anterior como lo piensa T. Khun, sino que es una nueva manera de estudiar el mundo y que, al enfrentarse a la epistemología derivada de los métodos de la ciencia clásica moderna, ofrece otras perspectivas de observación, descripción y comprensión del mundo. Es en ese punto donde surge otro «final», el de la certeza¹⁰, que emerge vigoroso de la complejidad de los sistemas sociales. Ya no es posible establecer una idea conductora que oriente sin desvíos un proceso social con un final inequívoco y predecible, de tal manera que la certeza rotunda a partir de «pre-juicios» ampliamente aceptados, esto es, a partir de una normatividad muy elaborada, no garantizan la certeza y bien pueden resultar muy equivocados quienes creían estar muy cerca de lo que parecía más probable. Pero no puede olvidarse que ya a principios del siglo XX Heisenberg, desde la física, había llegado con sus investigaciones al principio de «indeterminación», esto es, había cuestionado fuertemente la universalidad de las leyes de la causalidad tal como fueron propuestas por la modernidad.

Pero hay algo más. Desde la Ilustración, Kant había señalado una nueva ética, es decir, una nueva forma de decidir nuestro comportamiento individual y social, diferente al que Aristóteles había legado, ahora con base en un sentimiento interior modelado desde la cultura y, por supuesto no racional, que parecía haber sido suficiente para reglar la moral de las personas en su dinámica

9 H. R. Fischer. 1996. Sobre el final de los grandes proyectos. En: “El final de los grandes proyectos”. Compilado por H. R. Fischer y otros. Trad. por J. Legris. Editorial Gedisa. Barcelona. P. 11.

10 P. Schneider. 1998. El final de la certeza. Trad. por M. Pombo. Editorial Norma. Bogotá.

dentro del conjunto social. En su “Ensayo sobre la claridad de los principios de la teología natural y de la moral” en su cuarta consideración, Kant escribe: “En nuestros días se comienza a entrever, en efecto, que la capacidad de representarse lo verdadero es el *conocimiento* y la de representarse lo *bueno* el *sentimiento*, sin que se deban confundir el uno con el otro”. Estas afirmaciones que surgen del interior del individuo en sí, al margen de la naturaleza y en la plenitud de su individualidad, son por lo menos insuficientes cuando para su aplicación en la nueva visión del mundo, que incluye como parte integral de los procesos al entorno, esto es, es el individuo y su entorno, el «Otro» y su entorno, es decisiva la moralidad de nuestras acciones. De ahí que ahora sea necesario hacer nuevas elaboraciones no posibles de pensar desde el espíritu de la Ilustración cuando no existía el «ambiente», como la ecoética y la bioética. Se trata de tener claro que el comportamiento con respecto al «entorno» o al «Otro» no se puede considerar desde nuestra identidad interior en sí, sino en nuestras *dependencias* del entorno y del «Otro».

Este aspecto de las interdependencias del hombre y todos los seres vivos de su entorno, que claramente surge con Darwin y fue utilizado por E. Haeckel para crear la Ecología, sólo adquiere pleno valor a partir de la encrucijada entre ciencia clásica de la modernidad y el operacionalismo sistémico de la posmodernidad.

Esta conciencia de las interdependencias, cuya más destacada manifestación brota de las relaciones ignoradas entre la tecnosfera y la ecosfera, se expresa de manera muy conspicua en el llamado cambio climático. Aunque ha sido un fenómeno muy recientemente percibido y aceptado por casi toda la comunidad científica como urgencia manifiesta dados los nuevos riesgos generados en las dinámicas espontáneas de la naturaleza, y abordado por la alta institucionalidad

mundial como incomodidad política en razón de la obligatoriedad de revisar el sentido del progreso que hasta ahora ha jalonado las demandas políticas a todo nivel, venía, sin embargo, teniendo manifestaciones muy evidentes desde el periodo de entreguerras con incidentes bastante notables, entre los cuales se suelen citar (E. R. Hermann, 1970)¹¹ como más destacados cuatro grandes desastres: el de Meuse Valley en Bélgica en 1930, donde murieron más de 60 personas y enfermaron una gran cantidad por alta contaminación del aire, en 5 días, a causa de la actividad de varias fábricas. El de Donora en Pensilvania (EEUU) en 1948, donde en 5 días murieron 20 personas y enfermaron más de 6.000, también a causa de una intensa actividad industrial concentrada en una pequeña área. El de Poza Rica (Méx.) en 1950, donde murieron 22 personas y fueron hospitalizadas 320 en un solo día, y, por último, el de Londres cuando en 4 días murieron 2,5 veces más personas que en la media en el mismo periodo de los cinco años anteriores. Han ocurrido otros desastres debidos a causas distintas a la polución del aire, tales como el de Minamata en el Japón, donde en 1956 murieron alrededor de medio centenar de pescadores por contaminación de mercurio orgánico arrojado al mar por una empresa industrial; aún hoy día existen más de 10.000 demandas por pescadores de la zona que no murieron, pero quedaron con daños irreversibles en su salud. El desastre de Bhopal (India) en 1984, donde fallecieron instantáneamente 3.700 personas y 300.000 más sufrieron daños en su salud, por un escape de metil isocianato. El caso de Chiquinquirá (Colombia) en 1965, donde el 25 de noviembre cerca de un centenar de personas entre adultos y niños murieron después de consumir pan, hecho con harina de trigo contaminada con paratión, un pesticida organofosforado de alta toxicidad. El de Chernobyl,

11 E. R. Hermann. 1970. Pollution, environmental. In “Encyclopædia Britannica”. Vol. 18. P. 181-186.

un accidente en una planta nuclear en Rusia en 1986, que provocó un número no revelado de muertos y más de medio millón de afectados en distinto grado por la radiación. Este accidente recuerda los intencionales de Hiroshima y Nagasaki en el Japón provocados por el lanzamiento de las primeras bombas atómicas por EEUU en 1946, que provocaron una muerte inmediata de algo más de 250.000 personas. Todo este conjunto y otros más, han transformado de tal manera y en tan corto tiempo la atmósfera y el medio terrestre que está provocando un preocupante cambio climático y ecológico que es considerado con toda razón una crisis ambiental. También en este fenómeno han participado la demografía, la urbanización, la pérdida de biodiversidad, la deforestación, el uso de combustibles fósiles para la industria, el transporte, la tecnogricultura y la fabricación de plásticos, para mencionar las causas más destacadas, que han actuado en el último siglo y, en forma más acusada, en el último medio siglo, con sinergias y repulsiones, para transformar hasta la crisis, el fenómeno invernadero.

Pero no solo se trata de querer ignorar las relaciones entre tecnosfera y ecosfera con manifestaciones tan graves como todas aquellas que hacen parte del llamado cambio climático, se trata además de seguir ignorando las relaciones entre sociedad y naturaleza, entre cultura y naturaleza, entre crecimiento económico y desarrollo social, entre biodiversidad y termodinámica del planeta, entre producción con objetos inertes y entropía; entre política y bienestar social; se trata en último caso de una epistemología propia de la ciencia clásica que nace dentro de la modernidad cuyo fundamento es el estudio analítico de objetos que, en consecuencia, ignora las interacciones entre esos objetos. Quizás la frase de E. Leff, 2004¹², constituya un sumario de toda la

situación de la crisis ambiental “la crisis ambiental emerge como una manifestación de la exclusión de la naturaleza, la cultura y la subjetividad del núcleo duro de la racionalidad de la modernidad”.

II. Manifestaciones empíricas de la crisis.

Se pueden reconocer varias manifestaciones en distintas esferas del mundo biofísico/social/subjetivo, teniendo particular actualidad la crisis ambiental con manifestaciones en el llamado cambio climático, como ya se ha mencionado. Este es un fenómeno claramente identificable, pues no parece posible negar su existencia y, por el contrario, existe un gran acuerdo entre muchas personas e instituciones sobre su existencia y la necesidad de enfrentarlo. Inclusive, se han constituido movimientos entre grupos civiles no institucionalizados e institucionalizados para desarrollar formas de hacerlo reversible o por lo menos morigerable. Si se parte de la tradición analítica clásica, se considera, a partir de su epistemología, que una vez descubierta la causa de la crisis, cualquiera que ella sea, se puede abordar su solución. Sin embargo, también hemos señalado que no sólo la dinámica climática o ambiental está en crisis, sino también, el abordaje epistemológico, que no sólo hace un reconocimiento equivocado de la naturaleza en sí de la crisis, sino además de los elementos desencadenantes y, por consiguiente, de la manera de enfrentarlo.

Esta crisis tiene entonces tres aspectos fundamentales que deben considerarse: en primer lugar, el reconocimiento de que se trata de una situación provocada por la actividad humana apoyada en el convencimiento, -que hoy se sabe equivocado-, de que el mundo está a nuestro exclusivo servicio y que somos seres que tenemos pleno dominio sobre él. En este sentido, tenemos que reconocer que se trata de una crisis en muy buena medida manufacturada por nosotros mismos. En segundo lugar, siendo así se tiene

12 E. Leff. 2004. Racionalidad ambiental, la reapropiación social de la naturaleza. Siglo XXI editores. México. P. 224.

que revisar todo ese conocimiento con el que hemos interpretado el mundo y nuestra posición en él. Y, en tercer lugar, esa nueva epistemología debe permitir reorientar nuestra posición en el mundo, de manera tal que nos permite un reacomodo a las manifestaciones de esa crisis a partir de un buen reconocimiento de su alcance y elementos desencadenantes. De esta manera nos podríamos alejar de "La ilusión del fin", que tan magistralmente nos ha descrito J. Baudrillard(1993)¹³, como si un pasado reciente tan aciago, fuera posible revertirlo a un pasado menos trágico invocando la reversibilidad, que hoy sabemos sólo puede ser una ilusión.

Podría decirse que existe una crisis generalizada que va desde el individuo hasta el conjunto de la sociedad; desde la municipalidad hasta la alta institucionalidad internacional; desde el microambiente local hasta la gran red ecológica; y que no se trata sólo de un juicio simplemente teórico, sino de fenómenos constatables empíricamente.

Sin embargo, si bien es interesante anotar que se trata de una crisis que cubre solamente a los fenómenos complejos, entendiendo por tales a aquellos en los que lo determinante de su operatividad es la interacción entre los elementos que lo constituyen y no los elementos en sí. Tal como en el caso del Estado en sí en su condición de institución política por excelencia, se trata más bien del desfase entre elementos con los que se elaboran los proyectos para lograr el bienestar de la sociedad, y la naturaleza real del malestar de esa sociedad; y en el caso del consumo de los elementos fuente de la energía para llevar a cabo todos los procesos industriales y la mayoría de los de la vida diaria, -carbón, petróleo y gas-, la crisis no consiste en que los consumimos y se están acabando, o más exactamen-

te transformando a formas degradadas no utilizables en los mismos procesos, pues ya la tecnociencia cree que ha venido encontrando sustitutos. No, no se trata simplemente de su agotamiento, sino del proceso en sí de utilización, de los problemas derivados de sus desechos y sus interacciones con los otros elementos, incluyendo los seres vivos con los que necesariamente interactúan. En esta perspectiva la crisis se da a partir del momento en el que el hombre mete la mano en los procesos espontáneos de la naturaleza para modificarlos estimulado por la creencia en su engañosa posición de sentirse por encima de la naturaleza, y del convencimiento en la característica de la linealidad que falsamente se les atribuye, y crear nuevos procesos sustitutos o modificadores. No es pues un fenómeno de la física como tal pero sí de la meteorología; no es un fenómeno de la química sino de las delicadas reacciones bioquímicas o atmosféricas; no es un fenómeno de la biología o la ecología como tal, sino de las delicadas interacciones genoma/soma y entidad biológica/entorno; no es un fenómeno del Estado en sí, sino de las relaciones políticas por el poder y/o por la riqueza material; y, por último, no es un fenómeno de cada individuo en su psiquismo sino de la interacción psique entorno socioindividual.

Esta enumeración no puede ser exhaustiva y cubre apenas algunos aspectos, quizás los de bulto, pero hay otros campos que escapan a nuestro conocimiento y apenas sí se conoce que existen.

La naturaleza de esta crisis ha sido avisada a la sociedad sólo desde el pensamiento posmoderno, y puede decirse en principio que uno de los elementos que la ha generado ha sido la actividad tecnocientífica desde el pensamiento moderno. Esa actividad se ha tornado consuetudinaria desde que se separó al hombre de la naturaleza, mediante el atributo de la racionalidad y se le otorgó la capacidad de dominio sobre ella,

13 J. Baudrillard. 1993. La ilusión del fin. (La huelga de los acontecimientos). Trad. por T. Kauf. Editorial Anagrama. Barcelona.

lo cual le hizo pensar que su misión sobre la tierra era lograr la subyugación a ultranza de ésta. Si intentamos ir más al detalle con los riesgos que esto implica, se podría decir que los desencadenantes más protuberantes que condujeron a la crisis fueron la búsqueda del poder político y militar y la búsqueda del poder de la riqueza material, por vía, ambas, de la búsqueda del poder del saber. Nace entonces la ciencia y la técnica clásicas que debían ocuparse respectivamente de descubrir las leyes que rigen los fenómenos y de aplicarlas en el desarrollo instrumental para establecer esa relación de dominio con el entorno natural primero y luego social, siempre en la perspectiva de una «eficiencia» económica. En este sentido las crisis son fundamentalmente dos, vinculadas entre sí: la ecológica y la socioeconómica.

Estas leyes y desarrollos técnicos están investidos de varias características, dentro de las que se destacan: la universalidad, la inmutabilidad y la linealidad. En esta medida se podría decir que estamos hablando entonces de una crisis manufacturada, en el sentido de artificialidad. Sin embargo, desencadena procesos que una vez en marcha, escapan a la posibilidad de manipulación, y esta situación fue de las primeras anomalías, -en el sentido de T. Kuhn-, descritas en cuanto encajaban los fenómenos dentro de la epistemología de la modernidad.

Todas estas situaciones que han desencadenado la crisis, sólo han podido ser explicados, ya se ha dicho, a partir de la epistemología propia del pensamiento posmoderno, de ahí que pueda pensarse, aunque no necesariamente sea así, una crisis también de la modernidad como epistemología.

Cabe la pregunta de cuáles serían los elementos desencadenantes, en tanto estamos hablando de una crisis manufacturada.

Quizás pueda pensarse esta crisis en la forma en que O. Spengler, a principios

del siglo XX lo había vaticinado, cuando habló de la “Decadencia de Occidente”, como el efecto de una declinación inexorable, lo que en alguna medida es entendible como el proceso normal de todo sistema complejo como consecuencia de acumulación de pequeñas cantidades de entropía que en algún momento vuelven imposible mantener el orden propio del sistema al des-organizarse el mismo, y tal como ha ocurrido en lo que al sistema social corresponde, con lo que el mismo Spengler denominaba «ciclos». Al fin y al cabo, la modernidad viene después del Medioevo y éste a su vez sucede al mundo grecorromano antiguo. Siendo así cabe pensar que la posmodernidad debe suceder a la modernidad, en tanto ésta viene agotando las posibilidades de su operatividad, y haciendo, en consecuencia, insostenible la dinámica del sistema, lo que implica transformarse o desaparecer, pero en realidad modernidad y posmodernidad en nuestro caso es una epistemología y no una forma de actividad tecnocientífica.

Desde esta perspectiva, a pesar del encanto del pensamiento Spengleriano, sin embargo, pensamos que el disparador de esa decadencia que ha llevado a la crisis está, casi exclusivamente, en el abuso de la tecnociencia moderna, desarrollada fundamentalmente en razón de su gran capacidad para generar riqueza, lo cual se pregona como de gran importancia social a pesar de que exalta el «éxito» individual, esto es, la acumulación personal de riqueza. Es de anotar sin embargo, que puede pensarse que el Medioevo entró en crisis cuando aparecieron y fueron ganando peso en esa sociedad conceptos como “individualidad”, “racionalismo”, “propiedad privada”, “capital” y otros más que estaban por fuera de la lógica social medioeval, y cuando estos llegan a su plenitud y constituyen un modo operativo inconsciente y distinto de la sociedad, hasta el punto en que han infiltrado todo su entramado atropellando cualquier intento de mantenerlo, entra en sombras que se van desvaneciendo y

dando paso a una nueva forma de orden social.

Dentro de ésta matriz surgen otros elementos que luchan por imponerse como dominantes, uno la libertad individual, otro, la democracia social y un tercero, la enajenación del individuo en nombre de la aspiración al ascenso social. Estos son colocados como la referencia obligada del sistema y configuran la esencia de la organización del sistema social, pero nunca tienen un despliegue total porque son manipulados por las minorías que ostentan el poder, hasta hacerles perder su sentido genuino y convertirlos en falacias, es decir, adquirir el carácter de «principios concha»*. Es así como en nombre de estas tres características de la sociedad moderna occidental se han hecho los peores atropellos entre naciones o entre grupos sociales al interior de éstas; y al individuo dentro de la sociedad se le ha lanzado a una lucha demoledora por la búsqueda, hasta el absurdo, del «éxito» que se representa en el «tener», y no en el «ser», como tantas veces se ha dicho. Ésta es, seguramente, una de las manifestaciones más claras de la crisis en el orden social. Es punto para aclarar que a diferencia de la crisis puramente de configuración de la sociedad del Medioevo para entrar en otro tipo de ordenamiento a partir de la posesión o no de bienes, la actual es una crisis ambiental que posiblemente conduzca a un cambio del ordenamiento social, pero éste sería apenas una manifestación del conjunto de la crisis, pero no su corazón.

Se ha afirmado también que existe una crisis de la Biología. En primera instancia, es cierto que surge una crisis teórica, que presenta su manifestación más aguda en el siglo XX, -un siglo después de Darwin y Haeckel - cuando en 1967 C. H. Waddington (1976)¹⁴ plantea

la necesidad de fundar una teoría biológica partiendo de la consideración de que la definición modernista ha agotado sus posibilidades interpretativas a partir de la idea de la existencia de un genoma inmutable e individualizable aislado del entorno, como elemento central de lo vivo, lo que lo lleva a proponer la idea de un ser vivo como sistema termodinámicamente abierto, cuyo genoma no opera en sí como tal, sino en ajustada interacción con el entorno. De todo este estudio surge el concepto de “creodo” entendido como una “trayectoria epigenética canalizada que actúa como un atractor para las trayectorias próximas”. Esta forma claramente sistémica de entender la teoría biológica, tuvo sus opositores que quisieron mantenerse dentro de la epistemología moderna, tales como F. Ayala y sus seguidores¹⁵ quienes reclaman la validez de la analítica cartesiana, agregándole además la idea de «Progreso» como elemento que asemeja la biología a las ciencias de lo inerte. Surgen posteriormente conceptos como los de «autopoiesis» y «acoplamiento estructural» de F. Maturana y F. J. Varela. 1997¹⁶, que avanzarán más, en esta concepción posmoderna, en el empeño de salir de la crisis interpretativa de lo vivo, generada en la encrucijada entre modernidad y posmodernidad. A esto habría que agregar los conceptos de sistemas termodinámicamente abiertos y estructuras disipativas aplicados a la biología por E. Schrödinger¹⁷ e I. Prigogine¹⁸ respectivamente,

* A. Guiddens da este nombre a conceptos usados tan descuidadamente que pierden su contenido original, y quedan sólo como términos imprecisos que apenas conservan su apariencia externa, vacía de contenido inequívoco.

- 14 C. H. Waddington. 1976. Las ideas básicas de la biología. En “Hacia una biología teórica”. Editado por C. H. Waddington y otros. Trad. por M. Franco R. Alianza editorial. Madrid. Pp 22 y ss.
- 15 F. J. Ayala. 1983. Introducción. En “Estudios sobre la filosofía de la biología”. Editado por F. J. Ayala y T. Dobzhansky. Trad. por C. Pijoan R. Editorial Ariel. Barcelona. Pp. 9-20.
- 16 H. Maturana y F. J. Varela. 1997. De máquinas y seres vivos. (Autopoiesis: la organización de lo vivo). 4ª. Edición. Editorial Universitaria. Santiago de Chile.
- 17 E. Schrödinger. 1983. ¿Qué es la vida? (El aspecto físico de la célula viva). Trad. por R. Guerrero. Ediciones Orbis. Barcelona.
- 18 I. Prigogine. 1993. El nacimiento del tiempo. Trad. por J. M. Pons. Tusquets editores. Barcelona.

y, aún algo más, el concepto de simbiosis que muestra que los organismos mayores han sido erróneamente pensados en su soberana individualidad, pero que en realidad son conjuntos de organismos, todos operando en función del vivir, es decir, de su autopoiesis y su acoplamiento estructural no sólo con su entorno sino también con su intratorno. Esto explica el fracaso de ese fallido desarrollo experimental de los animales libres de gérmenes de la década de los años 1960. Conviene agregar en este punto que puede percibirse una clara relación de este fenómeno de la simbiosis con la «Teoría de la endosimbiosis en serie» de L. Margulis (1996)¹⁹ para explicar el origen de las células eucariotas.

Pero más allá de una crisis teórica que parece estarse resolviendo a favor de la posmodernidad, hay también una crisis de la Biología Empírica, que se da desde que el hombre, a partir de la teorización modernista, empieza a modificar artificialmente las estructuras vivas. En primer lugar, el Mejoramiento Genético apoyado en la Genética de Poblaciones, y en segundo lugar, las aplicaciones, con fines utilitaristas, de la Ingeniería genética. Esto ha conducido entre otros, a tres fenómenos muy graves: en el lado económico, al absurdo del patentamiento de la vida; una práctica que, por lo demás, cuestiona la validez de la ética de la modernidad, lo que recuerda de alguna manera la falacia de las llamadas por K. Polanyi (1997)²⁰ “mercancías ficticias: trabajo, tierra y dinero”, en tanto no son «producidas» para el mercado, pero si pueden ser controladas por éste al ser susceptibles de ponerse en venta²¹ y generar entonces, acumulación individual;

y en el lado bioecológico, a la homogeneización de genomas y a la pérdida de biodiversidad. Ambos fenómenos –homogeneización y pérdida de biodiversidad- tienen tras de sí la violación de un límite ecológico que el hombre viene ignorando peligrosamente y que, en últimas se origina en su arrogancia de sentirse dominador de la naturaleza toda, se trata del límite del espacio físico. En efecto para reproducir las nuevas especies artificializadas, con el argumento de que son económicamente muy rentables, se sustituyen grandes porciones de biomasa natural, por sus especies artificializadas. Un solo dato es ya muy revelador, se estima en algo más de 120 millones de hectáreas, el espacio actual dedicado al cultivo de los transgénicos, ya patentados, por supuesto. Este último aspecto de la Ingeniería Genética y el de la clonación, aplicadas al hombre, ha hecho exclamar con asombro y preocupación a F. Fukuyama (2008)²² que podríamos estar, si seguimos en esta dirección, muy cerca del «Fin del hombre» en tanto llegaríamos al inicio de la “Historia Posthumana”.

Con respecto a la Ecología hay que decir que es un campo del conocimiento que se constituye en el momento en que la evolución darwiniana encuentra la estrecha relación entre los seres vivos entre sí y con el entorno físico; sin embargo, dado el predominio para la época, de la epistemología de la ciencia clásica, ésta no prosperó, y sólo cuando surge el concepto de «ecosistema» avanzado el siglo XX, y se hizo muy visible la encrucijada entre la modernidad y la posmodernidad como aproximaciones al conocimiento del mundo, irrumpe con fuerza suficiente la naturaleza sistémica de la Ecología que se constituye en el campo del conocimiento que en gran medida jalona la visión posmoderna. Esta naciente Ecología sistémica penetra en todos los pliegues de la biosfera y sacude fuertemente

19 L. Margulis. 1996. Teoría de la simbiosis: las células como comunidades microbianas. En “Evolución Ambiental”. Editado por L. Margulis y L. Olendzenski. Trad. por M. Solís R. Alianza editorial. Madrid. P. 158.

20 K. Polanyi. 1997. La gran transformación. Trad. por J. Varela y F. Álvarez-Uría. Ediciones La Piqueta. Madrid. P. 121.

21 Idem, p.132.

22 F. Fukuyama. 2008. El fin del hombre. (Consecuencias de la revolución biotecnológica). Trad. por P. Reina. Editorial Zeta. Uruguay. Pp 265 y ss.

todas las bases de la biología tradicional a tal punto que ésta, como campo científico identificable dentro de la modernidad desde el inicio del siglo XIX, borra sus límites con la nueva Ecología.

Pero, sin embargo, no es dable pensar en una crisis de la teoría ecológica sino más bien que, merced a ella, es posible reconocer la magnitud de la crisis, esa sí empírica, de la ecosfera y sus irreconciliables relaciones con el desarrollo falsamente exitoso de la tecnosfera. Es esa mirada desde la Ecología, la que permite avisar los riesgos en los que ese convencimiento del dominio de la naturaleza por la «racionalidad» humana está provocando el gran avance tecnológico enraizado en la física clásica, que se apoya en el pensamiento cartesiano-newtoniano. Es a través de ella que se entiende claramente que no es posible seguir creyendo en el ser humano como una entidad por fuera y por encima del resto de la biosfera de tal manera que desde la Ecología se coloca nuevamente al animal humano como un grupo zoológico con dependencias irrefragables del resto de la naturaleza. Es en ese punto donde empieza a tomarse consciencia de que el cambio climático, como manifestación más visible de la crisis ecológica en el planeta, es manufacturada desde la tecnosfera, pero que no es solamente lo físico, sino también el desbalance entre las especies y el intraespecies, generado por los logros de la agricultura de revolución verde en su empeño de homogeneizar la producción y satisfacer las demandas que se dan en el pequeño espacio urbano ocupado por el grueso de la población humana, y el uso a escala de técnicas de ingeniería genética; pero además de la deforestación a gran escala, el aumento demográfico desbordado, el agresivo programa de urbanización con un incremento en la demanda de bienes naturales que hay que concentrar en los pequeños espacios urbanos: agua, energía hidráulica y fósil, elementos minerales –arena, piedra, caliza, hierro, aluminio, cobre, etc.- y derivados no energéticos del petróleo, lo

cual crea sobrecargas en los ecociclos que empiezan a hacerse inocultables; y, por supuesto, la producción a escala de desechos industriales, agrícolas y domésticos sólidos, líquidos y gaseosos que toman el nombre de «basura». En resumen, se da nacimiento a dos fenómenos de efectos inmanejables en la termodinámica espontánea que milenariamente ha establecido unas condiciones biofísicas propias del Planeta; estamos hablando de la alteración de la fotosíntesis de un lado y de la bioquímica de la atmósfera terrestre del otro.

En cuanto al primer aspecto, se hace referencia a la obstaculización de la evolución normal que conduce a la biodiversidad, y por consiguiente a la facilitación del proceso de fotosíntesis que se espera desarrolle el sistema biosférico para mantener el orden por fluctuaciones adecuado al mantenimiento de la vida según lo plantean E. D. Schneider y J. J. Kay (1999)²³. Cabe acá señalar además el desplazamiento de especies vivas de unas a otras latitudes en su empeño de mantenerse dentro de las condiciones adecuadas de su entorno. Ya se han encontrado por ejemplo que algunos insectos y plantas se han ido desplazando de sus hábitats tradicionales a otras latitudes siguiendo los cambios climáticos que se están presentando. En cuanto al segundo aspecto referido a la bioquímica de la atmósfera hay que mencionar, de un lado, las alteraciones de las proporciones de gases de efecto invernadero –CO₂, CH₄, N₂O, entre otros-, y el problema de la lluvia ácida producida por estos mismos gases al reaccionar el H₂O lluvia con una atmósfera cargada con estos.

Estas menciones de algunos de los fenómenos de la ecosfera, lo que realmente revelan es la alta complejidad de la problemática ecológica que se ha venido

23 E. D. Schneider y J. J. Kay. 1999. Orden a partir del desorden: la termodinámica en biología. En: "La biología del futuro. (¿Qué es la vida? Cincuenta años después). Trad. por A. García. Tusquets editores. Barcelona.

poniendo en marcha de manera irreversible en muchos casos, en respuesta a las alteraciones que el hombre ha venido provocando mediante el agresivo desarrollo de la tecnosfera. Y este agresivo desarrollo de la tecnosfera, insistimos en ello, es producto de la búsqueda de la acumulación de riqueza individual para lo cual se ha creado una economía de «libre mercado» que todo lo somete al trámite de la venta. Se da entonces, esa combinación diabólica tecnosfera/ecosfera que invade los espacios naturales de la ecosfera hasta poner en crisis la sobrevivencia misma de la humanidad.

Conviene anotar que hay un fenómeno social que va apareciendo con la cultura de masas de la que nos hablan autores como E. Zolla, J. Ortega y Gasset, K. Jaspers y otros y que se ha destacado por el gran impulso al desarrollo de cierta parte de la tecnosfera y que, a pesar de su visibilidad real, pasa desapercibido para muchos. Se trata de dos grupos de personas actuales, bastante cercanos que revelan de manera dramática elementos desencadenantes de la crisis: H. Eco (2001)²⁴ denomina a uno de estos grupos la “élite irresponsable”, es decir aquellos personajes hijos de grandes potentados que alardean por todo el mundo de sus riquezas reclamando un puesto de avanzada en la escala social por derecho propio y, el otro, las “celebridades” según la denominación de J. Savage (1966)²⁵; ambos grupos están en todas las revistas de noticias sociales, se les hacen artículos o números completos; se les dedican páginas de la prensa escrita y largos espacios de televisión y radio, para hacerle difusión a los acontecimientos de los que son protagonistas y se les presenta como modelos para ser imitados sobre todo en sus consumos, extravagantes por lo demás, por aquellos que quieran vivir un mundo parecido al de ellos, lleno de co-

modidades, para lo cual son vistos como personajes importantes, hacedores de historia, orientadores de las masas como “si estas cosas tuvieran un sentido, cuando sólo están regidas por el montaje artificial y el sinsentido”. Se trata en realidad de aspirar a la «ascensión al vacío» de la que nos habla J. Baudrillard (1993) en “La ilusión del fin”²⁶. Estos personajes, más que con su comportamiento tan promocionado, con la forma en que se les presenta, constituyen el mejor ejemplo del saqueo sin sentido de la naturaleza; son la demostración del despilfarro, un canto al «consumismo por el consumismo», una oda al uso de lo inútil. Es, en mi sentir, uno de los ejemplos más claros de la crisis social y de la cultura del capitalismo en cuanto sobrevaloran lo más degradante del comportamiento social, y generan «riqueza» con ese comportamiento, es el capital que reproduce el trabajo y no a la inversa, como lo pregonaba la más genuina teoría económica clásica.

En cuanto a la física no se trata de una crisis de la física propiamente dicha, sino de una crisis del reduccionismo. Seguramente que se seguirá trabajando con mucho éxito con elementos físico-químicos como el hierro, el aluminio, el plomo, etc., pero con complejos físicos como la volcánica y la tectónica las cosas son mucho más difíciles, y, ni hablar de la atmósfera, que ya escapó a la consideración de ser un fenómeno simplemente físico desde que J. Lovelock (1996)²⁷ demostró claramente con su hipótesis Gaia, que es un fenómeno físico-biológico: “lo que se viene llamando la visión Gaia considera a la atmósfera parte integral de la biosfera; aquí la atmósfera no es simplemente un sistema físico-quí-

24 H. Eco. 2001. Apocalípticos e integrados. Trad. por A. Boglar. Ed. Lumen y Tusquets editores. Barcelona.

25 J. Savage. 1996. Time travel. Vintage Random House. London.

26 J. Baudrillard. 1993. La ilusión del fin (o la huelga de los acontecimientos). Trad. por T. Kauf. Editorial Anagrama. Barcelona. P. 29.

27 J. Lovelock. 1996. La hipótesis Gaia. En “Evolución ambiental. (Efectos del origen y evolución de la vida sobre el planeta tierra). Editado por L. Margulis y L. Olszanski. Trad. por M. Solé R. Alianza editorial. Madrid. P. 310.

mico separado que interactúa de forma pasiva con la vida sobre la tierra". En estos últimos casos su estudio escapa por completo al reduccionismo y muestra un caso extremo referido a la imposibilidad de separar entre el mundo estrictamente físico de la atmósfera extraterrestre, donde no hay vida y la atmósfera terrestre que constituye el entorno de la biota y quizás también el origen mismo de ella por complejización de lo elemental, y claramente, en estas circunstancias, el sistema biótico mantiene, con su entorno físico, un «acoplamiento estructural» que implica necesariamente estructuras disipativas que expliquen tanto la dinámica físico-química de la atmósfera en sí misma, como de la dinámica bioquímica de la vida. Eh ahí la verdadera crisis de la física, es decir, se trata de una crisis del arsenal teórico del reduccionismo con el que se quiere explicar la dinámica volcánico-tectónica y las grandes transformaciones de la atmósfera y el ciclo del agua terrestres. Es por esto que se considera muy prometedora la llegada del «Emergentismo»*, para utilizar la expresión de R. Laughlin²⁸. Este premio Nobel da cuenta con meridiana claridad de esta crisis: "cada vez estoy más convencido de que todas las leyes físicas –y no sólo algunas– son de origen colectivo. Quiero decir con esto que la distinción entre leyes fundamentales y leyes que se derivan de éstas es un mito, como lo es también la idea de que se puede dominar el universo por medio de la matemática exclusivamente. En general, las leyes físicas no pueden predecirse sólo con el pensamiento: deben descubrirse por la vía empírica, en tanto el control de la naturaleza sólo se consigue cuando ésta lo permite por medio de un prin-

cipio de organización."²⁹ Es de anotar, precisamente, que la física antes que la sociología con Spencer y la biología con Darwin, entró en esa segunda etapa de concientización de su transformación empírica después de haber sido sacudida por la aparición de la termodinámica de la irreversibilidad hacia la mitad del siglo XIX como lo fueron aquellas con la idea de evolución. En efecto, antes de terminar el siglo XIX Maswell introdujo su famoso «demonio» en la propagación de partículas entre dos compartimentos apenas comunicados con una pequeña ventana, y luego aparece la física cuántica de M. Planck, e iniciándose el siglo XX surge la física de la Relatividad de Einstein y, posteriormente, Heisenberg formula el principio de incertidumbre como profundización de la teoría cuántica, y de estos cambios se sigue entonces que la precisión y la certidumbre, tan propias y fundamentales en el marco teórico del reduccionismo físico de la modernidad, pasen a un segundo plano. Todo esto dará un giro definitivo a la física elemental y triunfante del siglo XVIII; en cambio la sociología y la biología sentirán la dificultad de la encrucijada entre modernidad y posmodernidad, ya entra la segunda mitad del siglo XX.

III. A manera de conclusión.

Dos aspectos son relevantes en la discusión que se ha presentado hasta acá y que en ningún momento se puede considerar agotada. En primer lugar, el importante papel de la visión epistemológica con el que se mira el problema, visión que no es fruto de una crisis o de un cambio de paradigma, sino que es una verdadera encrucijada, en donde se entrecruzan dos epistemologías, y dada la complejidad del problema estudiado hay que tomar una de ellas, sin que esto signifique una sustitución definitiva por la otra, que entra entonces, a cumplir un papel subsidiario.

* "La emergencia es la estructura de organización compleja que parte de leyes simples" (R. B. Laughlin, 2007)

28 R. B. Laughlin. 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. P. 247.

29 Ídem, p. 18.

El segundo aspecto hace relación a que estamos en una verdadera crisis ambiental que apunta más al caos que al retorno a la dinámica anterior, en razón, primero de la rapidez en el tiempo con que se ha manufacturado a partir de ese desbalance profundo entre tecnosfera y ecosfera; y, en segundo término, por la condición de irreversibilidad, de problemas de esta naturaleza. En efecto, los cambios promovidos, en parte conscientemente y, en parte inconscientemente, han sido de tal profundidad que no parece posible mantenerse dentro de la influencia del atractor.

¿Hacia dónde vamos? No es predecible por supuesto, pero si es muy importante en términos de la gravedad de los impactos que ya se están sufriendo, replantear por completo, la economía que más como ideología que como ciencia social, es responsable de buena parte de

la crisis, sobre todo en ese período del capitalismo, que, como elemento que ya parece hacer parte de la cultura, -de ahí que se hable de una crisis civilizatoria-, es de gran peso dentro de toda esta tragedia ambiental en la que está inmersa la humanidad. Hablamos del empeño del hombre individual en la «acumulación» como deber-ser de la existencia, como la única manera de lograr el «éxito». No se trata en ningún caso de sustituir el capitalismo por el socialismo, como en otras ocasiones se ha pregonado, sino de cambiar el mercado como centro operativo de la dinámica del sistema, el cual lleva implícito el individualismo, la competencia por la ganancia entre individuos y la regulación de la actividad productiva de la economía; por los límites ecológicos, y emprender acciones de reconstrucción de muchas piezas de la ecología, haciendo énfasis especial en una campaña educativa que cubra toda la humanidad.

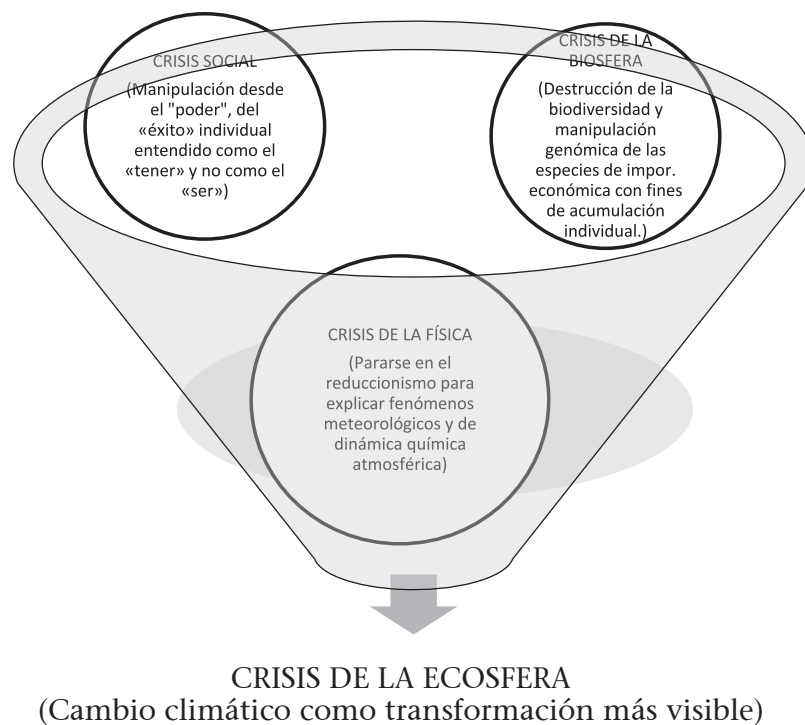


Gráfico N° 1. Elementos constitutivos de la crisis ambiental

BIBLIOGRAFÍA

1. Aron, R. 1957. El opio de los intelectuales. Trad. por E. Alonso. Ediciones Leviatán. Buenos Aires. P. 156.
2. Ayala, F. J. 1983. Introducción. En "Estudios sobre la filosofía de la biología". Editado por F. J. Ayala y T. Dobzhansky. Trad. por C. Pijoan R. Editorial Ariel. Barcelona.
3. Baudrillard, J. 1993. La ilusión del fin. (La huelga de los acontecimientos). Trad. por T. Kauf. Editorial Anagrama. Barcelona.
4. Eco, H. 2001. Apocalípticos e integrados. Trad. por A. Boglar. Ed. Lumen y Tusquets editores. Barcelona.
5. Fischer, H. R. 1996. Sobre el final de los grandes proyectos. En: "El final de los grandes proyectos". Compilado por H. R. Fischer y otros. Trad. por J. Legris. Editorial Gedisa. Barcelona.
6. Fukuyama, F. 2008. El fin del hombre. (Consecuencias de la revolución biotecnológica). Trad. por P. Reina. Editorial Zeta. Uruguay.
7. Hermann, E. R. 1970. Pollution, environmental. In "Encyclopædia Britannica". Vol. 18. P. 181-186.
8. Jaspers, K. 1933. Ambiente espiritual de nuestro tiempo. Trad. por R. de la Serna. Editorial Labor. Barcelona.
9. 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.
10. Leff, E. 2004. Racionalidad ambiental, la reapropiación social de la naturaleza. Siglo XXI editores. México.
11. Lovelock, J. 1996. La hipótesis Gaia. En "Evolución ambiental. (Efectos del origen y evolución de la vida sobre el planeta tierra)". Editado por L. Margulis y L. Olendzenski. Trad. por M. Solé R. Alianza editorial. Madrid.
12. Margulis, L. 1996. Teoría de la simbiosis: las células como comunidades microbianas. En "Evolución Ambiental". Editado por L. Margulis y L. Olendzenski. Trad. por M. Solís R. Alianza editorial. Madrid.
13. Maturana, H. y F. J. Varela. 1997. De máquinas y seres vivos. (Autopoiésis: la organización de lo vivo). 4ª. Edición. Editorial Universitaria. Santiago de Chile.
14. Müller, H. 1960. Crisis de la metafísica. Trad. por A. Klein. Editorial Sur. Buenos Aires.
15. Polanyi, K. 1997. La gran transformación. Trad. por J. Varela y F. Álvarez-Uría. Ediciones La Piqueta. Madrid.
16. Prigogine, I. 1993. El nacimiento del tiempo. Trad. por J. M^a Pons. Tusquets editores. Barcelona.
17. Prigogine, I. 1997. Las leyes del caos. Trad. por J. Vivanco. Editorial Crítica. Barcelona.
18. Savage, J. 1996. Time travel. Vintage Random House. London.
19. Schneider, P. 1998. El final de la certeza. Trad. por M. Pombo. Editorial Norma. Bogotá.
20. Schneider, E. D y J. J. Kay. 1999. Orden a partir del desorden: la termodinámica en biología. En: "La biología del futuro. (¿Qué es la vida? Cincuenta años después)". Trad. por A. García. Tusquets editores. Barcelona.
21. Schrödinger, E. 1983. ¿Qué es la vida? (El aspecto físico de la célula viva). Trad. por R. Guerrero. Ediciones Orbis. Barcelona.
22. Waddington, C. H. 1976. Las ideas básicas de la biología. En "Hacia una biología teórica". Editado por C. H. Waddington y otros. Trad. por M. Franco R. Alianza editorial. Madrid.
23. Zolla, E. 1960. Antropología negativa. Trad. por J. C. Pellegrini. Editorial Sur. Buenos Aires.

Marco histórico- filosófico en que fue creada la educación agrícola en Colombia

Rosa E. Pérez Peña MV, MsC*

E-mail elsavet@gmail.com

Recibido Noviembre 4 Aprobado Diciembre 19 de 2016

Resumen

En el presente documento se hace un recuento histórico-filosófico en el que se resaltan algunos aspectos considerados fundamentales en la educación agrícola en Colombia, entendida como aquella que tiene por objeto capacitar para la realización eficiente y económica de las labores agrícolas o pecuarias. Inicialmente se describe cómo la Ilustración influyó en los modelos establecidos durante los Siglos XVII al XIX. Luego se presentan aspectos relacionados con los estudios básicos o elementales en agricultura introducidos como nociones de agricultura en los currículos de la educación primaria y media. Consecutivamente se toca la temática de los estudios superiores, destacándose el influjo de corrientes de pensamiento europeas y norteamericanas, para finalmente plantear lo que se piensa deberá ser la educación holista del Siglo XXI.

A través de esto se concluye que la reflexión histórico-filosófica en torno a aspectos del quehacer cotidiano profesional y docente es necesaria cuando se quiere tomar una posición crítica y propositiva ante la sociedad o en un contexto político específico como el actual.

Abstract

Through this document is made an historical-philosophical count on some aspects considered fundamental in agricultural education in Colombia, understood as the one that seeks to train for efficient and economic performance of the agricultural or livestock work. Initially it described how the Enlightenment influenced the models established during the XVII to XIX centuries. Then aspects related to the

basic studies or elementary notions of agriculture as agriculture introduced in curricula of primary and secondary education are presented. Consecutively the subject of higher education is played, highlighting the influence of currents of European and American thought, to finally ask what the author think should be the holistic education of the XXI Century.

It is concluded that the historical and philosophical aspects about the professional and teaching daily work reflection is necessary when it is necessary to take a critical and proactive perspective in society or in a specific political context as the current position.

*Médica Veterinaria Magíster en Estudios Humanísticos, Consultora Desarrollo Rural.

Introducción

Más allá de la posible discusión de cuál ha sido o es la posición paradigmática más adecuada para la educación agrícola en Colombia, lo más característico de esta, es que ella se produce en un contexto histórico-filosófico que es necesario conocer para la comprensión de las distintas etapas históricas que se presentan.

Así pues, con diversos matices que es necesario tener en cuenta, el escrito pretende hacer explícitos algunos conceptos, contextos y problemas que conciernen a la educación agrícola en Colombia - en entendida como aquella que tiene por objeto capacitar para la realización eficiente y económica de las labores agrícolas o pecuarias-, tocando varios aspectos relacionados con su objeto de estudio, metodologías empleadas para su conocimiento a través de la historia reciente, así como también respecto a su función y respuesta ante la necesidad en nuestra sociedad. Este tipo de conocimiento proporciona elementos al profesional para actuar críticamente, ya sea en la vida cotidiana, ya sea en la vida profesional o bien sea como ciudadano comprometido. Adicionalmente permite deliberar si ese conocimiento es o no valioso en la actualidad o si vale realmente la pena reflexionar en torno a él.

La cuestión más espinosa sobre la que hay que reflexionar, consiste en que, desde ciertas posiciones ideológicas, se ha pretendido formar para el sector agropecuario con base en unas ciencias consideradas “verdaderamente ciencia”, aplicando sus modelos y conceptos establecidos de manera dogmática; pero la aparición de ciencias como la psicología, la pedagogía, la teoría del arte, la sociología y antropología, ha hecho que se cuestionen estas posiciones y se hagan explícitas las intenciones que existen detrás de dichos modelos.

No es fácil dar una respuesta a modo de definición acerca de cuál posición se

puede compartir sin reservas, más bien es una tarea que siempre hay que tener presente a lo largo de la vida profesional, para acabar con una idea lo más clara posible sobre el lugar o posición desde la que se habla y comparte, con propiedad y conocimiento.

La ilustración como punto de partida

La ilustración, como el movimiento sociocultural más importante del Siglo XVIII, asegura que la causa de todos los males de la sociedad es la falta de autonomía dada por la ignorancia del pueblo, por lo que es necesario mejorar el saber universal para conseguir que la humanidad avance y así acabe esa “minoría de edad” y llegue el progreso a toda la sociedad. El hombre entonces deposita su confianza en la racionalidad para resolver los conflictos y situaciones sociales que tienen que ver con lo que se considera progreso. Filosóficamente esta época se caracteriza por el racionalismo propuesto por Descartes y promulgado por Leibniz y Spinoza, que defiende la existencia de ideas innatas y de métodos deductivos para hallar el conocimiento; por otro lado, el empirismo, apoyado por Hume y Locke, niega la idea de la existencia de ideas innatas y defiende que todas las ideas y métodos posibles para adquirir conocimiento provienen de la experiencia, un método inductivo-experimental (Basanta, 2013).

Aunque España y Portugal habían realizado grandes descubrimientos geográficos, no desarrollaron una tradición científica, como si lo hizo el movimiento científico inglés, donde los intereses de los científicos se extendieron más allá de la utilización de las ciencias matemáticas para la agrimensura y la navegación, abarcando técnicas industriales y artesanales. Puede decirse que se ocupaban más del desarrollo de los aspectos técnicos y de la aplicación de la ciencia a los problemas comerciales e industriales, que de los ideológicos o teóricos. Este

pensamiento rige las nuevas sociedades científicas del continente europeo y los colegios para la promoción del saber científico, como se hacían llamar, que se originaron en el Siglo XVI y se fortalecieron durante el XVII, dónde la Comisión para el estudio de cuestiones mecánicas era la más popular y numerosa, le seguían la Comisión de historia de los oficios y la Comisión de agricultura (Mason, 2001).

En esta corriente de pensamiento también se incluye la Ilustración Agraria, que, a finales del Siglo XVIII inicia el proceso de extensión de los conocimientos científicos agrícolas, no sólo al agricultor sino a toda la población a través de lo que se llamó las enseñanzas primarias o nociones. Son los fisiócratas ilustrados franceses de la escuela de pensamiento económico los principales exponentes de este movimiento, empezándose a hablar de la “enseñanza útil de la agricultura” (Magrama, s.a.). Los fisiócratas sostenían que sólo en las actividades agrícolas la naturaleza posibilita un excedente económico, dado que el producto obtenido es mayor que los insumos utilizados. En oposición al mercantilismo reinante en la época para ellos la riqueza de una nación procedía de su capacidad de producción y no de las riquezas acumuladas por el comercio, por lo tanto, el papel del agricultor era fundamental y este debía tener un conocimiento adecuado.

Paralelamente a este movimiento de formación básica o elemental que va dirigida al pueblo, las universidades europeas que durante el Siglo XVII se les considera profesionalizante especializadas, se transforman, abandonando su campo de acción cultural y educativa y como gremios especializados se apartan cada vez más de los otros gremios considerados artesanales, haciéndose más pronunciada la separación entre teoría y práctica. Recordemos que la palabra universidad en su origen no hacía alusión a un centro de estudios sino a una agremia-

ción, sindicato o asociación corporativa que protegía intereses de las personas dedicadas al “oficio” de saber, por eso al término se le adicionó un complemento que le atribuyó el carácter de cuerpo dedicado a la enseñanza y educación o Alma Máter (Pozo Ruiz, 2007).

Pero la sociedad ilustrada considera inservible las universidades para desarrollar la tarea de realizar una investigación científica, retoma así una institución del Renacimiento, las Academias y las institucionaliza como centros de producción de nuevo conocimiento, siendo considerado el Siglo XVIII como “el Siglo de las Academias”. Estas sociedades científicas son llamadas a enriquecer los conocimientos de la sociedad, mientras a las universidades se les asigna simplemente el extenderlos (enseñarlos), planteamiento que parece disociar la investigación de la enseñanza (Pozo Ruiz, 2007).

Con la llegada del Siglo XIX evoluciona el objetivo de las universidades y pasa de centrarse solamente en la enseñanza al fomento del pensamiento productivo. Dos nuevos modelos universitarios nacen en Europa, el alemán y el francés. El alemán, con ideas liberales, tenía como objetivo que el estudiante tuviese en cuenta las leyes fundamentales de la ciencia en todo su proceso de pensamiento, mientras el francés consistía en una disciplina y un control riguroso sobre los planes de estudio, la concesión de títulos y la coincidencia de visiones y opiniones e incluso de hábitos personales entre profesores y estudiantes. Algunos autores afirman que el sistema alemán dio origen al desarrollo de la dupla universidad-investigación centrado en la idea libertad de investigación científica, de enseñanza y de estudio, por lo que en ciertas universidades europeas los estudiantes elegían sus asignaturas, no se pasaba lista y sólo se aplicaban exámenes al final del curso. En América los primeros en fundar universidades fueron los españoles, después los británicos y luego los franceses.

Los estudios básicos o elementales en agricultura

Los intentos de inclusión formal de estudios agrícolas medios en las escuelas colombianas y de Latinoamérica provienen de la estructura de educación agrícola establecida en Europa y Estados Unidos durante el Siglo XIX, donde el trabajo de lo que se llamó Sociedades Agrarias formadas en el Siglo XVIII, facilitó escenarios de investigación y educación superior. Algunos países europeos, especialmente Francia y España pensaron en la necesidad de diseminar los nuevos conocimientos prácticos producidos intramuros en las nacientes universidades, tal como se difundían los conocimientos de las humanidades.

La educación media agrícola en Colombia se ubica en el período denominado República Liberal (1930-1946). La Reforma Educativa que se dio durante este período estuvo motivada por el proceso de modernización e industrialización de la economía, que exigía mano de obra calificada para los procesos de transformación de la materia prima. En el campo este fenómeno buscó la mayor producción de materia prima para satisfacer las necesidades de la industria, por eso se empieza a hablar de la necesidad de un incremento en la productividad agrícola, para lo cual se requiere unos campesinos con ciertos conocimientos. No hay que desconocer sin embargo que, durante el período de gobierno anterior, el de la República Conservadora (1888-1930) se había abordado esta temática en el nivel de la instrucción primaria, dando una especie de capacitación agrícola a profesores, estudiantes y padres de familia (Triana Alba, 2010).

Entonces siguiendo el modelo europeo de la Ilustración se decide incluir directamente en la formación de los alumnos los conocimientos considerados “útiles” para su vida en el campo. Esta formación incluye la aplicación de los principios de la economía tanto a la agricultura como

a la ganadería con la finalidad de “optimizar” las decisiones tomadas por los productores agropecuarios.

En Europa el trabajo se inicia editando cartillas que son distribuidas en las escuelas con la finalidad de que los hijos las llevaran a casa y los padres conocieran las nuevas técnicas producidas con base en el conocimiento científico de la química, la biología y la matemática. Pero a finales del Siglo XIX se abandona la idea, dado que no aporta ningún cambio a la situación del agro. Por ello deciden impartir el conocimiento in situ, es decir en el campo, incluyéndolo directamente en la formación de los alumnos. Nacen así las Granjas Modelo y las Granjas Escuela, donde se enseñaban las prácticas agrícolas con un criterio “científico”. La última en adoptar el modelo es España, siendo la primera Dinamarca (Sánchez de Puerta, s.a.).

Las Granjas Modelo o modelo inglés de tipo privado, pretendía enseñar al agricultor con el ejemplo, mientras las Granjas Escuela o modelo francés, de tipo público, se dedicaban a la educación práctica, mezclando la enseñanza con la explotación. Las primeras terminan siendo el modelo predilecto para lo que se llamó extensión rural, mientras las segundas se convierten en el modelo a seguir en Latinoamérica para la creación de la Educación Agrícola formal (Sánchez de Puerta, s.a.).

Dinamarca varió el modelo colocando discípulos en casa de agricultores para el aprendizaje directo, a lo que llamó “casas escuela”, donde principalmente se admitían niñas que recibían instrucción especial sobre la producción de leche y elaboración de quesos. Este suceso es discutido y presentado en Colombia por el profesor Ramón Zapata en la Universidad Javeriana en 1934, durante una conferencia donde se habla de las granjas populares para la educación agrícola de la mujer como instrumento para luchar contra el “fenómeno común de la ense-

ñanza contra el agro que viene adelantándose, que hace que la aspiración más común de las campesinas jóvenes sea colocarse [emplearse] en la capital, y buscar algo que hacer allí para no volver al campo, tedioso y rutinario”.

Además el profesor Zapata (1934) en su conferencia realiza una serie de preguntas que aún hoy son actuales: ¿Cómo se enseña el amor por la tierra?, a lo que responde viviéndola, dado que la vida rural no se comprende y por lo tanto no puede amársela a través de libros y de conferencias únicamente; ¿Cómo combatir el exagerado urbanismo?, dice que en primer lugar debe existir una voluntad y actitud de reorientación hacia lo rural como algo fundamental en un país como Colombia y finalmente se dirige a las universidades interrogándolas acerca de su papel en este proceso, ¿Cómo se actualizarían las universidades para lograrlo? ¿Qué actitud adoptan las universidades ante el llamamiento que se les hace [al respecto], que hace el país?, donde destaca el papel propulsor del conocimiento que deben tener las universidades y les dice “fingir que están sordas, simular que no ven, callar con esa mudéz de lo que no existe, es sencillamente no cumplir con la misión social y trascendental que se les ha encomendado”.

El concepto que se manejaba no sólo abarcaba la capacitación técnica en la producción agrícola, sino principalmente conocimientos con miras a la industria rural. Por esto era frecuente encontrar talleres para la fabricación de jaulas, de equipos e implementos agropecuarios. Muchas de estas Escuelas-Taller estaban localizadas en granjas parroquiales o lotes municipales, donde los campesinos en forma cooperativa contribuían con jornales de trabajo y el Gobierno a través de cursos, técnicos-expertos, herramientas, semillas y dirección técnica de la producción.

Otros tipos y modalidades de educación agrícola que se dieron en Colombia fueron:

1. Institutos Agrícolas Nacionales. La Educación Vocacional en Colombia aparece con el nacimiento de la Escuela Normal Rural para Mujeres en 1934. Luego en el año de 1941 por medio del Decreto No. 543, se organizan las Escuelas Normales Agrícolas, hoy Institutos Agrícolas. Se fundaron más de 30 de las cuales algunas desaparecieron por la carencia de técnicos agrícolas para dirigir las, sobre todo teniendo en cuenta su ubicación geográfica en lugares muy alejados de la capital. En 1947 aparecen las Escuela-Hogar y en 1974 mediante Decreto 080 el bachillerato en agropecuarias se convierte en una opción más de la educación media. El Plan de estudios se establece mediante Resolución 2926 y se dirigió a formar futuros empresarios agrícolas, dinamizadores del desarrollo productivo del sector rural.
2. Institutos Técnicos Agrícolas (ITA). Mediante Decreto 603 de 1966, las antiguas Normales Agrícolas de Paipa, Buga y Lórica se convierten en Institutos Técnicos, con la finalidad de formar técnicos agrícolas a nivel medio o intermedio.
3. Institutos de Promoción Social. Se originan de las Escuelas-Hogar. Dan origen a las Escuelas de Visitadoras de Hogares Campesinos y a las Escuelas de enfermeras Rurales. La Resolución 4782 de 1984 Decreto 080 los convierte en Bachillerato de Promoción Social.
4. Concentraciones de Desarrollo Rural (CDR). Mediante Decreto No. 768 de 1973 fueron creadas las Concentraciones de Desarrollo Rural como un instrumento para ejecutar las Políticas trazadas en los Planes de Desarrollo. Tenían como finalidad, promover el desarrollo rural teniendo en cuenta todos los aspectos de la actividad económica, social de las localidades y convertir el servicio educativo en el epicentro del desarrollo comunitario mediante una acción integrada entre la escuela y la comunidad rural.

5. Núcleos e internados escolares rurales. En el año 1959 en las regiones afectadas por la violencia política, buscando la rehabilitación social y económica de las mismas, se crean internados o núcleos escolares, alrededor de los cuales giran otras escuelas. Estos centros poseen un lote para la producción agrícola y talleres con maquinaria dónde los alumnos desarrollan capacidades consideradas útiles en la producción.
6. Colonias Escolares de Vacaciones. Creadas en 1945 mediante Resolución 2140, tenían como finalidad la recuperación de la salud y social de los escolares. Ofrecían programas durante las vacaciones a estudiantes de diferentes regiones apartadas del país con servicios de salud, nutrición e higiene.
7. Escuela Nueva. Creada en 1975, es la que aún se conserva en el medio rural.

Según las estadísticas de 1948 existían en Colombia 35 Escuelas de Enseñanza Agrícola, con un total de 503 alumnos y 64 profesores especializados. En 1951 de las 35 sólo 21 funcionaban regularmente. Las escuelas suprimidas fueron reemplazadas por otros tipos o modalidades: Escuelas Agrícolas Elementales (21), Escuela-Hogar para campesinas (4), Internados Agrícolas para colonos (3) y Escuelas Normales Agrícolas (2), para un total de 30 escuelas de formación agrícola en funcionamiento, según informe entregado al Senado por el Ministro de Educación de la época.

Para 1949 el Gobierno Nacional contrata dos expertos técnicos portorriqueños con el fin de fortalecer las Escuelas Normales Agrícolas existentes, en Duitama y Buga, donde se enseñan las especialidades de mayordomía, administrador de finca, experto agrícola e institutor agrícola (enseñanza agrícola).

Como resultado de todo este proceso en 1951 ya se contaba en Colombia

con dos experiencias consideradas como exitosas y reconocidas a nivel internacional: la obra de Cultura Rural adelantada por Monseñor Agustín Gutiérrez en Fómeque (creada en 1937) y las Escuelas Radiofónicas del padre Salcedo en el Valle de Tenza (1947). Se esperaba que con edificaciones complementarias y dotaciones adecuadas, provistas con recursos de la OEA, se convirtieran en centros para la formación de maestros rurales posgraduados, en un período de dos años de estudios adicionales o complementarios, por eso se le llamó al modelo Educación Rural Complementaria. Se esperaba recibir profesores provenientes de diferentes países de Latinoamérica, que luego irían a difundir el modelo en su país.

La parte del ciclo complementario era secuencial y se consideraban fases del curso técnico completo necesario para la formación de especialistas. En tales escuelas se dictaba un curso bienal (de dos años) para la formación de agricultores; dos años más para la formación de personal auxiliar; un año de estudio adicional para preparar mayordomos o administradores de fincas y un cuarto año para formar prácticos agrícolas. En total podían ser entre 6 a 7 años de formación. La formación incluía conocimientos agronómicos y veterinarios.

La intención por la que se hacía en fases era facilitar conocimientos útiles, tanto a los alumnos que podían continuar con sus estudios como a aquellos que sólo podían asistir a una de las fases. Se decía "para los que no continúan sus estudios, tengan las nociones necesarias y suficientes para saber trabajar en su territorio" (Azula Barrera, 1951).

Las Escuelas Complementarias se subdividieron en dos tipos. Complementaria agrícola, industrial y comercial por un lado y complementaria artesanal por otra. La complementaria agrícola tenía por finalidad impartir a los hijos de los agricultores un "mínimo" de conocimiento necesario para trabajar en el me-

dio dónde se iban a desenvolver laboralmente en la vida.

Algunos de los contenidos que debía contemplarse en esta formación complementaria incluían:

1. **Elementos de ciencias aplicadas.** Nociones de química del suelo y de las plantas comestibles; nociones de química tecnológica; nociones de química de abonos; enfermedades más comunes producidas por parásitos vegetales; nociones sobre insectos y los más comunes parásitos en animales; las más comunes enfermedades producidas por condiciones desfavorables del medio.
2. **Elementos de agricultura y de industria agraria.** Los distintos tipos de climas y de cultivos en los diferentes departamentos; nociones de climatología aplicada a la agricultura; formación, estratificación, constitución y clasificación de los suelos; Medios para reducir los daños de la sequedad y de la demasiada humedad de los suelos; varios medios y métodos para el cultivo de tierra; los abonos y el suelo; viveros, construcción y administración; Injertos; rotación de cultivos; conservación de la cosecha; las industrias agrarias del departamento y las varias fases de su actividad; Estudio de las posibilidades del desarrollo de la agricultura local; la organización comunitaria, el cooperativismo.
3. **Elementos de zootecnia y veterinaria.** Generalidades sobre los animales domésticos útiles para la agricultura; nociones de higiene animal y vegetal; curaciones de urgencia; cría y alimentación de los animales; animales de corral; compra y venta de animales; inseminación artificial de los animales e incubación artificial de las aves.
4. **Elementos de contabilidad agraria.** Nociones elementales concernientes a los negocios agrícolas; manejo de facturas y recibos; los trans-

portes de los productos, sus documentos y tarifas; documentos y libros de contabilidad básicos; nociones sobre administración de pequeñas fincas.

5. **Elementos de higiene.** El aire y la respiración, utilidad de los árboles; higiene de la alimentación; el aseo personal; efectos del exceso de alcohol y del tabaco; causas de las enfermedades contagiosas; el contagio y las defensas de él; curaciones de urgencia en humanos.
6. **Trabajo de campo y taller.** Dependerá de las necesidades de cada escuela y de la temática desarrollada.
7. **Materias técnicas para algunas especializaciones.** Electrotecnia, dibujo profesional-topográfico, elementos de construcción, elementos de hiladuría y tejeduría, minería básica, cultura general, mecánica agrícola, máquinas hidráulicas.
8. **Elementos para escuelas complementarias artesanales.** Aprendizaje de técnicas complementarias artesanales; la producción industrial; la oferta y demanda de productos; productos manuales especializados; los oficios; las fibras textiles naturales y artificiales; los tejidos de mayor consumo; las maquinas necesarias para la producción artesanal.

Los estudios superiores

Los estudios superiores en la actual República de Colombia datan de 1580, siendo su objetivo en la Colonia la formación del personal que necesitaba el Estado (abogados) y la Iglesia (sacerdotes). En la América Colonial la mayoría de universidades eran Menores o Particulares, según la clasificación europea, consideradas de categoría inferior. En el Siglo XVIII bajo la incidencia de la Ilustración, se piensa que una de las formas de modernizar el Estado es reformando las universidades, las cuales se centran en impulsar el estudio de las “ciencias

útiles o positivas” como las matemáticas, la física y la geografía (Soto A., 2005).

Su localización se concentró en las grandes ciudades, contrario a lo sucedido en Europa, y se orientaba a formar a los jóvenes de la élite criolla y española, con fines de acceder a los cargos de la administración pública del momento. Se continuaba con el criterio de control estricto y de uniformidad de la enseñanza aprendizaje francesa, así como el de otorgar grados. Los niveles formativos se centraron en tres años de colegio, de 5 a 6 para una carrera profesional y dos de doctorado, obligatorios para ejercer la profesión (Soto A., 2005).

La concepción de universidad pública y estatal comenzó a concretarse después de la Independencia. Santander organiza la Universidad Central de la República con sedes en Bogotá, Caracas y Quito, que buscaba mantener viva la experiencia de la Expedición Botánica. Esta fue cerrada hasta 1864 y reabierta con el nombre Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia en 1867 en el escenario del radicalismo liberal. El 10 de diciembre de 1934 se presenta al Congreso un proyecto de Ley para que las mujeres pudieran ingresar a la universidad y durante el gobierno de Alfonso López Pumarejo la Universidad Nacional abre sus puertas a las jóvenes que deseen ingresar (Universidad Nacional de Colombia, 2016).

Los continuos enfrentamientos partidistas y las repetidas guerras civiles conforman un contexto social difícil, donde una institución universitaria con un cuerpo docente estable, programas de investigación establecidos y asistencia de estudiantes de diversa procedencia no es posible. Igualmente, la escasez de recursos económicos impedía muchas veces que se trajeran profesores extranjeros y dotaran los laboratorios para garantizar la enseñanza de materias de las ciencias útiles, que eran en general desconocidas, y ante las cuales la opinión pública, in-

cluyendo padres y estudiantes, no veían su aplicación en la realidad próxima. Al igual que en la educación media se hablaba de controlar la educación universitaria en las provincias e incluir el estudio de las ciencias útiles dando prioridad a los asuntos relacionados con la agricultura (Silva Renán, 2002).

Recordemos que una de las más importantes misiones que debían cumplir las Sociedades del conocimiento, incluyendo las agrarias, era estudiar y propagar las reflexiones científicas en cuanto a la agricultura, la cría de ganados, la pesca, las fábricas, el comercio y la navegación. Con este objeto fueron creadas las cátedras de agricultura, que tenían como fin inmediato el progreso de las provincias en donde estas Sociedades se establecían. Fue la enseñanza de la agricultura una de las cátedras más activas de España y Europa en la época de la ilustración, perteneciendo a ella “hombres cultos y preparados desde el punto de vista naturalista y comercial” (Cortés y Calderón, 2006).

Posterior a 1950 la educación agrícola superior en Colombia evidencia el interés por seguir el modelo de enseñanza agrícola de los Estados Unidos, con la ayuda del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y de la UNESCO. La ayuda externa interviene así en los programas de formación. La creación de facultades especializadas de zootecnia, ingeniería agrícola, ciencias forestales, educación para el hogar se suman a las clásicas de agronomía y veterinaria. Pero a pesar del aumento rápido del número de facultades, para 1960 solamente el 4.4% de estudiantes universitarios sigue estudios relacionados con ciencias agrícolas, aunque más del 50% de la población vive en áreas rurales y deriva su sustento principalmente de la agricultura. Se intenta entonces integrar la educación superior a la investigación y a los llamados servicios de extensión o asistencia técnica, buscando la proyección de la universidad hacia la comunidad rural para colaborar en la solución

de sus problemas, pero los planes de estudio, intensos en su mayoría, impiden que este pensamiento se cumpla a cabalidad. Por otro lado, no hay uniformidad ni en el contenido del currículo, ni en el contenido de los cursos y se trabaja en territorio duplicando esfuerzos y con escasos recursos (Becerra, 1969).

Con la llegada del neoliberalismo, la educación superior agrícola se vuelca no para formar al profesional que la sociedad necesita, sino para responder al “producto” demandado por empresas e instituciones nacionales e internacionales. La educación se entiende como un servicio privado, cada vez más competitivo, cuyo valor fundamental es económico en un “mercado” educativo y profesional. Como consecuencia de esto se estandarizan, a nivel global, los métodos y contenidos educativos, se promueve la descentralización universitaria regional y el enfoque de gestión empresarial de las escuelas, así como se exige la “profesionalización” de los docentes, entendida como la extremada profundización en una especialidad, que muchas veces le lleva a perder de vista el contexto (Corrales, 2007).

En la actualidad se avecina un nuevo paradigma para enfrentar los retos de un mundo cada vez más en expansión, una educación holista, que reconozca otras fuentes de conocimiento, acordes con las tres facultades del ser humano; la *sensibilia* u “ojo de la carne”, que abre los sentidos a la experiencia sensible, y a la cual el paradigma positivista limitó injustificadamente calificándola de anticientífica; la *intelligibilia* u “ojo de la mente”, facultad razonadora, responsable de la formación y construcción de conceptos abstractos, dónde no sólo está la ciencia sino también la filosofía y, finalmente, la *trascendelia* u “ojo del espíritu”, que le permite trascender hacia la esencia al individuo, su espíritu (Corrales, 2007).

Una educación agrícola que genere pasión, que cambie irremediablemente las vidas de quienes la reciben y de

quienes se benefician de ella, que esté íntimamente ligada a las necesidades de cada uno en las diferentes etapas de su existencia como ser humano, que pueda disparar esa misteriosa inquietud que permanecerá viva a lo largo de los días, meses y años, una educación de servicio hacia los demás, que dé valor a lo importante y no a lo urgente.

Conclusión

Si se considera que no es habitual que las personas se pongan a reflexionar sobre el origen de su manera de ver, sentir, ser y hacer en la realidad, tomar el apoyo de la epistemología o filosofía se hace indispensable, pues esto permite la articulación entre su quehacer docente o científico y los supuestos filosóficos en los cuales este se basa. Sólo así se logra una mirada equilibrada, crítica del quehacer, que facilita la diversificación de los puntos de vista y la remoción del “ritualismo metodológico” que lo caracteriza. Revalorizar otras modalidades de conocer, antes rechazadas, permite no sólo la explicación de los fenómenos encontrados sino también su comprensión.

La educación en el campo de lo agrícola siempre precisará conocimientos, conceptos y técnicas en múltiples disciplinas y no solamente en lo tecnológico físico-biológico como hasta ahora se ha hecho, que enlace su conocimiento específico con la acción social que implica, pues todo campo del conocimiento conlleva implícitamente una acción social bien sea directa o mediada.

Asumir esta responsabilidad que se tiene ante la sociedad, es una posición ética olvidada en la mayoría de los casos, pues las consecuencias de las acciones impartidas desde el campo de la educación agrícola deben ser medidas más allá de su efecto en el cultivo, el animal, sin obviar el ser humano que lo posee, consume y comparte su espacio con él, así como el medio ambiente en donde se localiza, más aún en las actuales condiciones del país.

Referencias Bibliográficas

1. Azula Barrera Rafael (1951). Memoria del Ministro de Educación Nacional 1951. Centro Virtual de Memoria en Educación y Pedagogía. Tomado de http://www.idep.edu.co/wp_centrovirtual/wp-content/uploads/2015/09/1951%20-%20Memoria%20del%20Ministro%20de%20Educaci%C3%B3n%20Nacional%201951.pdf
2. Basanta Elisa Marta (2013). Movimientos filosóficos y precursores. Tomado de http://repositoriocyt.unlam.edu.ar/biblioteca/mono/filo_emb.pdf
3. Becerra Javier (1969). Educación Agrícola en América Latina. IICA. Tomado de <https://books.google.com.co/books?id=adoOA-QAAIAAJ>
4. Corrales Ayala Salvador (2007). La misión de la universidad en el Siglo XXI. Revista electrónica Razón y Palabra. Número 57- Junio-Julio de 2007. México. Tomado de <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n57/scorrales.html>
5. Cortés M.; Calderón M. (2006). Estudios de historia de la educación Andaluza. Serie Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla. Tomado de <https://books.google.com.co/books?isbn=8447210529>
6. Flores Rojas Roberto (1966). Proyecto de la UNESCO: Extensión y Mejoramiento de la Educación Primaria: Instituto Piloto de Educación Rural IPER, Escuela Normal de Pamplona. Tomado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000151/015196sb.pdf>
7. Herrera Marta (2002). Educación superior en el Siglo XX. Expansión, diversificación y fragmentación. Revista Credencia de Historia. Edición 154. Tomado de <http://www.banrep-cultural.org/node/86402>
8. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente Español-MAGRAMA (s.a.). La Ilustración Agraria y la enseñanza útil de la agricultura en los Siglos XVIII y XIX. Tomado de http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/fondo/pdf/8233_6.pdf
9. Mason Stephen (2001). Historia de las ciencias. La revolución científica de los Siglos XVI y XVII. Editorial Alianza. Madrid.
10. Pozo Ruiz Alfonso (2007). La Ilustración y la nueva concepción de la universidad. Alma máter hispalense. Tomado de http://personal.us.es/alporu/historia/ilustracion_universidad.htm
11. Pozo Ruiz Alfonso (2007). La reforma de la universidad en el Siglo XVIII. Alma máter hispalense. Tomado de http://personal.us.es/alporu/historia/europa_reforma_univ.htm
12. Sánchez de Puerta Fernando (s.a.) Extensión Agraria y Desarrollo Rural. Los orígenes de la extensión agrícola. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente español-MAGRAMA .Tomado de http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/fondo/pdf/8233_all.pdf
13. Silva Renán (2002). La universidad colombiana en el Siglo XIX. Entre la precariedad, la politización y las guerras civiles. Revista Credencial de Historia, edición 154. Tomado de <http://www.banrep-cultural.org/blaaavirtual/revistas/credencial/octubre2002/launiversidad.htm>
14. Soto Arango Diana (2005). Aproximación histórica a la universidad colombiana. Revista Historia de la Universidad Latinoamericana Vol 7. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Pp. 101-138. Tomado de <http://www.uosario.edu.co/Subsitio/Foros-de-Reforma-a-la-Educacion-Superior/Documentos/AproximacionHistorica-UniversidadColombiana.pdf>
15. Triana Alba Nidia (2010). Escuela Normal Agropecuaria y de Campesinas en Colombia durante 1934-1974. Tomado de <http://revistas.udenar.edu.co/index.php/rhec/article/view/724>
16. Zapata Ramón (1934). Granjas Populares para la educación agrícola de la mujer. Tomado de <http://www.bibliotecanacional.gov.co/revistas/index.php/senderos/article/viewFile/145/163>
17. Diario Oficial No. 26967 de 1949.
18. Decreto No. 489 de 1949.
19. Resolución No. 4782 de 1984.
20. Decreto No. 768 de 1973.
21. Resolución No. 2140 de 1945.

Condiciones ambientales y su impacto en la producción y bienestar animal en ganado lechero de doble propósito

C. Medrano-Galarza y F. García Castro

Email. frgarcia@unisalle.edu.co

Recibido 10 de Noviembre de 2016 Aprobado 22 de diciembre de 2016

Resumen

Altas temperaturas no solo afectan la producción sino también la reproducción y el nivel de bienestar del ganado bovino. En Colombia, la leche se produce en su mayoría en sistemas de producción doble propósito, pero también en fincas de leche especializadas; ambos sistemas productivos se encuentran en diferentes regiones geográficas del país, trópico bajo y trópico alto, donde las condiciones climáticas son variables y en algunas épocas pueden ser extremas. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del clima sobre la producción de leche en dos sistemas de producción, doble propósito y lechería especializada, ubicados en dos de las principales cuencas lecheras de Colombia, el Valle del Cesar y la Sabana de Bogotá. Se hizo un registro continuo de variables climáticas (temperatura del aire [TA], humedad relativa [HR], precipitación, radiación solar [RS], índice de temperatura/humeda [ITH]) y producción de leche (litros/vaca/día). Para el sistema doble propósito, se encontró una correlación negativa significativa entre el promedio de litros-leche/vaca/día y de TA ($r = -0.57$); una correlación positiva significativa con HR promedio ($r = 0.67$). Se determinó que por cada incremento en la TA de 1°C , la producción de leche vaca/día disminuía 0.45 litros. Para la lechería especializada, se encontró una correlación negativa significativa entre el promedio de litros-leche/vaca/día e ITH ($r = -0.20$). Se determinó que por cada incremento del ITH en una unidad, la producción de leche vaca/día disminuía 0.32 litros. Condiciones climáticas afectan la producción de leche no solo en el trópico bajo sino también en el trópico alto en Colombia.

Palabras clave: clima, bovino, producción, leche, bienestar

Environmental conditions and their impact on production and welfare of dairy and dual-purpose cattle

Abstract

Heat stress not only affects production but reproduction and welfare of cattle. In Colombia, milk is mainly produced in dual-purpose cattle farms, but also dairy farms; both types of production systems located in different geographical regions, low and high tropic, respectively. Climate can vary and can be ex-

treme depending of the season. The objective of this study was to evaluate the effect of environmental conditions on milk production of dual-purpose and dairy cows in two Corpoica research farms located in Valle del Cesar and Sabana de Bogotá regions, respectively. Continuous recording of environmental variables (such as air temperature [AT], relative humidity [RH], and temperature/humidity index [THI]) and milk yield (L/d per cow) was done. Regarding dual-purpose farm, there was a significant negative correlation between average daily milk production per cow and AT ($r = -0.57$), and a significant positive correlation with RH ($r = 0.67$). We found that as temperature increased one unit (1°C), daily milk production decreased 0.45 L. In contrast, for dairy farms, there was a significant negative correlation between average daily THI and average daily milk production per cow ($r = -0.45$). We found that as THI increased a unit, daily milk production decreased 0.32 L. High environmental temperatures negatively affected milk production in cattle located in both low and high tropics in Colombia.

Key words: climate, bovine, production, milk, welfare

Introducción

El clima es una combinación de varios elementos que incluyen temperatura, humedad, lluvia, viento, radiación, entre otros. Dependiendo de la ubicación, altitud, disponibilidad de agua, cercanía a montañas y a otros factores, el clima cambia (West, 2003). Existen rangos de temperatura ideales (zona termo-neutral) en los que la producción de un bovino no se vería afectada debido al gasto energético derivado de calentar o enfriar su organismo. Johnson (1987) estimó que para vacas de leche, este rango iba desde -0.5 a 20°C . Otros autores han encontrado que la zona termo-neutral ideal para vacas de leche no debe sobrepasar los 21°C (Igono y col., 1992). Klinedinst y colaboradores (1993) a través de modelos predijeron que altas temperaturas reducen la producción de leche por vaca (para una vaca que en promedio produce 33 kg/d se predijo una reducción de 300 a 900 kg para la temporada entre mayo y septiembre). Altas temperaturas no solo afectan la producción sino también la reproducción del ganado bovino, teniendo que solo entre 10 y 20% de vacas bajo estrés térmico que son inseminadas resultan en preñez. Adicionalmente, el comportamiento del bovino cambia,

volviéndose animales más letárgicos, disminuyendo su consumo de alimento y tiempo de descanso.

En Colombia, la producción de leche bovina tiene su asiento en cuatro regiones: región Atlántica (40% de la producción), Central (34%), Occidental (17%) y Pacífica (9%). La mayoría de la leche se obtiene de sistemas doble propósito (70% de la leche del país (Botero, 2009; Fedegan, 2009). En la región Atlántica, la cuenca lechera más importante es la del Valle del Cesar (Silva y col., 2011; Guzmán, 2013), y en la región Central, una de las cuencas más importantes es la Sabana de Bogotá (Espinal y col., 2005). Colombia se encuentra ubicada en la zona tropical (la línea ecuatorial la atraviesa en el sur), por lo que la temperatura y la radiación solar tienden a ser constantes. Sin embargo, factores geográficos como zonas montañosas (Cordillera de los Andes), hacen que la temperatura no sea la misma en todo el país. El Valle del Cesar ocupa la parte central del departamento del Cesar al nororiente del país; con altitudes entre los 50 y 200 metros sobre el nivel del mar (msnm), y una temperatura promedio anual que supera los 28°C . La Sabana de Bogotá se encuentra sobre la Cordillera Oriental, en el centro

de Colombia, aproximadamente a 2600 msnm, con temperaturas promedio que oscilan entre -5° y 26°C . Su ubicación hace de esta, una zona de temperaturas bajas, sin embargo por la altura y el deterioro progresivo de la capa de ozono, es una zona mayormente expuesta a la radiación solar. Estas condiciones ambientales, en sistemas extensivos como los colombianos, hacen evidente la necesidad de brindarles a los animales de producción un ambiente adecuado y confortable que no afecte su bienestar ni su rendimiento productivo. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del clima sobre la producción de leche en dos sistemas de producción, uno doble propósito y uno lechería especializada, ubicados en el Valle del Cesar y en la Sabana de Bogotá respectivamente.

Materiales y Métodos

Selección de Fincas

Este estudio se llevó a cabo en dos tipos de sistemas de producción bovina, lechería especializada y doble propósito. Los sistemas estaban ubicados en los Centros de Investigación de Corpoica: Tibaitatá (altitud: 2428 msnm; ubicación: $04^{\circ} 41' 43''$ N, $74^{\circ} 12' 18''$ O) y Motilonia (Altitud: 131 msnm; Ubicación: $10^{\circ} 2' 12''$ N, $73^{\circ} 14' 13''$ O), región Andina – Mosquera, Sabana de Bogotá, y región Caribe – Codazzi, Valle del Cesar, respectivamente. El tamaño promedio (Media \pm Desviación Estándar [DE]) del rebaño de vacas en producción de las fincas evaluadas fue 77.1 ± 5.6 vacas para la lechería especializada y 19.2 ± 7.1 vacas para el doble propósito. El tipo racial predominante para la lechería fue Holstein; en el doble propósito la mayoría eran cruces de las razas Girolando, Cebú, Holstein y Jersey.

Actividades y Mediciones

El estudio se llevó durante el segundo semestre de 2013. En el sistema doble propósito se realizaron pesajes de leche por vaca semanal. En el sistema de leche-

ría se obtuvieron datos de producción de leche (L/d por vaca) a través de los registros de la finca. Se hizo registro continuo de variables climáticas (Temperatura del Aire – TA, Humedad Relativa – HR, Precipitación y Radiación Solar - RS) por medio de estaciones meteorológicas (Advantage Pro - Davis Instruments®). A partir de los datos de TA y HR se calculó el Índice de Temperatura – Humedad (ITH; Figura 1) con la fórmula propuesta por Marder y col. (2006) (citada en Dikmen y Hansen, 2009) donde,

$$\text{ITH} = 0,81 \text{ TA} + ((\text{HR}/100) \times (\text{TA} - 14,4)) + 46,4$$

Análisis Estadístico

Para el análisis descriptivo y estadístico se utilizó el software Excel® (Microsoft) y Minitab 16.2.4 (Minitab Inc.). Normalidad y homogeneidad de varianza fueron evaluados con las pruebas Anderson-Darling (Test de normalidad) y F-test respectivamente. Para determinar la relación entre la producción de leche y las variables climáticas, se calculó la Correlación de Pearson entre promedio de litros-leche/vaca/día con el promedio de la TA, HR, Precipitación, RS e ITH de los 7 días previos al pesaje de la leche. Regresión lineal simple se utilizó para determinar el grado de variación de la producción de leche/vaca/día debido al efecto de las variables climáticas.

Resultados

Sistema doble propósito

La producción de leche promedio por vaca/día (Media \pm DE) para el sistema doble propósito fue 5.3 ± 1.5 L. La temperatura promedio del aire a lo largo del periodo de estudio fue $27.5 \pm 3.9^{\circ}\text{C}$, con valores que iban desde 20.2 a 39.3°C (Tabla 1, Figura 2).

La humedad relativa promedio fue de 83.8 ± 14.3 % (mín = 37.0% , máx = 100%). La precipitación promedio fue de 0.42 ± 6.9 mm con valores que variaron

entre 0.0 y 179.8 mm. La radiación solar promedio fue $214.9 \pm 298.4 \text{ W/m}^2$ (mín = 0.0 W/m^2 ; máx = 1137.0 W/m^2). El ITH promedio fue de $79.2 \pm 4.4 \%$, encontrándose variaciones entre 68.2 y 89.7% (Figura 3).

Se encontró una correlación negativa entre el promedio de litros-leche/vaca/día y la temperatura del aire promedio ($r = -0.57$; $P = 0.01$) (Figura 4). En contraste, la producción diaria de leche por vaca incrementó a medida que la humedad promedio aumentaba ($r = 0.67$; $P < 0.001$), Figura 5.

Adicionalmente, se encontró una correlación negativa entre producción de leche e ITH, que aunque no significativa hubo una tendencia ($r = -0.41$; $P = 0.09$). No se encontró correlaciones entre producción de leche y precipitación o radiación solar. Adicionalmente, se determinó que por cada incremento de la temperatura del aire en 1°C , la producción de leche vaca/día disminuía 0.45 L ($t = -2.77$; $p = 0.001$; $r^2 = 28.2$).

Sistema Lechería Especializada

La producción de leche promedio por vaca/día (Media \pm DE) fue $16.9 \pm 5.3 \text{ L}$. La temperatura promedio del aire a lo largo del periodo de estudio fue $12.9 \pm 3.8 \text{ }^\circ\text{C}$, con valores que iban desde 1.3 a $23.0 \text{ }^\circ\text{C}$ (Tabla 2, Figura 6).

La humedad relativa promedio fue de $80.9 \pm 14.1\%$ (mín=35.0%, máx=99.0%). La precipitación promedio fue de $0.01 \pm 0.22 \text{ mm}$ con valores que variaron entre 0.0 y 12.4 mm. La radiación solar promedio fue $121.8 \pm 223.3 \text{ W/m}^2$ (mín=0.0 W/m^2 ; máx=1297.0 W/m^2). El ITH promedio fue de $55.2 \pm 6.3 \%$, encontrándose variaciones entre 34.6 y 67.8%.

Se encontró una correlación negativa entre el promedio de litros-leche/vaca/día y el promedio del Índice de temperatura-humedad (ITH) ($r = -0.20$; $P = 0.04$), Figura 7.

La radiación solar también tuvo un efecto negativo sobre la producción de leche ($r = -0.45$; $P < 0.001$). No se encontró correlación entre producción de leche y TA, HR ni precipitación. Adicionalmente, se determinó que por cada incremento del ITH en una unidad, la producción de leche vaca/día disminuía 0.32 litros ($t = -2.0$; $P = 0.04$; $r^2 = 2.9$).

Discusión

El bienestar del ganado bovino debe estar enfocado a mejorar la calidad de vida de estos animales en los diferentes sistemas de producción existentes. El cambio climático y la destrucción de la capa de ozono han generado que zonas frías y altas como la Sabana de Bogotá sufran incrementos en temperatura y radiación solar; y que zonas de por sí templadas-calientes como el Valle del Cesar incrementen su temperatura promedio.

La temperatura promedio del aire en el sistema doble propósito (Codazzi, Valle del Cesar) fue de 27.5°C , sobrepasando los límites máximos de la zona termoneutral establecida por varios autores (Berman y col. (1985): $25\text{-}26^\circ\text{C}$; Johnson (1987): 20°C ; Igolo y col. (1992): 21°C) en la cual no se experimenta estrés térmico y se puede alcanzar una producción óptima. Análogamente, el índice de temperatura-humedad promedio fue 79.2%, sobrepasando los valores máximos establecidos (72%, pero varían según el autor, ej. Igolo y col. (1992): 76%; Wiersma (1990): 72-78%; Rodrigues da Silva y col. (2011): 74-78%), generando un ambiente de estrés moderado a severo para los bovinos. Lo anterior se vio reflejado en la producción de leche litros/vaca/día, donde ésta se vio negativamente afectada por las altas temperaturas, lo que esta en concordancia con los hallazgos de otros estudios, que demostraron que las vacas adultas se ven mucho más afectadas por el calor que por el frío, con repercusiones negativas sobre la producción e indicadores reproductivos (Hemsworth y col., 1995).

En la Sabana de Bogotá, la temperatura promedio y máxima del aire (16.9°C y 23°C) se encontraron dentro de la zona de confort (termoneutral). El índice de temperatura-humedad promedio y máximo igualmente no superaron el 72%, valor establecido como límite entre confort térmico y el inicio del discomfort (Armstrong, 1994), sabiendo que un ITH de 72 es igual a una temperatura de 25°C y una humedad del 50% (Tucker y col., (2008). A pesar de encontrar la temperatura del aire y el ITH por debajo de los límites máximos, este último y la radiación solar afectaron negativamente la producción de leche, encontrándose que por cada incremento en una unidad de ITH, la producción de leche se disminuyó 0.32 litros, resultados similares a los hallazgos de Ingraham (1979) y Ravagnolo y colaboradores (2000), donde la producción de leche disminuyó en 0.32 kg y 0.2 kg respectivamente. El nivel de radiación solar promedio encontrado en este estudio, específicamente en Sabana de Bogota fue de 121.8 W/m², con valores máximos de 1297 W/m², resultados similares a un estudio realizado por Tucker y colaboradores (2008) en Nueva Zelanda (bajo unas condiciones ambientales muy similares a las de Sabana de Bogotá), donde la media fue 227 W/m² (rango: 0 a 1309 W/m²). En este estudio, encontraron que a medida que incrementaba la radiación, el uso de sombra por parte de las vacas incrementaba; adicionalmente, las vacas siempre tendieron a utilizar más la sombra que las protegía en un 99% de la radiación solar en comparación con sombras que solo

las protegía en un 25 o 50%. Lo anterior demuestra que el ganado bovino siempre usará la sombra si esta se le provee, por tanto la provisión de sombra mitigaría las pérdidas productivas asociadas con altas temperaturas o altos índices de temperatura-humedad (Tucker y col., 2008).

Este estudio, muestra la importancia de proveer sombra a los bovinos, no solo en ambientes donde la temperatura normalmente es elevada como en el caso del Valle del Cesar, sino también en zonas con altitudes elevadas donde la exposición a la radiación solar es más directa como la Sabana de Bogotá. Esto con el fin de no solo evitar pérdidas económicas por la depleción en la producción de leche, sino para evitar detrimento del nivel de bienestar de los bovinos por efectos negativos de altas temperaturas en el comportamiento de ingesta y descanso de estos.

Conclusiones

La producción de leche y el bienestar de vacas lecheras se ven seriamente afectados por altas temperaturas, altos índices de temperatura-humedad y altos niveles de radiación solar. La producción de leche se reduce entre 0.45 y 0.32 litros/vaca/día por cada grado o unidad que incrementa la temperatura o el ITH respectivamente. Estos resultados demuestran la necesidad de implementar métodos naturales o artificiales que ofrezcan protección a los animales contra las altas temperaturas.

Referencias

1. Armstrong DV. 1994. Symposium: Nutrition and heat stress. Heat stress interaction with shade and cooling. *Journal of Dairy Science*. 77:2044-2050.
2. Berman A, Folman Y, Kaim M, Mamen M, Herz Z, Wolfenson D, Arieli A, Graber Y. 1985. Upper critical temperatures and forced ventilation effects for high-yielding dairy cows in a subtropical climate. *Journal of Dairy Science*. 68:1488-1495.
3. Botero, LM. 2009. Ganadería vacuna trashumante: desarrollo del sistema doble propósito y su valor para la seguridad alimentaria. I Congreso Internacional de Bovinos en Doble Propósito Trópico Alto, Medio y Bajo. Cartagena de Indias- Colombia: 25-27 de mayo

- de 2009. Asodoble. En: http://www.asodoble.com/congreso-asodoble/botero-luz/trashumancia-dp-sa_%20botero0509_%20Asodoble.pdf. Consulta: Diciembre 2013.
4. Dikmen S, Hansen PJ. 2009. Is the temperature-humidity index the best indicator of heat stress in lactating dairy cows in a subtropical environment? *Journal of Dairy Science*. 92:109-116.
 5. Espinal CF, Martínez HJ, González FA. 2005. La cadena de lácteos en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural. Observatorio Agrocadenas Colombia. En: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/2005112162250_caracterizacion_lacteos.pdf. Consulta: Enero 2014.
 6. FEDEGAN, 2009. Inventario Bovino Nacional. En: <http://www.fedegan.org.co/estadisticas/inventario-bovino-nacional>. Consulta: Diciembre 2013.
 7. Guzmán K. 2013. La industria de lácteos en Valledupar: primera en la región Caribe. Documentos de trabajo sobre economía regional. Banco de La República. No. 184. ISSN 1692-3715. En: http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/dtser_184.pdf. Consulta: Diciembre 2013.
 8. Hemsworth, PH, Barnett, JL, Beveridge, L, Matthews, LR. 1995. The welfare of extensively managed dairy cattle: A review. *Applied Animal Behaviour Science*. 42:161-182.
 9. Igono MO, Bjotvedt G, Sanford-Crane HT. 1992. Environmental profile and critical temperature effects on milk production of Holstein cows in desert climate. *Int J Biometeorol*. 36:77-87.
 10. Ingraham RH, Stanley RW, Wagner WC. 1979. Seasonal effects of tropical climate on shaded and nonshaded cows as measured by rectal temperature, adrenal cortex hormones, thyroid hormone, and milk production. *Am. J. Vet. Res.* 40:1792-1797.
 11. Johnson HD. 1987. Bioclimates and livestock. *Bioclimatology and the adaptation of livestock*.
 12. World Animal Science. (H. D. Johnson, ed.) Elsevier Science Publ. Co., New York.
 13. Klinedinst PL, Wilhite DA, Hahn GL, Hubbard KG. 1993. The potential effects of climate change on summer season, dairy cattle milk production and reproduction. *Climate Change*. 23:21-36.
 14. Ravagnolo O, Misztal I, Hoogenboom G. 2000. Genetic component of heat stress in dairy cattle, development of heat index function. *Journal Dairy Science*. 83:2120-2125.
 15. Rodrigues da Silva JA, Alencar de Araújo A, de Brito Lourenço J, Alves dos Santos NF, Rossetto Garcia A, de Souza Nahúm B. 2011. Conforto térmico de búfalas em sistema silvipastoril na Amazônia Oriental. *Pesq. Agropec. Bras.* 46:1364-1371.
 16. Silva JE, Pulido J, Ballesteros H, Abuabara Y, Benavides E, Rodríguez G, Roncallo B, Abadía B, Molina J. 2011. Modelos tecnológicos y calidad de la leche en sistemas bovinos de doble propósito de la Región Caribe. *Corpoica*. Bogotá, Colombia. 60 p.
 17. Tucker CB, Rogers AR, Schütz KE. 2008. Effect of solar radiation on dairy cattle behaviour, use of shade and body temperature in a pasture-based system. *Applied Animal Behaviour Science*. 109:141-154.
 18. West JW. 2003. Effects of heat-stress on production in Dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 86:2131-214

Tabla 1. Variables climáticas por mes para el municipio de Codazzi, Valle del Cesar (ubicación del sistema doble propósito).

Meses	Temperatura del Aire (°C)				Humedad Relativa (%)			
	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo
Mayo	26.8	2.6	23.4	32.9	90.3	8.0	70.0	98.0
Junio	28.0	3.9	22.1	38.1	82.9	14.2	41.0	99.0
Julio	28.3	4.4	21.8	39.3	80.5	16.0	38.0	99.0
Agosto	27.5	3.7	21.3	38.2	85.9	13.5	37.0	99.0
Septiembre	26.6	3.5	21.8	36.5	87.8	11.5	53.0	100.0
Octubre	26.8	3.5	21.8	36.2	86.3	12.5	47.0	100.0
Noviembre	27.1	3.7	20.4	35.4	80.8	15.1	38.0	100.0
Diciembre	26.2	3.6	20.2	33.3	81.5	15.9	49.0	100.0
Meses	Precipitación (mm)				Radiación Solar (W/m2)			
	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo
Mayo	0.4	1.9	0.0	15.8	183.9	258.7	0.0	962.0
Junio	0.1	1.4	0.0	29.4	217.1	304.0	0.0	1137.0
Julio	1.4	14.6	0.0	179.8	232.2	312.0	0.0	1023.0
Agosto	0.1	1.6	0.0	46.7	207.3	290.8	0.0	1024.0
Septiembre	0.2	1.8	0.0	35.8	206.4	295.1	0.0	1002.0
Octubre	0.1	1.3	0.0	23.0	216.6	300.8	0.0	934.0
Noviembre	0.1	1.4	0.0	34.8	208.4	284.0	0.0	994.0
Diciembre	0.0	0.1	0.0	1.0	179.0	257.8	0.0	790.0
Meses	Índice de Temperatura-Humedad							
	Media	DE	Mínimo	Máximo				
Mayo	79.0	3.4	74.1	86.7				
Junio	79.9	4.4	71.7	88.8				
Julio	79.8	4.6	71.2	89.7				
Agosto	79.4	4.1	70.3	88.7				
Septiembre	78.2	4.3	71.4	87.7				
Octubre	78.5	4.1	71.1	87.2				
Noviembre	78.1	4.1	68.3	86.5				
Diciembre	76.7	4.0	68.2	83.1				

Tabla 2. Variables climáticas por mes para el municipio de Mosquera, Cundinamarca (ubicación del sistema de lechería especializada).

Meses	Temperatura del Aire (°C)				Humedad Relativa (%)			
	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo
Junio	13.1	4.1	3.1	21.7	80.1	14.3	47.0	99.0
Julio	12.8	4.0	2.0	21.7	81.2	13.9	35.0	99.0
Agosto	13.0	3.4	3.8	20.4	81.9	13.4	46.0	99.0
Septiembre	13.3	3.8	1.3	22.0	79.8	14.6	42.0	99.0
Octubre	12.7	4.8	4.5	23.0	80.6	19.9	12.2	100.0
Noviembre	13.7	3.8	8.2	21.0	84.3	16.2	44.0	100.0
Meses	Precipitación (mm)				Radiación Solar (W/m ²)			
	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo
Junio	0.0	0.1	0.0	1.2	163.9	231.7	0.0	1086.0
Julio	0.0	0.2	0.0	4.8	21.9	103.6	0.0	978.0
Agosto	0.0	0.4	0.0	12.4	147.2	241.0	0.0	1297.0
Septiembre	0.0	0.1	0.0	3.0	174.2	253.0	0.0	1074.0
Octubre	0.6	2.4	0.0	19.3	240.0	289.7	0.0	785.0
Noviembre	1.1	3.3	0.0	19.8				
Meses	Índice de Temperatura-Humedad							
	Media	DE	Mínimo	Máximo				
Junio	55.5	6.8	37.8	67.4				
Julio	54.6	6.7	35.9	67.5				
Agosto	55.3	5.6	39.1	66.0				
Septiembre	55.8	6.2	34.6	67.8				
Octubre	54.6	7.6	40.4	68.4				
Noviembre	55.8	6.2	34.6	67.8				

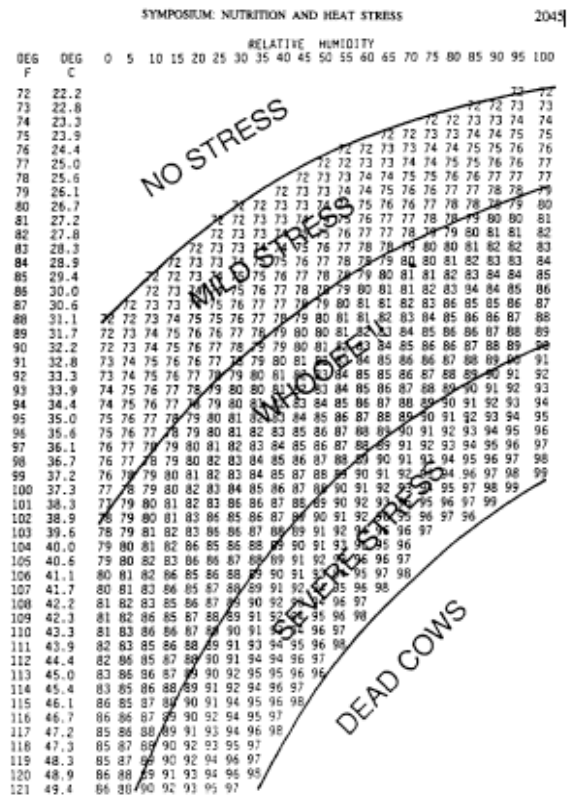


Figura 1. Índice de Temperatura Humedad (ITH) para estimar el estrés calórico en vacas de leche (Wiersma, 1990, Department of Agricultural Engineering, The University of Arizona, Tucson; Citado en Armstrong, 1994).

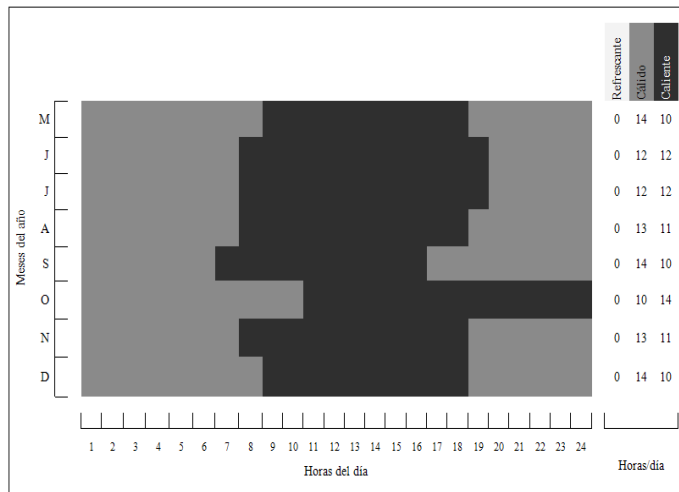


Figura 2. Patrón de temperatura del aire diaria para Codazzi, Valle del Cesar por cada mes del 2^{do} semestre del año, desde Mayo (M) a Diciembre (D). Temperatura del aire se clasificó como: Refreshante = Ambiente donde la temperatura promedio no superó los 21°C; Cálido = Ambiente donde la temperatura promedio estaba entre 21.1 y 26.9°C; y Caliente = Ambiente donde la temperatura promedio superó los 27°C. Datos de temperatura cada hora fueron usados para calcular medias mensuales.

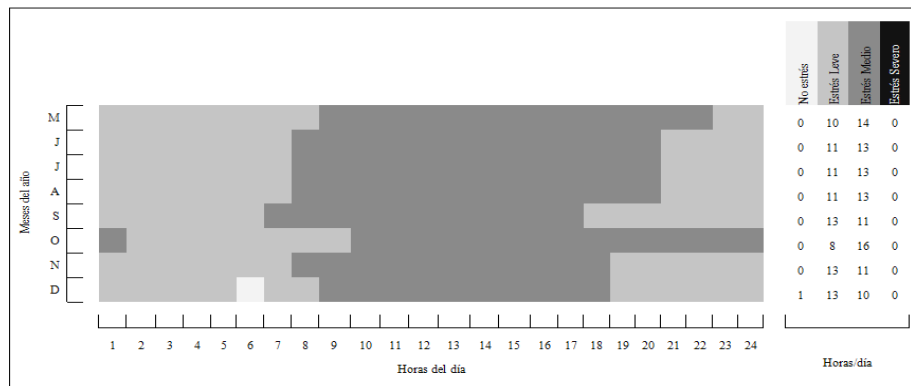


Figura 3. Patrón de distribución del ITH diario para Codazzi, Valle del Cesar por cada mes del 2^{do} semestre del año, desde Mayo (M) a Diciembre (D). Las condiciones ambientales se clasificaron según el nivel de estrés calórico en: No estrés = Ambiente donde el ITH promedio \leq 72%; Estrés leve = Ambiente donde el ITH promedio estaba entre 72.1 y 77.9%; Estrés medio = Ambiente donde el ITH promedio estaba entre 78 y 89.9%; y Estrés severo = Ambiente donde el ITH promedio sobrepasó los 90%. Datos de ITH cada hora fueron usados para calcular medias mensuales.

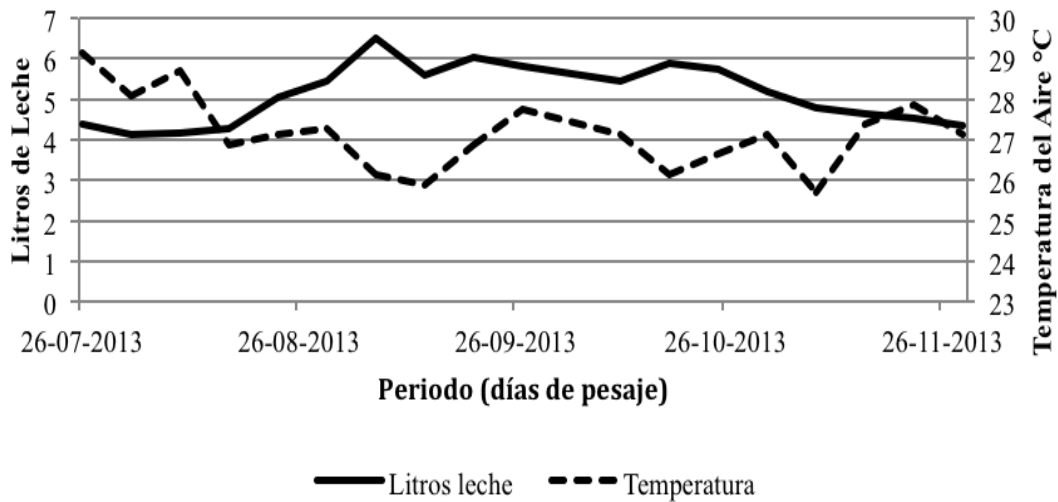


Figura 4. Contraste entre el promedio de litros de leche/vaca/día y el promedio de la temperatura del aire de los 7 días previos al pesaje de leche para el sistema de producción doble propósito (Codazzi, Valle del Cesar).

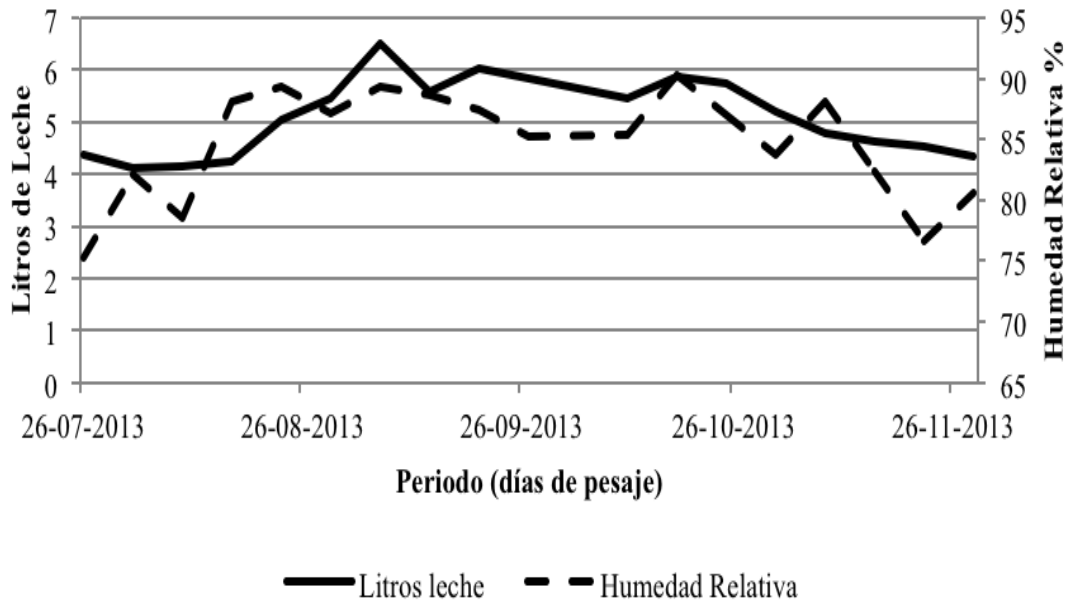


Figura 5. Contraste entre el promedio de litros de leche/vaca/día y el promedio de la Humedad Relativa de los 7 días previos al pesaje para el sistema de producción doble propósito (Codazzi, Valle del Cesar).

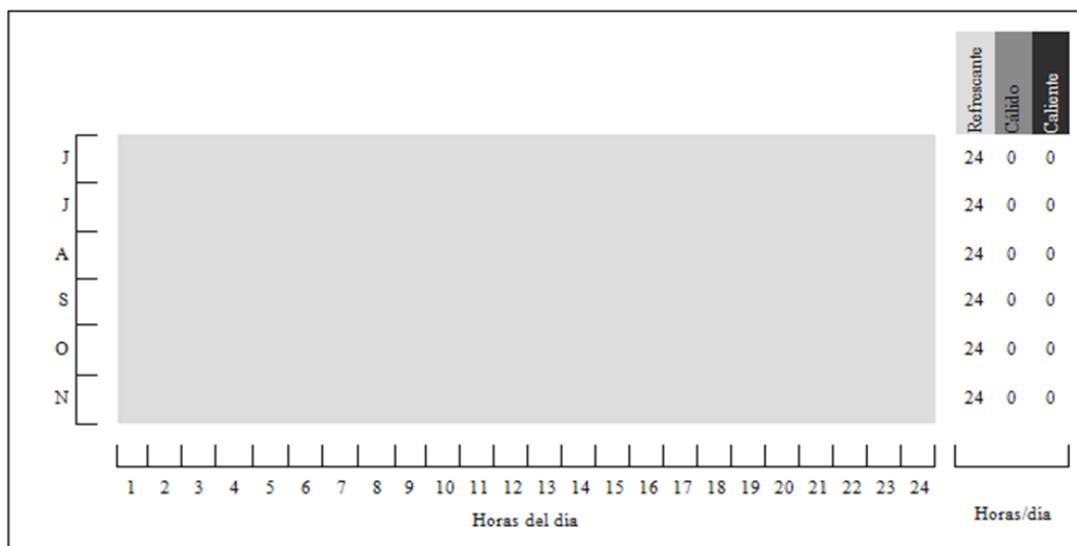


Figura 6. Patrón de temperatura del aire diaria para Mosquera, Cundinamarca por cada mes del 2º semestre del año, desde Junio (J) a Noviembre (N). Temperatura del aire se clasificó como: Refrescante = Ambiente donde la temperatura promedio no superó los 21°C. Cálido = Ambiente donde la temperatura promedio estaba entre 21.1 y 26.9°C; y Caliente = Ambiente donde la temperatura promedio superó los 27°C. Datos de temperatura cada hora fueron usados para calcular medias mensuales

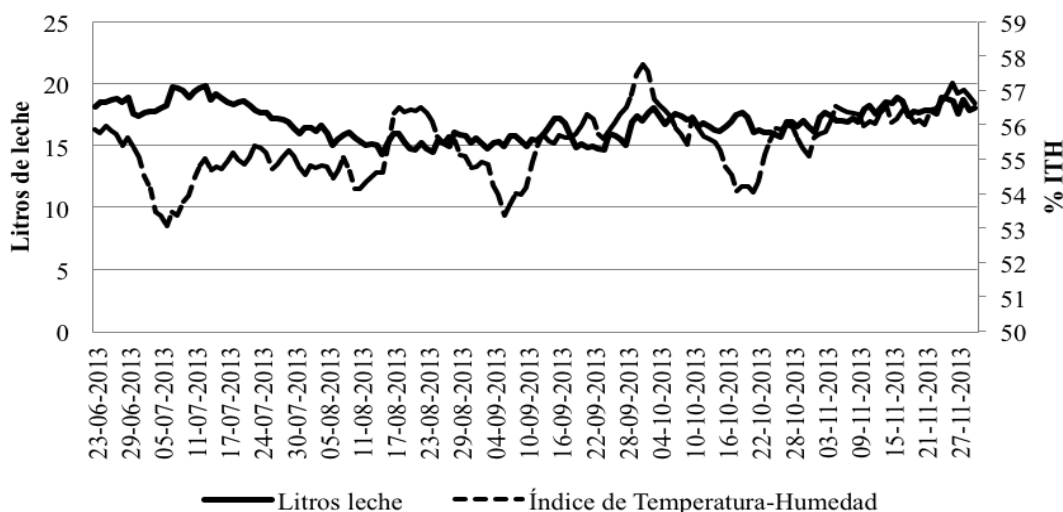


Figura 7. Contraste entre el promedio de litros de leche/vaca/día y el promedio de Índice de Temperatura-Humedad Relativa (ITH) de los 7 días previos al registro de la producción de leche por animal en la lechería especializada (Mosquera, Cundinamarca).

CRÓNICAS DE LA ACADEMIA

La misión de las academias

Lucía Esperanza Másmela Olarte

Resumen

Las Academias se perfilan en el siglo XXI como una de las organizaciones más significativas cuya misión actual y prospectiva es la de incentivar la generación de procesos para el desarrollo de pensamiento crítico, contribuir en la contextualización de los saberes en los ámbitos socio culturales, ambientales y económicos, la pertinencia de la investigación, el desarrollo humanista de quienes formalmente actúan como maestros, orientadores, gestores del conocimiento y su divulgación en todos los estamentos de la educación holística. La interacción de saberes y aprendizajes desde la ecología, las ciencias sociales la salud como un todo, la economía solidaria: el desarrollo del ser como cuestión prioritaria en los procesos del conocimiento y la aplicación de los saberes que la sociedad requiere como servicios idóneos a la atención de situaciones preventivas y problemáticas.

La Academia constituye un faro de orientación para las calidades humanas y científicas.

La construcción de un sistema formativo abierto que conecte la institucionalidad educativa con la realidad, requiere de voluntad y talento de los actores comprometidos en ésta obra de vida cuyos fundamentos están cimentados en la concepción que la educación es compleja y requiere de la visión de interdisciplinaridad, interrelaciones por ser multifactorial y transversal.

El espíritu de servicio, la comprensión y respeto por las diferencias de los saberes, la cultura, la economía solidaria, la ecoética y ante todo la conciencia de su misión.

Considerando la vida histórica de la misión de las Academias, corroboramos su papel orientador y su ejercicio de poder en los nichos económicos, científicos y sociales en cada época.

Los análisis de la misión de las Academias se perfilan hacia la generación de procesos de interrelación entre la sociedad del conocimiento y la sociedad en su conjunto, cooperar con la orientación de políticas, proyectos y acciones facilitadoras para la construcción de estrategias y apertura de escenarios que propendan por la inclusión, la equidad, la solidaridad y el intercambio de saberes. Las Academias se crean como entes autónomos, sin ánimo de lucro, apoyados por el Estado para su funcionamiento eficiente y son consideradas por éste como organismos asesores en los campos de sus competencias.

Introducción

Revisando a Voltaire, citamos una fundamentación del significado de las Academias:

“Las Academias son las universidades, lo que la edad madura es a la infancia, lo que el arte de hablar bien es a la gramática, lo que la cultura es a las primeras leccio-

nes de la civilización". La primera academia, en la Grecia antigua, fue fundada por Platón, 388 AC, fue destruida y refundada en el 410 DC y finalmente cerrada por Justiniano por ser un foco de paganismo".

La enseñanza de la astronomía, matemáticas, medicina, fueron la fundamentación de las academias desde el siglo XVI en Europa, las sociedades científicas dieron impulso a las Academias acordes a sus políticas de poder económico y científico. Las primeras academias en Europa: La de Trieste, la de Roma en (1603), la Royal Society of London,(1660) en Francia representaban la Ilustración, en Alemania el Racionalismo, en Inglaterra el empirismo con la revolución industrial, convirtieron el progreso en el adalid supremo de la civilización. La Academia de Ciencias de España fundada en 1774 dio luz al arte, la ciencia, la socio-política.

Las Academias latinoamericanas hacen parte de la Asociación Iberoamericana a Academias de Ciencias Veterinarias Estas Academias constituyen un baluarte para el desarrollo de la educación universitaria, la investigación y ante todo la fortaleza de cuerpo que representa el talento humano que las conforman.

Las Academias de Ciencias en América, como las de Chile, Costa Rica, Cuba, Brasil están desarrollando los procesos correspondientes para establecer las Academias en Ciencias Veterinarias en concordancia con sus proyecciones sociales, económicas y ambientales.

La Academia de Agronomía y veterinaria de Argentina fundada a principios del siglo XX, a pesar de haber sufrido vicisitudes, se restablece en 1955 y se fortalece en 1980, es uno de los ejemplos al lograr una Academia Agraria en cuyo foro se tratan asuntos de interés nacional a la ciencia a la economía y a la sociedad.

La Academia de ciencias veterinarias de México, fruto del asocio de voluntades excepcionales con personalidades formadas en la primera escuela de Veterinaria de América, presente en todos los escenarios desde 1933, realizan, impulsan y divulgan con numerosos estudios sobre historia, antropología, arte y ciencia, generadores de reflexiones para el avance social y económico.

La Academia de Ciencias Veterinarias del Perú, (1977) engrandeciendo la cultura alimentaria generada por los Incas, maximizando los beneficios de saberes de las ciencias y cosmovisiones actuales a través de los tiempos para brindarnos caminos y ambientes propicios para rescatar sabidurías y sembrar posibilidades para rescatar el mundo.

La Academia de Uruguay, (1991) con el juicio y la disciplina propios de su misión en el impulso científico y social para sustentar su economía basada en el aporte alimentario internacional.

Academias de otros países latinoamericanos como Ecuador y Panamá están en proceso de estudios para su pronta estructuración.

Las primeras escuelas de veterinaria: Méjico,1853 Canadá 1862, 1868 y Cornell USA.

COLOMBIA

En Colombia las Academias han sido fundadas en el siglo XIX y en los primeros años del siglo XX.

Los antecedentes se forjaron con El barón de Humboldt y José Celestino Mutis, Mutis, quienes, asombrados por la biodiversidad y la exuberancia del trópico, desde la cátedra del Colegio Mayor del Rosario, Mutis, explicó el heliocentrismo copernicano, las teorías de Newton y otros temas referentes a las ciencias naturales: “Elementos de la filosofía natural, que contienen los principios de la física demostrados por las matemáticas y confirmados con observaciones y experiencia,”

En su interés por la educación: desde esa misma cátedra del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario expuso el “Plan provisional para la enseñanza de las matemáticas” en 1787 y en su afán de contribuir en la salud: Conformó el “Plan de curación para las enfermedades agudas que se padecen en el Darién, según las observaciones de las mismas epidemias que frecuentemente ocurren en todas las temperaturas calientes y húmedos de esta América” (1785).

Finalmente: Su gran objetivo. La creación de la Expedición Botánica.

En Colombia, se generan en el siglo XIX como núcleos de estudio orientados a fortalecer los procesos del desarrollo del saber: la investigación, la difusión de información científica, conformación de bibliotecas, cátedras sobre asuntos de interés general a maestros y administradores de la educación. Las Academias se crean como entes autónomos, sin ánimo de lucro, apoyados por el Estado para su funcionamiento y son consideradas por éste, como organismos asesores para toma de decisiones en políticas públicas.

Estas organizaciones académicas han correspondido históricamente al marco de la economía, de salud pública, de las ciencias naturales, la geología, la geografía, la historia, la lengua española y su correspondencia al contexto.

La Academia de la lengua Española, 1893, (Filial de la Iberoamericana) la Academia de Historia de la Ciencia (1897), La Academia de Ciencias económicas, (1916) de Jurisprudencia, (1912) de Ciencias políticas, geología y geografía, (1902) Artes, la academia de Ciencias, exactas, Física y naturales, (1859) (filial de la Iberoamericana) la Academia de Medicina (1873) (filial de la Iberoamericana). La última que ha sido fundada es la de Ciencias Veterinarias en 2005.

En Colombia las Academias de las diferentes áreas del saber, son organismos de servicio a requerimientos de la sociedad para el bien común. Están conformadas por personas de reconocimiento académico, social y cultural e interesadas en contribuir con respuestas a situaciones problema, en ofrecer apoyo a la educación, a la investigación y al desarrollo de procesos sociales.

La Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias

La Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias, ha consolidado su misión en generar procesos de interrelación entre la sociedad del conocimiento y la sociedad civil y específicamente de los núcleos profesionales interdisciplinarios. La creación de la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias, se realiza con un núcleo de miembros fundadores vinculados a organismos profesionales creados por ley: El Consejo Profesional (Ley 073 de 1989) y el tribunal de Ética, que aplica el estatuto

de Ética profesional (ley 576 de 2000), Ministerio de Educación, Agricultura y Salud, organismos multilaterales OPS/OMS, IICA, decanos de facultades representantes e investigadores

Se considera que se debe abrir la mente y la voluntad a reflexiones y aprendizajes que forjen fortalezas en áreas transversales transdisciplinarios. Así se fueron formando núcleos de estudio con ánimo de construir y priorizar aprendizajes en las áreas transversales de la educación. Las áreas que sustentan una formación integral. (base en el examen abierto de la historia de la educación, del manejo agrario y social, de los ecosistemas, de la normatividad y programas de salud, de la bioética y ecoética, del sistema alimentario entre otros.

Propósitos Primarios: Realizar estudios con miras a evaluar uno de los problemas que en todos los ámbitos se cuestiona. ¿La calidad de la educación? Criterios. ¿Qué es la calidad? La pertinencia de la investigación. ¿La transferencia, La aplicabilidad de saberes unidireccionales?

La sostenibilidad: de Los ecosistemas o de la producción? ¿De la economía? ¿De la sociedad?

Las teorías de: ¿La seguridad alimentaria como se ha esbozado desde los mercados o desde la estructura de un sistema? La política de soberanía alimentaria

¿La prevención? Como objeto fundamental de la salud.

La Bioética y la Ecoética. El ambientalismo y el Ecologismo.

Con base en éstas temáticas se construyen los propósitos de la Academia.

Propósitos

Promover la inclusión, la equidad, el respeto humano, mediante la protección de los recursos de la tierra y de la vida en su conjunto a través de proyectos educativos y de construcción social

a) Incentivar la realización de estudios, observaciones, métodos cualitativos para la evaluación de calidad educativa en los ámbitos sociales, económicos y ambientales. b) Reflexionar y conceptualizar sobre el desarrollo de proyectos de interés general en los ámbitos rurales y urbanos. c) Evaluar la pertinencia de la investigación que se genera en el país y su divulgación. d) Conceptuar sobre las características de la aplicación y el impacto de los resultados de la investigación académica. e) Promover el desarrollo de procesos de capacitación para formalizar núcleos de estudio y prácticas apropiadas para incentivar el fortalecimiento de semilleros de investigación-acción-participativa. f) Estimular con reconocimientos honoríficos a quienes aportan al desarrollo de las ciencias veterinarias g) Destacar la creatividad de metodologías y herramientas para la comunicación.

Reflexiones:

La creación y puesta en marcha de una Academia requiere disciplina, continuidad y compromiso.

Desde la filosofía de la ciencia, la teoría general de sistemas, los principios de la bioética global, la teoría holística de la salud, la ecología profunda y los procesos sociales se reflexiona, se planifica y se realizan los planes de acción de la Academia.

La misión y funcionalidad de una Academia Científica, depende de todos los participantes que desde sus cosmovisiones logren la pertinencia requerida en el contexto socio-cultural, científico y económico.

Los programas de medicina veterinaria y zootecnia en casi todos los países suramericanos comenzaron integrados con Agronomía procurando una visión de conjunto para la comprensión de los ecosistemas y su lógica para su adecuada gestión. Hoy las interacciones de saberes requieren de la comprensión sistémica de todos los factores y componentes que dinamizan la realidad.

Recordemos que mientras en las economías altamente industrializadas se requieren técnicos y robots para el manejo y mantenimiento de procesos industriales, en el ámbito de Latinoamérica se requirieron seres humanos con capacidad de comprender la complejidad de ecosistemas humanos y naturales como un todo y las alternativas para producir, consumir y exportar excedentes dentro de los parámetros de sostenibilidad ecológica para conservar el planeta.

PRESENTACIÓN DOCTORA ROSA ELSA PÉREZ PEÑA



Presentada ante la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias Por el Académico de Número Doctor Fernando Nassar-Montoya. Vicepresidente de la Academia

La Doctora Rosa Elsa, es médica veterinaria de la Universidad nacional de Colombia sus estudios avanzados los ha realizado en Estudios Humanísticos, en métodos cualitativos y participativos de Investigación Social, gestión de redes institucionales y realizado estudios en Homeopatía Veterinaria.

Su dedicación en docencia e investigación la ha distinguido con gestión de proyectos orientados en extensión rural para la producción de alimentos, desarrollo de organizaciones campesinas, educación y procesos administrativos municipales, entre ellos se destacan

“Modelos de producción sostenible de cultivos hortícolas bajo condiciones protegidas enfocados a obtener la inocuidad de los alimentos.

Construcción de la línea base sociocultural sobre antracnosis del mango a partir de entrevistas semiestructuradas a productores de Cundinamarca y Tolima.

Proyecto construcción participativa de Normas de Competencia Laboral para Asistentes Técnicos Agropecuarios del Subsistema de Asistencia Técnica Agropecuaria (SSATA). EFICAT

Proyecto Piloto Diseño e Implementación de un Proceso Integral Participativo de apoyo a

Proyectos Comunitarios de las Organizaciones Campesinas del D.C. fundamentado en el Ordenamiento Ambiental del Territorio.

Proyecto Piloto de capacitación formativa para dueños de caballos carreteros de la ciudad de Bogotá D.C.

Proyecto Piloto planteamiento de diseño de capacitación participativa escuelas de concertación y capacitación de agricultores y ganaderos mediante la promoción de principios y tecnologías agroecológicas. Localidades rurales del D.C.

Proyecto Educativo Institucional del Departamento de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Fundación Instituto Colombiano de Homeopatía Luis G. Páez.

Gestión de proyectos, orientados a pequeños productores y a la institucionalización de asociaciones de mujeres productivas en Boyacá durante 5 años 1994-1998.

Estatutos Asociación Mujer Campesina “La Alianza” Busbanzá Boyacá

Programa Agropecuario Municipal Alcaldía Municipal Busbanzá Boyacá.

Proyecto de asistencia básica a pequeños productores Municipio de Busbanzá Boyacá UDECO.

Realización del censo agropecuario municipal Municipio de Busbanzá Boyacá Proyecto piloto de desarrollo agropecuario para la región del distrito de Muzo Boyacá

Caja Popular Cooperativa-PNR Programa de ganado doble propósito para pequeños productores para la región del distrito de Muzo Boyacá Caja Popular Cooperativa-PNR.

Como docente Universitaria

Convenio UDCA-Eficat- Corpoica. Docente Maestría Agroforestería Tropical. Módulo Aspectos demográficos y socioculturales.

Fundación Universitaria San Martín. Bogotá. Coordinadora módulo salud y productividad Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Fundación Instituto Colombiano de Homeopatía “Luis G. Páez”. Docente cátedra de Investigación cualitativa y participativa. Bogotá.

Universidad Mayor de San Simón (Cochabamba-Bolivia). Profesora invitada, cátedra Etnoveterinaria, Diplomado Etnoveterinaria para MV, MVZ Y Zootecnistas graduados.

Actividades actuales

Consultora en extensión y desarrollo rural.

MEMBRESIAS:

Integrante de la Red Nacional de Extensión Rural Universitaria RENER, Coordinadora Comisión Redes de colaboración para la articulación institucional en el territorio.

Participación en Encuentros Nacionales, Foros y demás actividades académicas como ponente.

Distinciones

Mención Honorífica, Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias 2014. En reconocimiento a su espíritu de servicio al bien común, a través de sus logros en investigación participativa con comunidades rurales.

Premio a la Excelencia: Mejor docente: FMVZ-FUSM. 2009

Premio a la Excelencia: Docente destacado. FMVZ- FUSM. 2007

PUBLICACIONES. Variedad de publicaciones sobre aspectos sociales, productivos, ecológicos y Bioéticos.

Bienvenida Dra. Rosa Elsa Pérez como académica correspondiente de la Academia.

PRESENTACIÓN DE LA DOCTORA YOHANA VELASCO SANTAMARIA

Presentada ante la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias por el Académico Dr. Hugo Leiva Kossatikoff

Estimados y Honorables Miembros de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias. Dra. Lucía Esperanza Másmela, Presidenta Hoy 6 de diciembre de 2016 es un gran día para nuestra Academia, en ésta Sesión Solemne son investidas destacadas personas como la Dra. Yohana Velasco, aportando sentimientos, conocimientos y experiencias que harán crecer a nuestra Academia, a nuestro país y a la humanidad.



Estamos inmersos en el Ethos Vital con diversos elementos naturales, determinantes de la salud como un todo, de la cual somos pioneros en asuntos epidemiológicos como personas que deben comprender a cabalidad los factores elementales de la vida: aire, suelo, agua, flora y los demás elementos que conciernen a la diversidad. ¿Así que hemos quedado atrás con la vida acuática?

Hoy contamos con prestigiosos investigadores, estudiosos de los recursos hídricos que van acompañados de los diversos seres que constituyen los ecosistemas acuáticos: la base de la vida del planeta: fuente de existencia y de alimento. La Dra. Yohana Velasco Santamaría, a quien investimos como Académica correspondiente, es una investigadora acuciosa y clara en ésta ciencia. Es un honor para mí presentarla ante la Academia. Actualmente se desempeña como docente en la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad de los Llanos y miembro del grupo de investigación BioTox, en regiones y poblaciones olvidadas y afectadas por nuestro conflicto interno, el Vaupés, área descuidada por los estamentos estatales pero de suma importancia para el desarrollo económico cultural y ambiental en el post-conflicto.

Entre los requisitos del Consejo de Candidaturas, artículo 37 del estatuto general de la Academia, se señala que para ser Académica correspondiente, deben presentarse trabajos que representen una contribución original para el avance en el campo de las ciencias veterinarias y sus componentes sociales, educacionales económicos, ambientales, históricos, éticos y estéticos, veremos como la vida y experiencia de la Dra. Yohana Velasco cumplen ampliamente con estas condiciones.

La Dra. Velasco Santamaría, se graduó como médica veterinaria en la Universidad Nacional de Colombia de Bogotá y orientó su vocación hacia la protección de los recursos hídricos y la tecnología adecuada para procurar alimentos de origen acuático a comunidades nativas. Complementó sus estudios profesionales, en la Universidad de Plymouth, Inglaterra, posteriormente en la Universidad de Southern Denmark obtuvo su PhD en Ecotoxicología, área de singular importancia en la prevención, diagnóstico de contaminantes nocivos para la salud. La labor en docencia e investigación es crucial para la toma de conciencia toma de conciencia ecológica, tecnología limpia y organización social.

La doctora Velasco lidera proyectos para la evaluación ambiental y en la búsqueda de soluciones a problemas latentes como la contaminación y subnutrición humana. Investigadora y Líder del Grupo de Investigación en Biotecnología y Toxicología Acuática y Ambiental – BioTox de la Universidad del Llano, desde y a nivel internacional en el Instituto de Biología, University of Southern Denmark. Ha liderado 13 proyectos de investigación en el área de toxicología y biotecnología acuática.

Para el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de las regiones de Orinoquia y Amazonia, está desarrollando 2 proyectos de investigación. En el primero, liderado por Unillanos y con financiación del Sistema General de Regalías, se busca mejorar la alimentación de las comunidades indígenas del Vaupés con el estudio del pez *Leporinus*. Estas comunidades indígenas son parte de nuestra cultura demasiado occidentalizada, con gran importancia por su conocimiento ancestral de la naturaleza y de plantas medicinales... de cuyos principios activos patrimonio de la humanidad se adueñan las multinacionales. El otro proyecto, financiado por COL-CIENCIAS-ANH, busca evaluar los daños ambientales causados por la explotación petrolera

Otra de las virtudes de nuestra colega es compartir sentimientos y experiencias, enseñar y divulgar los conocimientos adquiridos para formar mejores profesionales y personas en equilibrio con el medio ambiente. La Dra Velasco, Supervisa y asesora trabajos de investigación: Autora de 40 artículos nacionales e internacionales, correctora autorizada de otras publicaciones.

Es miembro activo de la society of Environmental Toxicology and Chemistry. Pertenece a la Red Colombiana de Mujeres Científicas, motores de nuestro desarrollo igualitario en equilibrio.

conciencia social para el desarrollo del post-conflicto de la región de Orinoquia y Amazonas, y todo nuestro país.

Bienvenida Dra. Velasco a la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

PRESENTACIÓN DOCTORA GINA LORENA GARCÍA MARTÍNEZ



Presentada ante la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias por la Académica de Número Dra. Lucía Esperanza Másmela Olarte Presidenta de la

Academia.

Doctora en Medicina Veterinaria y Zootecnia, especialista y magíster en Bioética, con experiencia laboral en el área de docencia universitaria, con grandes valores éticos que la distinguen como un ser íntegro en ámbitos personal, social y laboral. Honesta, responsable, dinámica, de excelentes relaciones interpersonales y habilidad para trabajar en equipo o individualmente, con alto grado de compromiso y responsabilidad en las funciones asignadas. Facultada para trabajar en áreas de bienestar animal, bioética, etología, sociedad rural, sociedad y naturaleza, sanidad animal, salud pública. Coordinadora del grupo de estudio y de proyección social en bienestar animal de la Universidad de los Llanos, GPSBA; Co-investigadora en el Grupo de Investigación “ELITE” Farmacología Experimental y Medicina Interna con categoría B COLCIENCIAS-2016. Investigadora Junior Categoría COLCIENCIAS-2016. Miembro del Comité de Bioética de la Universidad de los Llanos del 2009 a la fecha. Coordinadora del Grupo de Autoevaluación del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Secretaria académica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad de los Llanos, Directora de la Escuela de Ciencias Animales, Secretaria Técnica de Acreditación de la Universidad de los Llanos a la fecha. Jefe de la Unidad en Colombia de la UNESCO Chair in Bioethics y miembro del Fórum of Teachers de la UNESCO Chair in Bioethics. Académica correspondiente de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

Destacada en labores sociales como: Investigación sobre la evaluación del maltrato físico animal en colegios oficiales en la ciudad de Villavicencio, Meta, Colombia. Labor en las comunidades indígenas de la región (Achaguas, piapocos y sikuanis) incentivando a que los estudiantes conozcan y comprendan estas culturas, identifiquen sus problemas y planteen una manera de solucionarlos desde el campo de su profesión.

Introdujo la bioética, la ética y el bienestar animal a los ámbitos académicos a través seminarios y conversatorios nacionales e internacionales, lo mismo que en la Universidad de los Llanos mediante el Comité de Bioética y la construcción colectiva entre estudiantes, profesores, administrativos, directivos y egresados del código de ética de la Unillanos.

Docente e investigadora de la Universidad de los llanos

Gestora de Conversatorios y seminarios de Bioética y ecoética con la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias (2011-2016)

Docente en el área de Producción Agropecuaria: investigadora en las áreas de Bienestar animal, Bioética. Pedagogía de Fundamentos éticos y Bioéticos, Sociedad Rural, relaciones Sociedad y naturaleza.

Inventario e identificación de plantas tóxicas que afectan la producción animal en los municipios de Villavicencio y Restrepo. Meta.

Trabajo comunitario: Capacitación a la comunidad educativa en programas de extensión. Concientización conceptual y acción en la protección de los recursos naturales y hábitos de salud.

Capacitación a Técnicos de saneamiento básico, Control y seguimiento a establecimientos públicos y privados.

Asociación defensora de animales y recursos.

Sensibilización a través de campañas educativas en colegios, escuelas y sectores populares de la ciudad de Villavicencio, orientados a la tenencia responsable de pequeños, grandes animales y fauna..

Trabajo de posgrado laureado: Presencia de antibióticos y anabólicos en los productos alimenticios de origen bovino, un problema Bioético.

Reconocimiento Al Grupo de autoevaluación del programa de MVZ por el trabajo realizado en la renovación de la Acreditación de alta calidad de acreditación de alta calidad.

Docente de excelencia.

Implementación y evaluación de Comités de Bienestar animal para la optimización de sistemas pecuarios en 4 colegios agropecuarios del Departamento del Meta.2013

Desarrollo de una Propuesta Pedagógica para la enseñanza-aprendizaje de la Ecoética.

INVESTIDURA DE ACADÉMICA Correspondiente de la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias PANVET La Habana Cuba.2014

Bienvenida Doctora Gina García como Miembro de Número de la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias.

Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. Panama 2016

Sesion de las academias

Se destacan algunos puntos claves de la sesión de Academias:

Presentación de siete conferencias relacionadas con temas

“La llegada de animales europeos al continente americano” Académico Eduardo Téllez Reyes Retana

“La enseñanza de la legislación aplicada al ejercicio de la medicina veterinaria”. Académica Laura Arvizu

“La Educación a distancia de la medicina veterinaria” Académico Dr. Eduardo Téllez Reyes- Retana.

“Homologación de títulos de medicina veterinaria en la Unión Europea”. Académico Arturo Anadón

“La enseñanza de la medicina veterinaria den Uruguay”. Académico Dr. Juan José Mari Sassi

“Experiencias de posgrado de la facultad de MVZ en la UNAM” Académico Héctor Quiroz Romero.

“Inclusión de la Ciencia del Bienestar Animal en la malla curricular de las escuelas y facultades de Medicina Veterinaria en México”. Académico Marylu Alfonso.

“Técnicas Grupales de la Enseñanza no Tradicional en Educación Superior” Académicos Ana Paola Velasco Espinosa José Tista Olmos.

“El Currículo Un sistema Autorreferente” Académico Carlos Sánchez

Sesión de Investidura: Academia Colombiana de Ciencias veterinarias Académica Lucia Esperanza Másmela Olarte

Asamblea general de la Asociación iberoamericana de Academias de Ciencias veterinarias

Académicos Lucía esperanza Másmela Olarte y Arturo Anadón Navarro.
Presidencia y Secretaría general permanente de la AIACIVET



MESA DE LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS VETERINARIAS: Académicos Victoria Pereira Bengoa, Lucía Esperanza Másmla Olarte, Arturo Anadón Navarro, Eduardo Reyes-Retana, Maria Rosa Martínez Larrañaga.



Entrega de Mención de Honor de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias al Comité Científico del Congreso Panvet-Panamá 2016 al doctor Franklin Clavel Luque presidente del Comité Científico. Por los presidentes de la Academia Colombiana y de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España. Dr. Arturo Anadón Navarro.

Sesion Solemne de la Academia Colombina de Ciencias Veterinarias

Se desarrollan dos actividades:

.-La investidura de Académicos Correspondientes extranjeros

Sesión de Investidura del Dr. Carlos Julio Jaramillo Arango Académico de número de la Academia de Ciencias veterinarias de México como Académico Correspondiente de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias. La presentación oficial es realizada por el Académico Héctor Fabio Valencia Ríos designado para ésta labor.

El nuevo académico, es un investigador graduado en la Universidad de Caldas (Colombia), destacado por sus méritos investigativos en epidemiología, autor de textos y ensayos en el campo de la salud pública, la educación y la Epidemiología. Profesor titular en la UNAM.

El Dr. Jaramillo agradece el otorgamiento de dicha investidura de Académico e indica que seguirá trabajando por la profesión, como lo ha hecho hasta ahora, durante su vida profesional.

El profesor Jaramillo ha publicado más de 46 trabajos científicos, mencionamos algunos artículos de importancia sanitaria.

Teniasis y detección de anticuerpos anti cisticercos en personas de una comunidad del estado de Guerrero (México)

Identificación y tipificación de biotipos y serotipos de yersinia enterocolítica.

Caracterización de mannheimia sp. Aisladas de exudado nasal de bovinos en fincas lecheras ubicadas en el Valle Central de México.

Mannheimosis bovina. Etiología, prevención y control.

Caracterización fenotípica y molecular de P. multocida, aislada de exudado nasal en dos fincas en México.

Resistencia a antimicrobianos de cepas de mannheimia hemolítica aislada de exudado nasal de bovinos productores de leche.

Identificación y relación filogenética de mannheimia usando, subunidad de 16S rRNA y de rpoB gene.

Entrega de Mención de Honor de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias al Comité Científico del Congreso PANVET-PANAMA. Exalta la eficiente labor desempeñada y entrega al presidente del Comité Doctor Franklin Clavel, quien agradece a la presidencia de la Academia la distinción otorgada.

Se destacan los siguientes puntos:

La presidencia informa que países como Costa Rica, Ecuador Chile Venezuela, cuentan con Academias de Ciencias que constituyen la base para la creación de las correspondientes de Ciencias veterinarias. Las gestiones realizadas en éste punto indican que en los próximos cuatro años se constituirán, considerando, que la Asocia-

ción Iberoamericana de Academias de Ciencias Veterinarias (AIACIVET), promueve una proyección social e incentiva procesos de reflexión en el contexto político y económico en el que las sociedades viven. Las ciencias veterinarias evolucionan en la medida de la comprensión de los distintos componentes de un sistema que de apertura a la fluidez de la comunicación entre los diversos estamentos que requieren de conocimiento y formas de aplicarlo adecuadamente, con los oferentes de saberes y métodos coherentes con las necesidades. La razón de ser de las Academias será su capacidad de incentivar la comprensión de la realidad y orientar la confluencia de acciones hacia el bien general. Estimular el desarrollo de las áreas y estrategias transversales del conocimiento y su interrelación que faciliten el ejercicio de competencias con base en principios de la ecoética. Se propone trabajar en temas transversales para el Congreso panamericano que se realizará en Uruguay en 2018. Bioética: Sistemas alimentarios, Protección de los factores ambientales, salud holística, pensamiento crítico, estas temáticas se conectan sintomáticamente.

- El Sr. Secretario General comenta que la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España acaba de celebrar la Primera Conferencia de Academias de Ciencias Veterinarias en la sede de la RACVE, Madrid. Durante esta reunión se acordó preparar unos documentos de consenso para elevar a las autoridades del Estado y de las Comunidades Autónomas. Los temas decididos han sido: enseñanza veterinaria, bienestar animal y experimentación/veterinarios internos residentes para los cuales se han creado tres grupos de trabajo. Señala el Dr. Arturo Anadón que documentos de consenso específicos de la AIACIVET también podrían ser preparados por académicos de diferentes academias.

Por último, el Sr. Secretario General comenta que en el año 2018 se celebrara en Barcelona el Congreso Mundial Veterinario (5-8 de mayo). Se está gestionando una sesión dedicada a las Academias de Ciencias Veterinarias. La AIACIVET podría participar con un tópico específico. El Dr. Anadón recuerda que la RACVE tiene premios, que se anuncian en la página WEB, a los cuales oferta preferentemente a científicos jóvenes de otras Academias Iberoamericanas. El Premio Laboratorios Ovejeros está dedicado a la AIACIVET.

Se incorporó Cuba a la Asociación Iberoamericana de Academias de Ciencias Veterinarias.

Se trataron como temas de importancia para hacer documentos de consenso en tres líneas temáticas: Seguridad sanitaria de los alimentos, Zoonosis y Bienestar animal que se abren a discusión. La Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias indica que se ha venido desarrollando áreas transversales: Sistema de soberanía alimentaria, Bioética, Ecoética desde un enfoque sistémico. Temáticas que pueden ser trabajados con académicos estudiosos sobre éstas áreas. Otros temas que se proponen Bienestar animal.

Se concluyó que para el próximo PANVET-2018 se trabajará en estos dos documentos de consenso por las academias de Colombia y México.

El Dr. Arturo Anadón solicita se ratifique la Junta Directiva de la Asociación, por un periodo de dos años más, lo cual es aprobado por unanimidad y que queda constituida como sigue:

- Presidente: Dra. Lucia Esperanza Másmela Olarte, Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

- Vicepresidente: Dr. Eduardo Téllez Reyes, Academia Veterinaria Mexicana.
- Secretario General Permanente: Dr. Arturo Anadón, Real Academia de Ciencias Veterinarias de España.
- Vicesecretario de Organización: Dr. José Pedro Ciriaco Tista, Academia Veterinaria Mexicana.
- Vicesecretario de actividades Investigadoras: Ramón Correa, Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.
- Vice-secretario de relaciones públicas Dr. Juan José Mari Sassi presidente de la Academia Nacional de Veterinaria de la Republica Oriental de Uruguay
- Vocal: Dr. Héctor Fabio Valencia Ríos, Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.
- Vocal: Dra. Beatriz Amaro Villanueva, Consejo Científico de Cuba.
- Vocal: Dr. Raúl Casas Olascoaga, Academia Nacional de Veterinaria de la Republica Oriental de Uruguay
- Vocal: Dr. Carlos Scoppa, Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria de la República Argentina.
- Vocal: Dra. Laura Arvizu Tovar, Academia Veterinaria Mexicana.
- Vocal: Dr. Salvio Jiménez, Secretario General de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España.



Investidura del académico, de número de la Academia de México, profesor Carlos Julio Jaramillo Arango y su ingreso a la Academia de Colombia. La presentación ante las Academias la realiza el académico Héctor Fabio Valencia Rios.



Académico Ramón Correa-Nieto, presenta informe ante las Academias.

Conversatorios realizados en consorcio Academia con universidades en 2016

Conversatorio: bioética en la construcción de paz

Día Mundial de la Bioética. Unidad colombiana de la Cátedra UNESCO en Bioética

Universidad de los Llanos- Academia Colombiana de Ciencias veterinarias

Coordinación: Académica Gina Lorena García Martínez

Presentación de la Cátedra de Bioética UNESCO. Representante Dra. Gina Lorena García Martínez

Conferencistas y temas: Dr. Neftalí David Suárez “Bioética y derechos Humanos : Confrontación y Complementariedad entre dos paradigmas.

Académico Gilberto Cely Galindo S.J “La bioética al servicio de una paz estable y duradera”

Académica Dra. Lucía Esperanza Másmela Olarte “La soberanía alimentaria como elemento de la Bioética”



CONVERSATORIO: Desafíos y Responsabilidades de la Nueva Ruralidad

Universidad e Nariño Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias

Coordinación Académico Dr. Héctor Fabio Valencia Ríos

Conferencistas: Fernando franco Hernández “Fernando Franco Hernández

Dr. Vicente Revelo Salazar: Agroecología y desarrollo Rural

Dra. Gloria Cristina Luna: desarrollo Rural y Asistencia Técnica.



CONVERSATORIO: Violencia Interrelacionada en Colombia. Elementos del Pos acuerdo

ACADEMIA Colombiana de Ciencias veterinarias – Universidad de la Salle

Coordinación Académica Victoria Pereira-Bengoia

Moderador: Académico Fernando Nassar Montoya

Conferencistas y Temas:

Hermano Alberto Prada San Miguel PhD “La Bioética Eje del posconflicto” Universidad de la Salle

Dr. Fredy Manrique Universidad de Antioquia: “Abandono y Violencia Animal”

Dra. María Paulina Tobón “Violencia Interrelacionada”



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 involucren 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 differentially 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/Organización

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 a:

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

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

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

Editorial	7
Presentación	9

ENSAYOS

La paz se construye en el campo. Desafíos y oportunidades de la nueva ruralidad.	13
<i>Fernando Franco</i>	
Un tiempo de crisis o las tragedias de la ambición a la riqueza	21
<i>Luis Jair Gómez G.</i>	
Marco histórico-filosófico en que fue creada la educación agrícola en Colombia.	39
<i>Rosa E. Pérez Peña</i>	
Condiciones ambientales y su impacto en la producción y bienestar animal en ganado lechero de doble propósito.	49
<i>C. Medrano-Galarza y F. García Castro</i>	

CRÓNICAS DE LA ACADEMIA

La misión de las academias	63
Presentación Doctora Rosa Elsa Pérez Peña	68
Presentación de la Doctora Yohana Velasco Santamaria	70
Presentación Doctora Gina Lorena García Martínez.	71
Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. Panama 2016	74
Sesión Solemne de la Academia Colombina de Ciencias Veterinarias	76
Conversatorios realizados en consorcio Academia con universidades en 2016.	80