



**Academia Colombiana
de Ciencias Veterinarias**

Medicina Veterinaria y Zootecnia

Órgano Informativo de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias

Volumen 7 No. 1
Enero - Julio de 2018
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	Hugo Hernando leiva Kossatikoff
Vocales Principales	Libia Elsy Guzmán Osorio Victor Vera Alfonso Martha Cecilia Suárez Alfonso César Serrano Novoa
Vocales Suplentes	Guillermo Gómez Jurado Rosa Elsy Pérez Peña Sandra Ujueta Rodríguez Luis Javier Arroyave Morales Cesar Augusto Lobo Arias
Secretaría General	Piedad Cristina Rivas López

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

250 ejemplares

Diagramación e impresión

TodoGráficas Ltda.

Carrera 72 45E-128

Tel.: 411 5046

todograficas92@gmail.com

Medellín - Colombia, enero - julio de 2018

COMITÉ CIENTÍFICO

Libia Guzmán Osorio
Eduardo Aycardi Barrero
Aureliano Hernández Vásquez
Luis Jair Gómez Giraldo

COMITÉ EDITORIAL

Lucía Esperanza Másmela de Lobo
Marco González Tous
Guillermo Gómez Jurado
Luis Carlos Villamil Jimenez
Heissa Bernal

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. PhD. Académico de México Epidemiólogo

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

Fernando Nassar Montoya MV, MsC Vida Silvestre

Gilberto Cely Galindo S.J Doctor Filosofía, Bioética

José Luzardo Estrada. DMV, PhD Oregon University USA Genética

Juan de Jesús Taylor Preciado. Academia de México, Presidente Asociación. Panamericana de Facultades de Medicina Veterinaria.

Héctor Fabio Libreros Jaramillo MVZ, PhD Educación

Héctor Fabio Valencia MVZ, MsC Microbiología

Hugo Leiva Kossatilkoss. MV, Esp. Homotoxicología

Liliana Ospina Galindo MVZ MsC Bioética

Luis Carlos Villamil Jiménez MV, PhD Salud Pública

Luis Fernando Gómez Echeverri. MsC, PhD. Agroecología, Bioética

Pedro Ciriaco Olmos. MVZ, PhD Académico Número México. Cirugía

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 MVZ, Esp. Avicultura y Bioseguridad

Victoria Pereira-Bengoa MVD, MsC Académica ACCV Vida Silvestre

Contenido

<i>Editorial</i>	7
<i>Presentación</i>	9
ENSAYOS	
<i>Bienes y valores en el horizonte bioético</i> Gilberto Cely Galindo	13
<i>La formación del “saber agrícola” y su ingreso al campo académico de las profesiones. Las carreras agrarias en la Universidad Nacional de Colombia</i> Luis Jair Gómez Giraldo	20
<i>La agroecología como una nueva ciencia</i> Luis Fernando Gómez Echeverri	38
<i>Reflexiones epistémicas sobre la realidad agroecológica local y regional</i> Carlos Alberto Martínez-Chamorro	50
<i>Análisis integral del ser vivo y su aplicación en la medicina bioenergética veterinaria</i> Hugo Hernando Pierre Leiva Kossatikoff	67
CRÓNICAS DE LA ACADEMIA	
<i>Presentación del doctor Alfonso Arenas Hortua</i>	83
<i>Presentación doctora Libia Guzman Osorio</i>	85
<i>Presentación del doctor Aureliano Hernandez Vásquez</i>	87
<i>Presentación del doctor Hugo Hernando Leiva Kossatikoff</i>	89
<i>Presentación doctor Ángel María Giraldo Mejía</i>	91
<i>Presentación doctora María Antonia Rincón</i>	93
<i>Presentación del doctor Ricardo Roa Castellanos</i>	95
<i>Presentación de la doctora Sandra Estella Ujueta Rodríguez</i>	97

EDITORIAL

Esta edición celebra el XIII aniversario de la fundación de la Academia, que fiel a su misión está en capacidad de dar parte positiva sobre los esfuerzos que se han venido fortaleciendo a pesar del panorama estar ensombrecido con ideas y procesos que son atentatorios a los principios que nos hemos propuesto: En ésta edición confluyen dos ensayos sobre agroecología cuyos contenidos nos ilustran sobre la epistemología de ésta nueva ciencia en contexto de la posmodernidad pero que ha sido practicada por milenios y un enfoque de lo que está sucediendo en forma incipiente a nivel local con grandes tendencias a expandirse entre los productores de alimentos. Es interesante la congruencia con las nuevas normas sobre inocuidad de los alimentos que se están universalizando ante la incidencia cada vez más significativa de problemas de salud por prácticas alimenticias no confiables por sus contenidos y más por las prácticas de generación, transformación y utilización de sucedáneos alimenticios enmascarados en presentaciones llamativas y con falsas indicaciones.

Una gran descripción la encontramos en el ensayo sobre la introducción del saber agrícola en la educación, tomando como prototipo la universidad: las falencias conceptuales sobre la máxima utilización de los recursos naturales, la formación profesional cada vez más orientada al incremento ilimitado de “producción-consumo” para quienes logren tener acceso. La plataforma elaborada para la dignificación del consumo de sustancias de indiscutible toxicidad para los seres vivos y para los recursos naturales. El escepticismo reinante ante el daño a la salud ecológica y a la salud de los seres vivos. El conflicto de intereses y sobretodo la conformación de un sistema de negocios conformado por: La salud, la educación, la inocuidad alimentaria, la tierra y la protección de los recursos naturales como símbolos del buen vivir, deben ser abalados por las mayorías para que se tornen en derechos básicos. Los valores éticos nos llevarán a la reflexión profunda de nuestra fortaleza y capacidad para incentivar nuestro compromiso de vida, como misión

Los hechos que demuestran la utilización del suelo de manera inconveniente y su desertificación, la contaminación de las aguas dulces y oceánicas, del aire rural y urbano, situaciones que determinan tomar decisiones congruentes y explícitas para prevención y restauración de daños, la protección de ecosistemas selváticos arrasados que exigen políticas públicas definidas y contundentes. Miremos con detenimiento también el planteamiento de los postulados básicos sobre medicina bioenergética, del académico Leyva cuyo contenido nos da bases para comprender la estructura de la medicina complementaria bioenergética fundamentadas en la física y que permiten la apertura del pensamiento a una visión más amplia de la vida, deben ser incorporados a los programas de formación en las ciencias de la salud incluida las ciencias veterinarias con el fin de optimizar la calidad de la comprensión de la ciencia y generar nuevas formas de prestación de servicios.

PRESENTACIÓN

Esta edición ofrece múltiples opciones para la reflexión y para la acción. Los cinco ensayos presentados en ésta edición por los académicos nos entregan un conjunto de conceptos articulados en torno a la génesis de la crisis ecológica desde los postulados de la agroecología, planteados por el Dr. Gómez Echeverri, el profesor Cely nos incentiva a reflexionar sobre la construcción de valores significativos, el académico Gómez Giraldo diserta sobre los procesos que cimentaron durante tres siglos los postulados de la explotación de los seres vivos, argumentando la diferencia del trópico con el mundo desarrollado, la biodiversidad y la linealidad de la lógica de la modernidad, el académico Martínez, nos ilustra en su amplia exposición con reflexiones epistémicas sobre la realidad local de la ecología, el académico Leiva nos presenta las bases teóricas y la practicidad de la bioenergética en los seres vivos, una verdadera pieza didáctica sobre ésta temática, el Académico Leyva, nos introduce en los principios de la medicina bioenergética aplicable a todos los seres vivos (toda materia es energía) física cuántica en la que convergen técnicas provenientes de diversas medicinas para su aplicación integral y profunda.

Si comentamos, las bases de éstos aportes, vemos, por ejemplo que, el escrito sobre bioética de G. Cely, nos invita a reflexionar en torno a la construcción de valores y con ellos dotarse de un sentido existencial. Pero, si los antivalores llegan a ser más significativos para el conjunto social y su praxis se convierte en entropía moral. Las libertades y la tolerancia, siendo valores deseables deben fijar sus propios límites, de lo contrario se vuelven antivalores que debilitan la estructura de la convivencia social y esta colapsa. La tolerancia no es un valor en sí mismo, sino un valor de mediación hacia otro valor más importante, como podrían ser la justicia y la convivencia en paz.

Desde el campo científico, Gómez Echeverry, aborda una discusión sobre el ecologismo que sostiene que la crisis ecológica es producto de la cosmovisión moderna y por tanto no puede ser superada con las herramientas existentes, sino que se requiere de nuevas herramientas epistemológicas, éticas, políticas, económicas y sociales. Por este motivo, si bien la agroecología se puede definir como la ciencia que estudia los sistemas de producción con seres vivos y busca solucionar los problemas prácticos que emergen de éstos, ésta no se puede entender aislada del contexto. Además Gómez, considera que la agroecología es una ciencia no consolidada, aún no hay un consenso de su teoría fundamental. Si bien se han propuesto unos principios ecológicos, éstos no son ampliamente compartidos en los textos teóricos. Además, el avance de una formulación de hipótesis fundamentales para las dimensiones social y económica aún es tímido, convirtiéndose, en uno de los retos teóricos más urgentes para este campo en el futuro próximo, si en verdad quiere responder a su objetivo de diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles.

El Académico Luis Jair, comenta un análisis juicioso de esta crisis ecológica por el sociólogo polaco-francés Ignacy Sachs, que dio lugar a la conocida "Declaración de Cocoyoc", fruto del seminario realizado en Cuernavaca (México) bajo los auspicios de la ONU, 1974., en el que se dio gran relevancia al concepto de Ecodesarrollo, entendido como aquel desarrollo que consulta las caracte-

terísticas ecológicas y culturales locales, y, por ende, se opone a la globalización tecnológica, sobre todo en el aspecto de la explotación de seres vivos¹. acontecimientos nefastos, fruto de la aplicación de la revolución verde, sobre todo pensada como un elemento de utilización universal, nos lleva a considerar la importancia del campo de la Agroecología, entendida como la aplicación de técnicas agrícolas que promueven la sostenibilidad ecológica. También es el punto para mirar con mucho interés, la concepción de Boaventura de Sousa Santos, que el mismo denomina la Epistemología del Sur: “Bajo los términos de la lógica de la Modernidad occidental, en los últimos 200 años, el progreso, la revolución, la modernidad, el desarrollo, el crecimiento y la globalización, señalan un tiempo lineal; de tal manera que lo que no se corresponde con esa lógica es primitivo o salvaje, es premoderno, es tradicional, es obsoleto o subdesarrollado. Así, el agricultor ajeno a la revolución verde, está atrasado, es obsoleto y, en consecuencia no debe existir”². Luego agrega: “Cabe acá la idea de la Escala Dominante, desde donde se regula el mundo con lo universal y lo global, de tal manera que lo contrario y –no existe- es lo local y lo particular, que son tomados como categorías alternativas, apenas creíbles”³.

Tres puntos centrales caen dentro del interés, como elementos de reflexión:

1. El trópico es diferente al mundo «desarrollado» del norte, mirado en términos de producción con los seres vivos. La frondosidad y biodiversidad es muchísimo mayor en nuestro medio, lo cual implica una mayor capacidad del reciclaje biológico de materia.

2. Las características de los seres vivos no son asimilables a las de los objetos inertes y las interacciones ser vivo – entorno son determinantes del acoplamiento estructural, del cual depende el éxito de la producción.
3. La linealidad de la lógica de la Modernidad, es un concepto eurocentrista, pero no necesariamente universalizable y que en consecuencia, abre una gran posibilidad al pensamiento del campesino del sur «subdesarrollado». De ahí que a los efectos negativos de la muy promocionada revolución verde, se le deba oponer la «Agroecología», como forma de desenvolvimiento técnico de la producción agraria.

El profesor Carlos Martínez, discurre sobre la relación ética con la naturaleza, la cual tiene tres posturas de acuerdo con el estatus moral que las personas determinen, dependiendo del tipo de uso o usufructo que se tenga hacia el entorno natural (Martínez-Chamorro, 2012), incluso repercutiendo en las formas de uso de la naturaleza por el hombre. Se puede decir que una de esas posturas es en la que el ser humano usa el recurso natural porque es útil para él, no se preocupa de donde viene, ni se preocupa por su sostenibilidad, pues en éste momento la moral no tiene importancia para él, constituyendo lo que se llamaría *Apatía moral*. Otra postura es la que se dice cuidar el recurso natural para incrementar su productividad, pero se usan técnicas o instrumentos inapropiados que pueden desgastar los recursos volviéndolos finitos rápidamente, se dice que “alguien se ocupará de ellos más adelante” hablando de una *Simpatía moral*. La última postura, radica en el respeto a la naturaleza de tal forma que se cuidan los recursos naturales, colaborando con la naturaleza para que éstos sean durables por más tiempo sin producir detrimentos en la productividad, constituyendo lo que se llamaría la *Empatía moral*. Ésta última postura tiene un componente espiritual y de arraigo al territorio y la cultura muy

1 I. Sachs. 1977. El ambiente humano. Anexo N° 8. En “Reestructuración del orden internacional”. Coordinado por J. Tinbergen. Trad. por E. L. Suárez. Fondo de Cultura Económica. México. P. 449.

2 Boaventura de Sousa Santos. 2011. Epistemología del Sur. Rev. Utopía y Praxis Latinoamericana. Vol 16, N° 54. P. 16.

3 Idem, p. 17.

importante, lo que corrobora la finalidad ética de la agroecología, en donde se pretende mejorar la calidad de vida del habitante rural, produciendo mejores alimentos y mejores entornos naturales de manera congruente con la conservación de los entornos naturales (Figura 2). Es de anotar, que cualquier dirección que se tome desde lo ético, va a llegar siempre hacia la *Empatía Moral* como un *fin último*, o lo deseable dentro de las actitudes éticas que se formulan en las ruralidades y en otros entornos. Desde la filosofía, es posible entender que la naturaleza es una totalización de lo que se percibe, en donde la idea de su *inmediatividad* y su *exterioridad* se traduce en la existencia de su *esencia*⁴, que es la verdad y el objeto final de la naturaleza para el humano (Hegel, 1991). La naturaleza no es ajena a la praxis del hombre haciendo que la relación hombre-naturaleza, se consolide como una necesidad en cualquier modo de producción por medio del trabajo (Schmidt, 1977), por esto mismo, siendo este el motivo que el ser humano ha logrado darle hacia la biodiversidad *antropocéntrica* (usada y modificada por el hombre), como parte de la naturaleza que usa para su beneficio, y que se puede entender a partir de diferentes puntos de vista, como son la *utilidad* y el *disfrute*. La *utilidad* se entiende como la condición de la supervivencia humana, en donde la biodiversidad puede ser manejada para sacar provecho de ella. El *disfrute* hace referencia al antropocentrismo donde se juzga la biodiversidad de acuerdo a su imaginario mítico, metafísico y religioso, además de lo estético (Hottois, 2000).

El académico Leiva, nos da luces para la comprensión de la Medicina Bioenergética, que compendia diferentes técnicas con una visión energética común y amplía el estudio de la estructura de todo ser vivo, desde la simple histología

4 Se refiere a la doctrina de la Esencia de Hegel, en el segundo libro de la Ciencia de la Lógica, en donde la esencia es la representación del momento ontológico de una realidad (N del A).

y clínica tradicional a la esencia electromagnética y cuántica donde se aplican los principios físicos de los científicos Einstein, Bohr y Planck, nobeles de Física demostrando que la materia es solo un estado condensado de energía. Así partimos de partículas que en el éter generan un campo magnético y al interactuar con otras partículas generan energía magnética, formando campos electromagnéticos que se traducen en cuantos, grupos de partículas lumínicas en las cuales se traducen todas las reacciones biológicas. Los cuantos forman átomos, con cargas positivas protónicas y negativas de electrones que giran en formas primarias de estructura, las orbitas. Los cambios de orbita de los electrones periféricos Pi por todos los estímulos biológicos, infecciosos, mecánicos generan fotones, información lumínica. La unión de átomos de misma vibración forma moléculas que se organizan por ejes formando canales de transmisión de energía y el tejido conectivo o Matrix extracelular, eslabón entre las moléculas y las células. Las células formaran órganos. La medicina Alopática solo llegara a escala tisular y molecular, mientras que las medicinas complementarias llegan a la esencia electromagnética cuántica utilizando medios terapéuticos que generan fotones, flujos bioenergéticos, que son capturados por la hélice de ADN, quien procesa esta información y genera una respuesta fotónica biológica, reguladora de las funciones biológicas, tisulares y comportamentales. Tiene impactos favorables en el suelo, el animal y el ser humano, con una visión holística integrativa del animal, hombre, seres vivos y medioambiente. Maneja técnicas de diagnóstico no invasivos, a diferencia de grandes descargas energéticas patológicas como rayos X y ecografías, que permiten prevención y tratamientos integrales desde lo orgánico hasta los planos energéticos en enfermedades, agudas, crónicas e infecciosas.

Lucía Esperanza Másmela Olarte
Académica de Número escaño No 1
Presidenta ACCV

Bienes y valores en el horizonte bioético

*Gilberto Cely Galindo

E mail. gcely@javeriana.edu.co

Recibido el 15 de abril de 2.018 Aprobado Mayo 23 de 2018

Resumen:

Nos ocupamos de reflexionar sobre bienes y valores de connotación moral. Los diferenciamos de los bienes y valores de la economía porque no tienen precio ni se negocian en el mercado. Se fabrican en la usina de la educación familiar, escolar y social. Su utilidad es el logro de un proyecto de vida que más se acerque al imaginario de felicidad individual y colectiva, en coherencia con el bienestar del hábitat. Los bienes y valores morales fundamentan el concepto de vida buena que tengamos y de ellos rinde cuentas la Bioética.

Palabras clave: bien, valor, moral, sentimiento moral, Bioética.

GOODS AND VALUES IN THE BIOETHICS HORIZON

Abstract:

We take care of reflecting on moral values and goods. We differentiate them from the goods and values of the economy because they have no price or are traded in the market. They are manufactured in the factory for family, school and social education. Its usefulness is the achievement of a life project that comes closest to the imaginary of individual and collective happiness, in coherence with the well-being of the habitat. The moral values and goods base the concept of good life that we have and of them the Bioethics accounts.

Keywords: good, value, moral, moral sentiment, Bioethics.

* Gilberto Cely Galindo es profesor-investigador de Bioética en la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Autor de veinte libros y 39 artículos de Bioética publicados en revistas científicas. E-mail: gcely@javeriana.edu.co, Miembro Asociado de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias

En el horizonte de la “Bioética global”, tan estimada por Van Rensselaer Potter y por quienes así pensamos, ninguna actividad humana queda por fuera del análisis bioético, en razón de que toda actividad tiene que ver con el mundo de la vida, para animales y plantas, la integridad del cuerpo humano, la sacrosanta privacidad de la conciencia, la estructura vigilante de la psique, los secretos del ADN, la intimidad del átomo y los misterios del cosmos. Somos los bichos más inquisitivos, hiperactivos y posesivos del planeta. Los que usamos la inteligencia y la libertad para hacer cosas buenas y malas, siendo estas últimas de consecuencias apocalípticas.

Las tecnociencias nos engolosinan y nos hacen adictivos a su magia superpoderosa. Ellas, más allá de ser medios instrumentales para nuestra supervivencia y mejora de la calidad de vida, para no pocos son también fines en sí mismas. Fácilmente erramos confundiendo medios con fines, a riesgo de la vida humana y de todo tipo de vida que colorea de azul nuestra nave Tierra.

Para salir de esta caótica confusión, mucho nos ayudará hacer claridad sobre bienes y valores. Pero de aquellos que no tienen precio. Que se fabrican en el seno de la sabiduría familiar, en la educación escolar, en el ágora universitaria y en el contexto social constructor de cultura. Aquellos que, cuando se vienen a menos, nos condenan a ruina existencial porque pauperizan nuestra existencia. Y, cuando los cultivamos, enriquecen el tesoro de la felicidad a la cual estamos convocados proactivamente.

Así pues, en este ensayo hablaremos de *bienes y valores* que forman parte estructural del razonamiento bioético. Pero vale aclarar, que no nos ocuparemos de bienes inmobiliarios, ni de valores bursátiles. Tampoco de nada que tenga que ver con “*commodities*” que se trazan en

el mercado, como pueden ser: materias primas, alimentos, medicinas, maquinarias, todo tipo de vehículos y un larguísimo etcétera de mercancías. Nuestro tema no es económico, aunque los conceptos de *bien y valor* tuvieron origen en las teorías económicas del siglo XIX, que ya usaba estos términos.

En las ciencias sociales y humanas tomamos dichas palabras prestadas de la economía y les asignamos connotación moral. Es decir, asumimos como bien y valor moral todo aquello inmaterial que constituye la vida humana y le aporta calidad, haciendo que las personas tengamos dignidad y crezcamos en ella, seamos reconocidos como valiosos por nuestros modos de pensar y obrar en coherencia, tengamos en alta estima los comportamientos personales y ajenos que nos hagan cada vez mejores seres humanos, más justos, felices y comprometidos con el bienestar de las presentes y futuras generaciones.

Todos los bienes y valores mencionados en el párrafo anterior, que favorecen la vida humana, responden también moralmente por el cuidado de nuestra casa terrenal, casa de todos, lo que significa asumir con responsabilidad la administración y uso prudentes de todo lo biótico y abiótico. Hablaremos, pues, de bienes y valores abstractos que no tienen precio monetario ni equivalencia alguna de trueque mercantil, pero que dan soporte, orientación y sentido moral a las actividades humanas que manipulan los bienes materiales.

Nos ocuparemos, entonces, de aquello abstracto e inmaterial necesario para apuntalar una nueva visión de la ética que conlleva prefijo *Biós* (palabra griega que significa “vida”) la Bio-Ética.¹ Esta

1 “Esta nueva ciencia, la bioética, combina el trabajo de los humanistas y científicos, cuyos objetivos son sabiduría y conocimiento. La sabiduría es definida por como un conocimiento de cómo usar el conocimiento para el bien social. La búsqueda de la sabiduría tiene una nueva orientación, porque la

interdisciplina joven, nacida en los años setenta, se las arregla dialógicamente con todas las tecnociencias y saberes humanísticos para orientar nuestra libertad prioritariamente hacia el cuidado de todo tipo de vida, comenzando con la propia, dotándolas de calidad y sentido, ante los riesgos que corre la biosfera por nuestro modo irresponsable de convivir. No solo la vida biológica sino también la cultural en todas sus expresiones, puesto que se encuentran todas ellas íntimamente imbricadas en relaciones de interacción y reciprocidad. La vida es simultáneamente *bien-y-valor* fundante de la moral y la ética; es el referente obligado de cuanto pensemos y hagamos con ella. Si no existiese la vida, tampoco la moral y la ética.

La palabra *bios-éthos*, ética de la vida, fue acuñada como neologismo por el teólogo luterano alemán Fritz Jahr, en 1927, 42 años antes de que el bioquímico norteamericano Van Rensselaer Potter la empleara, en 1970, sin saber nada acerca de Jahr, para abrir el debate sobre la necesidad de crear una nueva ética que articule los saberes científicos y humanísticos, divorciados por la Modernidad y carentes de sabiduría para habitar correctamente en este mundo.

Más allá de los riesgos naturales (torrados, huracanes, sismos, excesos de lluvia o carencia de ella, tempestades e incendios, tsunamis, aludes, infecciones y pandemias) los seres humanos somos riesgos permanentes para nosotros mismos y para el resto de pobladores de la casa terrenal.

Llevamos en nuestros genes y en la dinámica socio-cultural el “sentimiento

sobrevivencia del hombre está en juego. Los valores éticos deben ser confrontados en términos de futuro y no se les pueden divorciar de los hechos biológicos. Las acciones que disminuyan las oportunidades de sobrevivencia humana son inmorales y deben ser juzgadas en términos del conocimiento disponible y supervisadas por los parámetros de sobrevivencia determinados por los científicos y humanistas”. Potter, V. R. (1971). *Bioethics: Bridge to the Future* (pp. VII-VIII). New Jersey: Prentice-Hall. Englewood Cliffs.

moral” que nos predispone al desarrollo individual y colectivo de la conciencia moral, vale decir, al ejercicio de la voluntad libre para discernir racionalmente lo que es bueno o malo e inclinar nuestra acción hacia uno de los dos. El sentimiento moral forma parte substancial de la creciente capacidad cognitiva humana.² Aporta información para la toma de conciencia acerca del bien y del mal. Nos advierte anticipadamente de aquellas acciones que pueden hacernos daño y dañar también a terceros, para que hagamos juicios valorativos y asumamos un curso de acción responsable con las consecuencias inmediatas y futuras de nuestras decisiones.

2 A partir del filósofo Adam Smith (1723-1790), encontramos la propuesta de construir la ética a partir de “La teoría de los sentimientos morales” (1759) que originan empatía emocional y parentesco moral con los sentimientos ajenos, condición básica para la convivencia social. Todo ser humano tiene la capacidad de *simpatizar*, cualidad que, según Smith, consiste en “ponerse en el lugar del otro”, de sentir con el otro y de acogerlo con sentimientos amables como los que uno mismo deseara para sí por parte de los demás. Esta *simpatía*, vale decir, comunión de emociones y afectos entre las personas, da lugar a lazos morales de amistad, amor, solidaridad, cooperación, justicia, respeto mutuo, confianza, convivencia pacífica próspera y libre. Por consiguiente, de los sentimientos morales nacen la moral y la ética que no son otra cosa que el modo correcto de morar comunitariamente, pues los egoísmos personales se atemperan con el esfuerzo altruista de velar por los intereses ajenos como yo velo por los míos, lo que favorece la convivencia en paz puesto que este sentimiento moral altruista aporta justicia a las relaciones sociales, económicas y políticas a favor del bien común. Dicho esfuerzo altruista de compartir sentimientos morales con otras personas debe ser, para Smith, el fundamento del “Pacto social” propuesto por los contractualistas como Hobbes, Locke e Rousseau, y no al contrario, porque los sentimientos morales preceden a la organización política y económica de los ciudadanos sirviendo de *conciencia individual* para ello, a modo de “espectador imparcial” que pervive en el pecho de cada individuo para distinguir entre lo cierto y lo errado. Los sentimientos morales básicos son, entonces, el producto de la armonía *no* intencional de intereses. El aporte ético de los sentimientos morales propuesto por Smith es muy valioso para la eco-bioética tal como lo contextualizamos con la *bioempatía* en el presente artículo. El mundo del afecto, más que el de la razón y sus conceptos abstractos, debe ser el punto de partida para toda propuesta ética.

En el sentimiento moral anida también la capacidad de exacerbar la agresividad inherente a nuestro instinto de supervivencia animal hasta convertirla en violencia, siendo esta última exclusiva de los bichos humanos a pesar de ser dotados de voluntad libre y raciocinio. Porque el resto de seres vivos del planeta no son violentos, solamente son agresivos en defensa del territorio, de su reproducción y congéneres, y en el acceso a recursos alimenticios en la cadena trófica.

La vida humana es la última en haber sido parida por la madre naturaleza y en conectarse con todo tipo de vidas que habitaban ya en esta casa de todos, entrelazadas con las nuestras en mutua interdependencia, interacción, sinergias, cooperación, tropismos, intercambios de materia-energía en sistemas abiertos y emergencias autopoieticas³ de vidas nuevas e inéditas. En la naturaleza que conocemos en nuestro planeta y en el cosmos, todo está conectado con todo. Las partes dependen del todo y viceversa.

La vida humana mantiene su equilibrio dinámico, su homeostasis, su acción vital, realizando intercambios energéticos con sus entornos abióticos y bióticos. La muerte sobreviene cuando se hace imposible la homeostasis y nos acercamos al punto de equilibrio energético. Otro tanto le sucede a dichos entornos biofísicos y sociales, una vez que pierden conectividad energética y pasan a condiciones entrópicas de no dar ni recibir materia-energía, aunque estas últimas no se pierden, sino que se transforman.

Para la Bioética es importante establecer la diferencia entre “bien” y “valor” para salir al rescate de una sociedad sólida.

En una sociedad líquida como la prevalente de nuestros tiempos analizados por Bauman (2005), los valores pierden consistencia, tienden a resbalarse por la pendiente del relativismo moral, o a evaporarse como el agua expuesta al sol canicular. Si los valores morales corren esta desafortunada suerte, otro tanto padecerán los bienes que los originan.

Los bienes son realidades objetivas, materiales o simbólicas, es decir, naturales o culturales, que existen fuera del sujeto pensante. Por lo tanto, son independientes de las acciones cognitivas y volitivas personales. También el ser humano es un bien, el mayor de todos, de naturaleza irreductible a la objetividad de simple materia o cosa negociable como si fuese una vulgar mercancía, en todo y en sus partes, en la economía de mercado.

Los bienes anteceden siempre el actuar del sujeto y, por esta precedencia, se les puede considerar como bienes pre-morales. Citemos algunos: la naturaleza y los recursos biofísicos que la constituyen, la vida humana en general, la salud, la sexualidad, la propiedad, el poder, el matrimonio, la familia y las instituciones del Estado en cuanto son realidades concretas, naturales o simbólicas, que aportan solidez histórica a las culturas.

Los bienes pre-morales pueden convertirse en valores morales una vez que formen parte sustantiva de la intencionalidad y acción, que logremos objetivarlos y concretarlos, como es el caso de la vida concreta de cada ser humano. Los bienes son objeto de normatividad y de protección legal pues, aunque no siempre tienen concreciones objetivas y materiales, sí están referidos a particularidades históricas rodeadas de correlatos de verificación empírica, como pueden ser los casos de los límites territoriales de un país, los derechos de autor, las patentes comerciales, las franquicias, los descubrimientos, las licencias, los patrimonios sucesoriales, los títulos profesionales, etc.

3 El concepto de autopoiesis nació en el ámbito de las ciencias biológicas, en boca de Humberto Maturana, biólogo chileno, y del filósofo y también biólogo chileno Francisco Varela. Hacemos uso de este concepto en las ciencias sociales, aunque Maturana dice que las ciencias sociales no son sistemas autopoieticos. Cfr. Maturana, H. & Varela, F. (1984). *Autopoiesis: la organización de lo vivo* (6ª Edic.). Santiago de Chile: Lumen.

En el caso de la vida humana, bien primario, los Derechos Humanos le acompañan universalmente desde su nacimiento hasta la muerte (en algunas legislaciones desde la concepción) y corresponde a las legislaciones nacionales especificar sus derechos y deberes para protegerlos de posibles vulneraciones. La vida humana individual, bien primario al cual se remiten todos los bienes y valores que le competen como agente moral, no puede ser desligada de la “corporalidad”, pues sin esta no existiría el individuo como tal, sujeto de derechos y deberes ligados a una nacionalidad.

El concepto de cuerpo, mencionado anteriormente como corporalidad, se predica de la totalidad e integridad de un ser humano, más allá de los órganos biofísicos que lo componen y que sean o no vitales. El individuo humano, persona, es un ser corporal trascendido por sus atributos psíquicos y espirituales que lo integran en unidad sustantiva y lo relacionan socialmente. En virtud de esta realidad ontológica, cada persona es libre y autónoma para decidir sobre sus órganos corporales, tanto en donación como en recepción (nunca en venta) intervenciones médicas y quirúrgicas, su forma de vida y muerte, la suerte de su cadáver y, para algunos, también la eutanasia.

Por otra parte, los valores morales tienen siempre como referentes los bienes. No existen independientemente de la praxis humana donde bienes y valores tienen lugar. Responden a intencionalidades de impronta cognitiva y volitiva que impulsan la acción simbólica humana y se encarnan en ella apropiándole los conceptos de bueno o malo, de correcto o incorrecto, valioso o no, aceptable o rechazable, digno o indigno. A la vez, manifiesta un carácter o modo virtuoso de ser de la persona, visto así y reconocido como tal por la comunidad moral de membresía, puesto que esta tiene en alta estima esos valores que la identifican y diferencian de otros grupos humanos.

Cuando los valores se viven de manera voluntaria, habitual e integralmente suele decirse que se lleva una vida buena y feliz, según la exigencia de la ética de las virtudes propuesta por Aristóteles, para quien el ser y el actuar mantienen unidad, puesto que el ser bueno es difusivo de la contingencia de su propia bondad. Un ejemplo de esta afirmación lo tenemos en el mundo de los oficios y profesiones, donde no basta ser un buen trabajador, quien realiza bien una tarea, sino también ser un trabajador bueno, es decir, una persona buena y virtuosa, tanto en su vida pública como privada. Son valores, por ejemplo: la justicia, la solidaridad, la equidad, la veracidad, la fidelidad, la honradez, la amistad, la generosidad, la compasión, la misericordia...

Todos los valores morales responden a principios, preferencias y convicciones individuales que se traducen en virtudes personales, hábitos, a cualidades espirituales que se viven libremente en la cotidianidad y establecen un *ethos vital* en el individuo y en el imaginario colectivo. Esto quiere decir que la comunidad moral a la cual pertenece una persona avala como deseable también para ella lo que es bueno para el individuo y lo hace extensivo a su entorno social, a su historia y cultura. A su vez, lo que es malo y reprochable individualmente, también lo es colectivamente porque se percibe como amenaza que daña la vida buena deseada por todos.

En el anterior sentido, los valores y antivalores morales son constructos sociales, por lo tanto, históricos y evolutivos. Así como los organismos vivos evolucionan, cambian, son dinámicos, se adaptan a los tiempos y lugares, los seres humanos hacemos otro tanto y, además, adaptamos los tiempos y lugares a nuestros intereses. Por lo tanto, los valores morales también evolucionan, cambian, son dinámicos y adaptativos.

Cada sociedad, cultura y civilización construye sus propios valores y con ellos

se autoconstruye y se dota de sentido existencial. O se destruye, si los antivalores llegan a ser más significativos para el conjunto social y su praxis se convierte en entropía moral. Las libertades y la tolerancia, siendo valores deseables deben fijar sus propios límites, de lo contrario se vuelven antivalores que debilitan la estructura de la convivencia social y esta colapsa. La tolerancia no es un valor en sí mismo, sino un valor de mediación hacia otro valor más importante, como podrían ser la justicia y la convivencia en paz.

En una sociedad moderna, numerosa y abierta, liberal, pluricultural, plurirreligiosa, multiétnica y tolerante, existen mayores riesgos de incorporar antivalores destructores de su espesor moral que llamamos *éthos vital*, que en las sociedades pequeñas y menos pluralistas. Aunque en el mundo contemporáneo intercomunicado de la “aldea global” difícilmente queda espacio para sociedades cerradas y pequeñas.

Por tanto, los valores morales más que ser normas enseñables académicamente como si fuesen una asignatura o una ciencia, son vivencias habituales de las personas que los practican voluntariamente con la conciencia de llevar una vida grata y satisfactoria. Así se convierten ellas en ejemplos vivos para orientar la conducta deseable de las demás personas, especialmente en el proceso educativo de socialización. Esta vivencia práctica de los valores por parte de educadores y personas adultas ayuda en mucho a construir una cultura de convivencia ciudadana, sin que sobre la docencia formal y escolarizada de los mismos. La ética se enseña y se aprende con el ejem-

plo y la educación formal e informal. No nacemos con ella. No se transmite genéticamente.

A los niños, durante la etapa escolar, es muy conveniente convocarlos para que ellos mismos y democráticamente establezcan el manual de convivencia, determinen las sanciones por su incumplimiento y designen las personas que revisten de autoridad para su aplicación.

Convertir los valores en normas morales y códigos éticos es bastante común. También se les jerarquiza en orden de mayor a menor importancia. Y se les suele dar amparo legal por el Derecho. A lo anterior acuden los gremios profesionales para proteger sus oficios. También establecen tribunales de ética profesional con normas rigurosas para juzgar a los infractores.

La dignidad humana podría considerarse simultáneamente como el valor y bien moral supremo. Pero la dignidad humana no es un solo valor, sino un conjunto de valores morales referenciados socialmente, todos ellos mediados por preferencias individuales y colectivas que, de manera sinérgica, dinamizan el proceso de humanización. Los Derechos Humanos concretizan y defienden el conjunto de bienes y valores que hablan de dignidad humana. Esta dignidad ha sido hasta ahora antropocéntrica, especista. De allí los gigantescos vejámenes que los humanos venimos ocasionando a la naturaleza. Estamos en mora de reconocerlos, de llenarnos de sabiduría y compartir con la naturaleza un concepto ecocéntrico de dignidad para bien de todos los seres que habitamos esta casa común, planeta Tierra.

Bibliografía

1. Bauman, Z. (2007). Vida de consumo. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
2. Bauman, Z. (2007). Tiempos líquidos. Barcelona: Tusquets.
3. Cely, G. (2009). Bioética global. 2da edic. Universidad Javeriana. Bogotá. (Colombia).
4. Bernard G et al. (1997). Bioethics: a return to fundamentals. Oxford: Oxford Univ Press, p. 71-92.
5. Gracia, D. (1989). Fundamentos de Bioética, Eudema Universidad.
6. Martínez, M., (2003). Perspectiva epistemológica de la Bioética. Heterotopía, 2003, 23, 9-32.
7. Potter VR. (1970). Bioethics, the science of survival. Perspectives in Biology and Medicine. 14:127-53.
8. Potter VR. (1971). Bioethics: bridge to the future. New Jersey. Englewood Cliffs, Prentice hall.
9. Potter VR. (1988). Global Bioethics: building on the Leopold legacy. East Lansing. Michigan State University Press.

La formación del “saber agrícola” y su ingreso al campo académico de las profesiones. Las carreras agrarias en la Universidad Nacional de Colombia

*Luis Jair Gómez Giraldo
Email. jaigomez@une.net.co

Artículo recibido Abril 21 de 2018 Aprobado Junio 5 de 2018

“La historia de la agricultura es inseparable de la de la alimentación. El Homo historicus es simplemente Un hombre incapaz de vivir del aire, Humildemente dependiente, en su Ser físico, del alimento que se procura Y en el conjunto de sus actividades, De las que dedica a la búsqueda de Ese alimento” (Marc Bloch, 1978)

Resumen

Desde la aparición de la agricultura hace unos 12.000 años, se ha ido formando un «saber» muy amplio y diverso, como consecuencia de ser ella, la fuente principal del alimento humano. Esta antigüedad e importancia hace que se haya constituido en un elemento central de la «cultura», entendida como “la habilidad para aprovechar la experiencia acumulada y transmitida por otros seres humanos” (C. Loring Brace, 1973). La aparición de la agricultura constituyó la primera gran revolución de la humanidad, en la que se sustituye la caza y la recolección por la producción manual del alimento con plantas y animales específicos, cultivados y criados en espacios concretos.

Revolución de la humanidad, en la que se sustituye la caza y la recolección por la producción manual del alimento con plantas y animales específicos, cultivados y criados en espacios concretos.

A partir de este punto se van generando técnicas de producción en diferentes sitios: el bastón cavador, el arado, los bueyes que tiran del arado, la producción de trigo y cebada; la producción de leche y carne, la utilización del cuero como material para vestirse, etc.; y se va gestando todo un saber donde los griegos y los romanos fueron los primeros en llevarlo a la escritura. Hay que señalar sin embargo, que también antes de los griegos, los Orientales, los africanos, los sudamericanos y norteamericanos había desarrollado un saber agrícola, sin que se conozcan relatos de los mismos.

* Médico Veterinario Zootecnista MSc, Profesor Universidad Nacional Miembro de Número de la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias

Los primeros trabajos escritos de gran importancia sobre la agricultura son el del griego Hesíodo, quien en el siglo VIII a.n. e., escribió “Los trabajos y los días”, y luego, en el siglo I a.n.e. el romano Lucrecio produjo “De la naturaleza”. En ambas obras se habla de la Tierra como Madre.

Viene luego la Edad Media europea que sigue produciendo diferentes avances en esa línea de trabajo agrícola a partir de la consolidación empírica de la observación atenta del comportamiento reproductivo y productivo de plantas y animales, hasta llegar al siglo XVIII, cuando ocurre la segunda gran revolución agrícola, paralela a la revolución Industrial y la consolidación del urbanismo. Es desde este período que empiezan a aparecer conocimientos elaborados con el criterio de la ciencia moderna Cartesiano-Newtoniana, que hace que ese saber milenario se vaya incorporando a estas nuevas formas del conocimiento, que a su vez dan forma inequívoca al conocimiento verdaderamente académico.

Con la llegada del siglo XIX nace la biología, la genética, la bioquímica y las ciencias de la tierra, que hacen posible una identidad del conocimiento académico de la agricultura que unido a ese saber varias veces milenario de la agricultura, junto a los avances científicos, llegan hasta la primera mitad del siglo XX, cuando ocurre la tercera gran revolución agrícola, conocida como La Revolución Verde, que se apoya en la mecanización, el mejoramiento genético, el monocultivo, la gentecnología y los agroquímicos. Todo este nuevo cuerpo del conocimiento agrícola fue incorporado a la enseñanza tradicional del siglo XIX y primera mitad del siglo XX en nuestras universidades, que con el carácter de universalidad, niega la natural diversidad del mundo bioecológico, mediante presiones políticas y económicas.

Palabras clave: Saber agrícola, Revolución agrícola del siglo XVIII, Revolución agrícola, Verde del siglo XX.

The formation of «agricutlral knowledge» and its entrance into the academic field of professions (Agricultural majors at the National University of Colombia)

ABSTRACT

Ever since the appearance of agriculture, some 12.000 years ago, a broad and diverse kind of “knowledge” has been taking shape around it, as it constitutes the main source of human food. Such old age and importance has made it a central element within «culture», understood as “the ability to take advantage of the experience accumulated by other human beings” (C. Loring Brace, 1973). The appearance of agriculture became humanity’s first great revolution, where hunting and gathering were replaced by the manual production of food from specific plants and animals, grown and bred in concrete spaces.

As of that moment, production techniques were generated in different places: the digging stick, the plow, then the plow pulled by oxen, the production of wheat and barley, the production of milk and meat, the use of leather as material for clothing, etc. And a kind of knowledge emerges, which the Greek and the Romans were the first to bring to written texts.

The first written works of relevance on agriculture in Occident were written by Hesiod in the eighth century BC, *Works and Days*, and then, in the first century BC, by Lucretius, *De rerum natura* (On the Nature of Things). In both works, Earth was referred to as a Mother. Of course, there will be some documents referred to China, Arabs, Africans and South Americans, before or after Grieg's knows.

Then came Europe's Middle Ages which kept producing different developments in such line of agricultural work, based on the empirical consolidation of attentive observation of productive and reproductive behavior of both plants and animals. Until reaching the 18th century, when the second great agricultural revolution occurred, together with the industrial revolution and the consolidation of urbanism. Knowledge based on modern Cartesian-Newtonian science first appeared in this period, which had such ancient knowledge become gradually incorporated into such new forms of knowledge, which in turn give unambiguous shape to properly academic knowledge.

At the turn of the 19th century, biology, biochemistry and Earth science were born, which made it possible for an identity of the academic knowledge on agriculture to develop which, together with the often ancient knowledge on agriculture, and scientific developments, made it to the first half of the 20th century. It was the third great agricultural revolution, known as the Green Revolution, which is based on mechanization, genetic improvement, monoculture, gene-technology and agro-chemicals. All of such new body of agricultural knowledge was incorporated into traditional teaching throughout the 19th century and the first half of the 20th century in our universities, which through its claim of universality, denies the natural diversity of the bio-ecological world, by means of political and economic pressures.

Keywords: Agricultural knowledge, 18th century's agricultural revolution, 20th century's Green Revolution

Introducción

El campo agrario, más que ninguno otro, tiene la característica de tener tras de

sí, desde que apareció la agricultura hace unos doce mil años, un «saber» bastante frondoso y diverso, dado que se trata, nada más y nada menos, que de la fuente principal del alimento humano. Se entiende que antes de ellos, es decir, por alrededor de 3,1 millones de años, si partimos de «Lucy»¹, la caza, la recolección y la pesca era la forma de llegar al

alimento diario, y con la aparición de la agricultura, que aunque mantuvo como un complemento toda la forma anterior de consecución de alimento, fue sustituyendo rápidamente a aquella, hasta relevarla, casi por completo, en unos pocos siglos. En consecuencia, la agricultura actual, tiene la característica, a diferencia de otras disciplinas universitarias, de un gran «saber», que precedió o, por lo menos surgió, con la civilización y aún sigue manteniendo un gran peso en la

1 M. Köhler. 2000. El pasado de un grupo con escaso futuro: los orígenes de orangutanes, chimpancés y gorilas. En "Antes de Lucy. (El agujero negro de la evolución humana). Editado por J. Agustí. Tusquets Editores. Barcelona. P. 76.

producción real².

Cuando se habla de un «saber», se hace alusión a algo que tiene como fondo central a la «cultura», si entendemos por ésta, a la concepción antropológica, según la define C. Loring Brace como “la habilidad para aprovechar la experiencia acumulada y transmitida por otros seres humanos”³.

Se habla entonces, de unas prácticas o técnicas empíricas de uso en cualquier grupo humano, que, en el caso de la agricultura, buscan modificar, por lo menos parcialmente, los procesos espontáneos de la naturaleza viva para generar alimento utilizable por los humanos. Se sabe, por ejemplo, que esa revolución neolítica cuya característica central, más que la “piedra nueva”, fue la agricultura, como resultado de un proceso que tomó tres o cuatro siglos, antes de dar el paso definitivo; durante estos tres o cuatro siglos se fueron reconociendo fenómenos naturales, y realizando algunos intentos sin persistencia, fruto de la observación durante la recolección, que les mostró que había una serie de curiosidades que se hicieron accesibles a todo grupo humano que “dependiente hasta cierto punto de los materiales vegetales, en posesión de los rudimentos de una inteligencia humana, y con algún tipo de estructura de campamento base propio (del tipo relacionado con todos los hombres, probablemente desde el *Homo erectus*) estará casi obligado a observar el proceso básico por el cual una semilla o un retoño se transforma en planta. La ignorancia de este principio básico resulta casi inconcebible”⁴.

Hay que anotar, que la agricultura surgió en diferentes partes del planeta en periodos distintos, independientemente unos de otros, de manera que aparecieron varios «saberes» agrícolas en épocas diversas, que involucraban muchos aspectos comunes, pero también muchos propios del grupo humano y las condiciones del entorno inmediato.

Chadwick⁵, hace otras anotaciones muy importantes: “Es evidente que una sociedad de cualquier época anterior a la revolución industrial se basaba en la agricultura”. Señala, además, que para el mundo micénico (siglos XIII y XII a. n. e.) la fuente para el conocimiento de los alimentos y de algunas prácticas agrícolas proviene de los registros administrativos de un palacio real. Los campesinos propiamente dichos, no sabían escribir ni leer y no llevaban, por consecuencia, registro alguno de sus quehaceres o utensilios de trabajo. Lo principal, en aquel tiempo, en la producción agrícola eran el trigo y la cebada en cuanto a cereales; los caballos para arrastrar carruajes y para el transporte; los vacunos para el arado, la leche (se comía poca carne de vacuno) y el cuero, que era muy importante para el vestido y adornos de palacio; y las cabras y los ovinos. Se habla entonces, de una “Revolución Agrícola”, sin lugar a dudas, la primera gran revolución de la humanidad, en la que se va sustituyendo la caza y la recolección, que implica un tipo específico de relación hombre-naturaleza, y donde los dioses –es su creencia-, hacen posible la consecución del alimento; por una de producción del mismo, en la que necesariamente se dio una extraordinaria transformación al decidir qué tipo de vegetales y animales consumir y qué producir para el vestido y otras necesidades. En este espectacular cambio que se ha extendido por unos doce milenios, se depende todavía, dice Levi-Strauss, de los inmensos descubrimientos que en él se produjeron: la agricultura, la ganad-

2 J. Chadwick. 1982. El mundo micénico. Trad. por J. L. Melena. Alianza editorial. Madrid. P.136 y ss.

3 C. Loring Brace. 1973. Los estadios de la evolución humana. Trad. por J. E. Cirlot. Editorial Labor. Barcelona. P. 61.

4 M. N. Cohen. 1981. La crisis alimentaria de la prehistoria. (La superpoblación y los orígenes de la agricultura). Trad. por Fernando Santos F. Alianza Editorial. Madrid. P. 36.

5 Opus cit., p. 144.

ería, la alfarería, el tejido, etc. Se trata desde esos tiempos, hasta muy recientemente, 250 años atrás, de los perfeccionamientos dados a esos aportes de la gran revolución agrícola que se fueron generando y extendiendo en la cuenca del Egeo, Egipto, el cercano oriente, el valle del Indo, China, México y Suramérica, y que llegaron luego a la Grecia antigua y a partir de ahí, con los romanos, se incorporó en toda Europa y buena parte del sur de África y de América.

Éstas y otras, fueron prácticas que se fueron difundiendo y fueron aumentando ese saber agrícola, que Levi-Strauss⁶ segmenta, históricamente, en dos grandes revoluciones y sólo dos, pero a las que podemos agregarle una tercera muy reciente y que apenas está siendo reconocida en su estructura y su orientación no unánimemente aceptada. Las modificaciones o enriquecimientos de estas primeras prácticas se fueron dando muy lentamente en el tiempo, ajustadas a las condiciones del entorno inmediato. Se puede notar, por ejemplo, el caso del bastón cavador, la eliminación de especies competidoras, el riego, la invención del arado inicialmente movido por el hombre y luego, tirado por bueyes o mulos, que aparecen, estos últimos ya mencionados en la Grecia antigua, y que Hesíodo refiere en su conocido texto "Los trabajos y los días": "Los dioses tienen oculta la vida a los hombres; si no fácilmente trabajarías en un solo día lo bastante para tener hacienda por todo el año, sin necesidad de proseguir la faena. Pronto colgarías el timón bajo el humo, y se acabarían trabajos de bueyes y mulos incansables"⁷. Ya avanzada la Roma clásica es relevante anotar cómo, Lucrecio, en el siglo I a.n.e., da el nombre de Madre a la tierra: "Por otra parte todos

los cuerpos que la tierra nutre y acrece, le devuelven, según proporción, lo recibido; y puesto que está fuera de duda que, la misma tierra, **madre común**, es así mismo sepulcro de todos los cuerpos, puedes ver que la tierra sucesivamente, se agota y aumenta y crece de nuevo"⁸. Más adelante el mismo Lucrecio agrega: "Resta sólo advertir que la tierra merece el nombre de **madre**, puesto que todo ha sido creado por ella"⁹.

Los romanos parecen haber agregado algunas técnicas agrícolas como la poda con su tijera podadora y el injerto, y luego ya en el caso de Occidente, la Edad Media probablemente continuó con el uso predominante del legado de los greco-romanos, con algunas variaciones, dentro de las que cabe anotar el incremento del uso de algunas herramientas que antes fueron de metal y volvieron al uso predominante de la madera en su construcción. George Duby, lo señala de la siguiente manera: "En efecto, las tierras que rodeaban inmediatamente las casas y los establos eran especialmente féculas, pues la aglomeración campesina operaba como fertilizante: los desechos de la vida hogareña, y los excrementos de ganado y animales domésticos abonaban continuamente las tierras que rodeaban la casa"¹⁰. Más adelante agrega: "En amplias regiones del norte de Europa, la manteca era un elemento importante de la alimentación humana en el siglo IX, la piara, fuente de carne y de grasas, era pues en esta época y en estas regiones un elemento principal de toda explotación rural"¹¹.

Aunque, en realidad los cambios más

6 C. Levi-Strauss. 1983. Antropología estructural. (Mito, sociedad, humanidades). Trad. por J. Almela. Siglo XXI editores México. P. 304.

7 Hesíodo. 1964. El mito de Pandora. La ruina del hombre. 1.2. En "Los trabajos y los días". Trad. por A. González L. Editorial Aguilar. Madrid. P. 17.

8 Lucrecio. 1987. De la naturaleza. Trad. por E. Valenti Fiol. Editorial Planeta. Barcelona. P. 153.

9 Idem, p. 170.

10 G. Duby. 1991. Economía rural y vida campesina en el Occidente medieval. Trad. por J. Torres Elías. Ediciones Península. Barcelona. P. 18.

11 Idem, p. 19.

importantes parecen haber surgido con la llegada del siglo XVIII, cuando se dio la llamada Revolución Agrícola, paralela a la Revolución Industrial, es interesante, sin embargo, recoger algunas anotaciones de J. Jacquart, quien señala que, en contraste con el siglo XVI cuando se habían publicado numerosos tratados de agricultura, ya llegado el siglo XVII, se presentó una “pobreza en la reflexión de los teóricos”, que apenas “se contentaban con reproducir los escritos de la antigüedad, sin buscar en absoluto su adaptación a un mundo muy diferente”¹². Ese mismo historiador muestra cómo, por esta misma época, se presenta una crisis en la agricultura cuyo origen “debe ser buscado en la extrema fragilidad económica de la célula de producción agrícola, aún en las condiciones aparentemente más favorables”¹³ y cuya causa principal es preexistente a la propia crisis y viene desde antes del siglo XVII.

Es por este tiempo precisamente del siglo XVI, sin embargo, en el que se hacen visibles esos aspectos fundacionales de la Modernidad, entre cuyos elementos centrales se sitúa el Estado y el Individuo, como categorías reconocibles; el mundo comunitario del Medioevo es reemplazado por la propiedad privada y, la “ciencia” religiosa empieza a ser reemplazada por la configuración de una ciencia objetiva y observacional, de mediciones precisas y de experimentación, hasta reconocer las leyes que rigen los fenómenos propios de cada campo del conocimiento. En 1542 Copérnico escribe su obra magna *De revolutionibus orbium caelestium*, con la que se funda la astronomía científica y luego “Hombres como Galileo, Bacon, hicieron que el movimiento de conjunto que se había apoderado de la sociedad occidental tomara conciencia

de sí mismo”¹⁴, hasta llegar a Newton, quien en su obra *Principia mathematica*, específicamente en su “Escolio General” llega a decir: “En esta filosofía (la filosofía experimental) las proposiciones se deducen de los fenómenos, y se convierten en generales por inducción”¹⁵

Al entrar el Estado y la propiedad privada como elementos sociales que reemplazaban a la propiedad comunitaria medioeval, empiezan a darse los primeros pasos en la formación de una economía que apuntalaría estas nuevas categorías políticas y sociales. En 1662, W. Petty, escribe el texto “Tratado de impuestos y contribuciones”, y en él señala: “Que el trabajo es el padre y principio activo de la riqueza, como las tierras son la madre”¹⁶, complementando así la expresión de Lucrecio, 1500 años antes, en la que no se hablaba aún del trabajo como padre. Esta consideración es tomada de nuevo, en el siglo siguiente, 1735, por R. Cantillon, quien inicia su obra de economía así: “La tierra es la fuente o materia de donde se extrae la riqueza, y el trabajo del hombre es la forma de producirla”¹⁷.

A partir de este momento se inicia una transformación social extraordinaria que cambia por completo las relaciones entre el hombre y la tierra y es con el concepto de mercancía de A. Smith, que se empiezan a regular las relaciones sociales entre los individuos de la modernidad. M. Bloch -1978- ha logrado una síntesis magistral de este redireccionamiento de la concepción agrícola, que es fortale-

12 J. Jacquart. 1978. Tradicionalismos agrícolas y tentativas de adaptación. En “Pierre Leon. Historia económica y social del mundo. 2. El crecimiento indeciso 1580-1730”. Trad. por I. González. P. 441.

13 Idem, p. 377.

14 A. Tenenti. 1985. La formación del mundo moderno. Siglos XIV – XVII. Trad. por P. Roqué Ferrer. Editorial Crítica. Barcelona. P. 375.

15 I. Newton. 1987. Principios matemáticos de la filosofía natural. (2 tomos). Trad. por E. Rada. Alianza editorial. Madrid. P.785.

16 W. Petty. 1662. A treatise of taxes & contributions. Printed for C. Wilkinson and T. Burrell, at their shops in Fillestreet. London. P. 49.

17 R. Cantillon. 1950. (1730?) Ensayo sobre la naturaleza del comercio en general. Trad. por M. Sánchez S. Fondo de cultura económica. México. P. 13.

cida y reacomodada en el pensamiento económico en formación, dentro del que se está constituyendo el llamado capitalismo. Dice este historiador: “Se estaba fundando toda una doctrina económica, dominada por la preocupación de la producción y dispuesta a sacrificar los otros intereses humanos. La concentración de tierras, llevada a cabo por la nobleza y la burguesía, había recompuesto las grandes propiedades, propicias a las mejoras técnicas. (...) Finalmente, la inteligencia del siglo de las luces vivía dominada por dos grandes direcciones de pensamiento. Por una parte se aplicaba en racionalizar la práctica, al igual que las creencias, y a partir de ello se negaba a considerar respetable la tradición en sí misma; los usos agrícolas antiguos, que se comparaban en su barbarie con los edificios góticos, si no tenían a su favor más que el hecho de haber existido durante mucho tiempo, debían desaparecer. Por otra parte, -agrega- ponía muy arriba los derechos del individuo, y no aceptaba ya que se vieran coartados por obstáculos nacidos de la costumbre e impuestos por colectividades poco ilustradas”¹⁸. Quizá una de las expresiones más reveladoras de esta situación se encuentre en Voltaire quien ironiza, escribe M. Garden¹⁹, transcribiéndolo: “se escriben cosas útiles sobre la agricultura; todo el mundo las lee, a excepción de los labriegos”.

Esta forma de decirlo con la ironía volteriana, se refleja también, ya desde el más decidido romanticismo francés del siglo XIX, en la delicadeza de Aurore Dupin (George Sand), quien con un «sentimiento» que quiere opacar el razonamiento, sin invalidarlo por completo, dirá en una de sus novelas: “Y, sin embargo, tal cual es, incompleto y

condenado a una infancia eterna, aún resulta más hermoso que aquel en quien la ciencia ha ahogado el sentimiento”²⁰. Con el término “infancia eterna”, quiere describir al agricultor puro, que produce con su “saber”, pero sin desconocer que ya existe una ciencia que empieza a invadir el «saber agrícola» milenario.

Pero es K. Polanyi, quien le da la interpretación más acabada a este gran giro que toma la sociedad occidental eurocentrista, dentro del nuevo rumbo que ha trazado la modernidad, y sobre todo la nueva economía; es lo que él ha denominado “La Gran Transformación”. En el capítulo 14 de su texto escribe: “Separar el trabajo de las otras actividades de la vida y someterlo a las leyes del mercado equivaldría a aniquilar todas las formas orgánicas de la existencia y a reemplazarlas por un tipo de organización diferente, atomizada e individual”²¹. Y unas páginas más adelante, en el siguiente capítulo escribe: “Lo que nosotros denominamos la tierra es un elemento de la naturaleza inexorablemente entrelazado con las instituciones del hombre; la empresa más extraña de todas las emprendidas por nuestros antepasados consistió quizás en aislar a la tierra y hacer de ella un mercadeo”²². Y así es en efecto. El concepto de madre dado a la tierra desde los Micénicos y reiterado apenas unos pocos decenios antes por Petty y Cantillon, queda borrado de un plumazo por A. Smith, para quien desde ese momento y en adelante, la una y el otro serán mercancías. De ahí que, con el dinero, se les considere «mercancías ficticias», según las explicaciones de Polanyi²³. Sin embargo habría que decir, que entre Cantillon y Smith, se pronun-

18 M. Bloch. 1978. La historia rural francesa: caracteres originales. Trad. por A. Pérez. Editorial Crítica. Barcelona. P. 484.

19 M. Garden. 1978. Las agriculturas europeas. El desfase entre la moda de la agronomía... En “Pierre Leon. Historia económica y social del mundo. 3. Inercias y revoluciones 1730 – 1840. Trad. por R. Palacios M. Ediciones Encuentro. Madrid. P. 186

20 Aurore Dupin (George Sand). 1974 (1846). La charca del diablo. Trad. por Carlos de Arce. Editorial Bru-guera. Barcelona. P. 72.

21 K. Polanyi. 1997. La Gran Transformación. (Crítica del liberalismo económico). Trad. por J. Varela y F. Álvarez-Uría. Ediciones La Piqueta. Madrid. P. 267.

22 Idem, p. 289.

23 Idem, p. 128.

cia Quesnay²⁴, quien como fundador de la Fisiocracia, aunque sigue poniendo todo su acento en la agricultura, ya la considera la única fuente real de riqueza, salvo la extracción de minerales, y por lo tanto la fuente principal para proveer al Estado y al individuo, de las rentas necesarias para su sobrevivencia.

Se percibe claramente que esta «Gran Transformación» fue consecuencia del cambio de la doctrina económica en formación, específicamente de las características de la tierra y el trabajo que pasaron de estar íntimamente ligados a la naturaleza humana como madre, la tierra, y padre, el trabajo, de todos los productos de la tierra, principalmente el imprescindible alimento, para ser separados de esa naturaleza humana, y convertirlos así, en «objetos inertes» susceptibles de poder ser lanzados al espacio de la compra-venta, como meras mercancías. Dentro de este nuevo espacio la tierra tendría que ser objeto de una mayor explotación para obtener de ella una mayor «renta económica»; y del trabajo una mayor cantidad de materias primas transformadas a mercancías con la menor cantidad de «salario» posible. Para lograr este objetivo, meramente económico, se aumentaron la cantidad de horas de trabajo campesino sobre la tierra y la mayor cantidad de ésta en producción, mediante la abolición del barbecho y el estímulo al esfuerzo sobre las mejores tierras, en respuesta al ingreso de fondos económicos de hombres de negocios surgidos por el estímulo económico de compañías financieras, estableciéndose así “una de las primeras aplicaciones de los métodos capitalistas a la agricultura”²⁵. Pero ocurrió, además de ésta, otra gran transformación con base en la supresión del barbecho: se fue extendiendo el cultivo del forraje, la selección de razas de animales y la protección contra enfer-

medades de plantas y animales; el invento de los abonos químicos, con lo cual se solventaba, en buena parte, la insuficiencia del estiércol, que a su turno eliminó la necesidad antigua de la asociación del grano y el ganado; lo que, en últimas llevó a una juiciosa práctica de rotación de cultivos, ya dirigida por agrónomos en el siglo XIX y principios del XX.

Gráficamente se puede ilustrar este proceso que nos lleva desde el nacimiento de la agricultura en el Neolítico hasta la segunda gran revolución agrícola en la historia de la humanidad, la Revolución Agrícola del siglo XVIII, Ver figura No 1 (final del artículo)

Quizás el más importante de los aportantes a este avance de la agricultura fue el mismo Lavoisier, quien, en su propia granja, realizó procesos experimentales que dieron un toque «científico», nada despreciable para un campo tan milenariamente empírico como la agricultura; puede decirse que empieza así a entrar, en el mundo de la ciencia de la Modernidad, el mundo agrario. Sin embargo, es claro que la Revolución Agrícola del siglo XVIII, no es producto de las dinámicas internas propias del milenario «saber agrícola», sino la consecuencia de los procesos económicos que empiezan a revestirse de las características novedosas de una expresión social que surge dentro de las categorías de la Modernidad, que adicional al Estado, genera el individualismo, la propiedad privada y la acumulación personal, que tienen una fuerte manifestación inicial en Inglaterra con las apropiaciones de la tierra mediante las *enclosures* (campos cercados) que van haciendo desaparecer los *common fields* (campos comunales) que hacían identificable el Medioevo. Estas nuevas condiciones son acentuadas con la teorización de A. Smith, quien separa al humano de la tierra, a la cual había estado ligado como parte inherente a su naturaleza (madre tierra), y le sustrae el trabajo, para que con la tierra, sean lanzados a la arena estéril del mercado. Puede decirse,

24 F. Quesnay. 1991. *Physiocratie (Droit naturel, Tableau économique et autres textes)*. Flammarion, Paris. P. 241.

25 M. Bloch, opus cit. P. 88.

con toda seguridad, que mientras el gran capital invoca la ciencia y transforma la manera de hacer agricultura, para adecuarla al sobreviniente pensamiento económico capitalista, el campesino persiste en su milenario saber agrícola; cabe recordar que en el momento en que se da la Revolución Agrícola en el siglo XVIII, se da, concomitantemente, la Revolución industrial, que incorpora todo el pensamiento de la Ilustración y genera un desarrollo urbano necesario para el avance industrial; sin embargo, la población rural sigue siendo la gran mayoría de la población. Seguramente que Kant hablaba para los intelectuales cuando decía que *“Ilustración significa el abandono por parte del hombre de una minoría de edad cuyo responsable es él mismo. Esta minoría de edad significa la incapacidad para servirse de su entendimiento sin verse guiado por algún otro”*. Más adelante en ese mismo párrafo escribe: ¡Ten valor para servirte de tu propio entendimiento! Y remata indicando: *“Tal es el lema de la Ilustración”*²⁶.

Pero el siglo de la Ilustración, tuvo también, en lo agrario, importantes desarrollos que confrontaron el mundo rural, el pensamiento campesino, con las aspiraciones de la Ilustración. Realmente el trabajo agrícola y los aportes de éste a las necesidades de la sociedad parecían suficientes y es precisamente J. Jacquart (1978), quien anota que *“no deja de ser un significativo improbar la pobreza de la reflexión de los teóricos del siglo XVII, en claro contraste con la centuria precedente que se había caracterizado por la publicación de numerosos tratados de agricultura”*²⁷. Pero conviene anotar que este autor también señala cómo esa anotación sobre la po-

breza del pensamiento agrario no era aplicable a Inglaterra donde sí hubo algunos desarrollos muy importantes entre algunos escritores sobre las técnicas agrarias, dentro de las que cabe destacar en particular dos, sin ser los únicos. En primer lugar J. Tull, quien hizo importantes aportes al conocimiento en cuanto a nutrición de plantas, de técnicas de sembrado muy eficientes que luego fueron mecanizadas, apoyados en el uso del caballo; además de destacados desenvolvimientos en cuanto a métodos de abonamiento, pero además llevó estas prácticas a publicaciones; y en el lado de la ganadería los trabajos de R. Bakewell, quien desarrollo técnicas muy juiciosas sobre la selección animal en ovinos y equinos, ya en el siglo XVIII, cuando también, por influencia de Bakewell mismo, se creó la primera asociación de raza pura en animales, específicamente la de equinos. Quizás el más importante de los aportantes a este avance de la agricultura fue el mismo Lavoisier, quien, en su propia granja, realizó procesos experimentales que dieron un toque «científico», nada despreciable para un campo tan milenariamente empírico como la agricultura; puede decirse que empieza así a entrar, en el mundo de la ciencia de la Modernidad, el mundo agrario. Sin embargo, es claro que la Revolución Agrícola del siglo XVIII, no es producto de las dinámicas internas propias del milenario «saber agrícola», sino la consecuencia de los procesos económicos que empiezan a revestirse de las características novedosas de una expresión social que surge dentro de las categorías de la Modernidad, que adicional al Estado, genera el individualismo, la propiedad privada y la acumulación personal, que tienen una fuerte manifestación inicial en Inglaterra con las apropiaciones de la tierra mediante las *enclosures* (campos cercados) que van haciendo desaparecer los *common fields* (campos comunales) que hacían identificable el Medioevo. Estas nuevas condiciones son acentuadas con la teorización de A. Smith, quien separa al humano

26 I. Kant. 2013. (1784). ¿Qué es la Ilustración? Trad. por R. R. Aramayo. Alianza editorial. Madrid. P. 87.

27 J. Jacquart. 1978. Tradicionalismos agrícolas y tentativas de adaptación. El silencio de los teóricos. En “Pierre Leon. Historia económica y social del mundo. 2. El crecimiento indeciso 1580- 1730”. Trad. por I. González. Ediciones Encuentro. Madrid. P. 441.

de la tierra, a la cual había estado ligado como parte inherente a su naturaleza (madre tierra), y le sustrae el trabajo, para que con la tierra, sean lanzados a la arena estéril del mercado. Puede decirse, con toda seguridad, que mientras el gran capital invoca la ciencia y transforma la manera de hacer agricultura, para adecuarla al sobreviniente pensamiento económico capitalista, el campesino persiste en su milenario saber agrícola; cabe recordar que en el momento en que se da la Revolución Agrícola en el siglo XVIII, se da, concomitantemente, la Revolución industrial, que incorpora todo el pensamiento de la Ilustración y genera un desarrollo urbano necesario para el avance industrial; sin embargo, la población rural sigue siendo la gran mayoría de la población. Seguramente que Kant hablaba para los intelectuales cuando decía que *“Ilustración significa el abandono por parte del hombre de una minoría de edad cuyo responsable es él mismo. Esta minoría de edad significa la incapacidad para servirse de su entendimiento sin verse guiado por algún otro”*. Más adelante en ese mismo párrafo escribe: *“Ten valor para servirte de tu propio entendimiento! Y remata indicando: “Tal es el lema de la Ilustración”*²⁸. Cabe preguntarse entonces ¿si el campesino no se servía de su propio entendimiento y, en consecuencia, obstaculizaba el «progreso», lo cual implicaba no poderlo inscribir en la Ilustración, tal como el filósofo alemán lo insinuaba; o si desde el siglo XVII, el mundo rural evadió la lógica de la linealidad y el «progreso», propios de la Modernidad y continuó en su propio camino?, tal como lo señala Boaventura de Sousa Santos²⁹.

Viene luego el siglo XIX, ya inscrito en la científicidad con campos del conocimiento científico como la Biología,

la Evolución Lamarckiana, el concepto de Organización de los cuerpos vivos del mismo Lamarck, el de «Medio» de A. Comte, la teoría celular de M. J. Schleiden y T. Schwann, la bioquímica del suelo de J. von Liebig, la doctrina de la Producción Animal de Baudemant, la Evolución Darwiniana, la Genética Mendeliana y el concepto de Ecología de Haeckel, para mencionar lo más destacado desde el aspecto agrario. Con estos cambios extraordinarios que caracterizaron la revolución agrícola del siglo XVIII, y que se afincaron y refinaron durante el siglo XIX y primera mitad del siglo XX tan maltratado por las dos guerras, desarrolladas sobre el suelo europeo y el norte de Asia, pero llamadas mundiales; se llega a la posguerra de la mitad del siglo cuando se despliegan esos procesos radicales, conocidos como la tercera gran revolución agrícola en la historia de la humanidad, la Revolución Verde, en la cual convergen el Neoliberalismo económico y la gestación de la agroindustria: tratamiento industrial a los productos originales de la agricultura, mecanización, monocultivo, mejoramiento genético, gentecnología, riego mecánico y agroquímicos a gran escala, para arrojarlos al « libre mercado» ya transformado en globalizado.

Pero antes de seguir en estas consideraciones conviene reconocer lo que el siglo XIX avanzó en términos de academización en nuestro país, de las nuevas técnicas agrícolas desarrolladas.

Se pueden conseguir en la literatura distintas referencias sobre la aparición del conocimiento agrario en América en general y en Suramérica en particular, pero hay que decir que la referencia casi obligada a los conquistadores como portadores de un buen conocimiento de lo agrario, no tiene ningún sentido y si bien tenían su saber europeo, no significaba que fueran a enseñar a nuestros propios pobladores con una larga historia en la producción agrícola. En términos realmente académicos hay que de-

28 I. Kant. 2013. (1784). ¿Qué es la Ilustración? Trad. por R. R. Aramayo. Alianza editorial. Madrid. P. 87.

29 B. de Sousa Santos. 2011. Epistemologías del Sur. Rev. Utopía y praxis Latinoamericana, vol. 16, N°. 54. Univ. de Zulia. Venezuela. P. 16.

cir que fue en el siglo XIX, después de la independencia que empezó una construcción real de un mundo académico, que aunque tuvo origen en Europa, fue por razón de la dependencia económica y del gran avance de la industrialización en esas tierras que la enseñanza agrícola fue presa de esa idea equivocada de la ilustración, de la importancia del conocimiento científico y racional, del cual no participaba el atrasado campesino tradicional, poseedor sólo de un «saber» milenario e intrascendente. Una apretada síntesis muestra el inicio y avance de esa academización de lo agrario que hoy día tiene un gran desarrollo con mayores dependencias del campo industrial, más que del biológico y con una gran discusión en torno al tipo de agricultura que debe impulsarse.

En 1878, Salvador Camacho Roldán hizo un memorable discurso con motivo de la inauguración de la Sociedad de Agricultores de Colombia, que tituló “La Agricultura en Colombia”, y en él describe magistralmente el extraordinario interés que en el momento tuvo el desarrollo agrícola, pero curiosamente alude sólo al mundo de la empresa, no de la academia, que ignora casi por completo. Habla de la gran cantidad de animales importados, caballos, vacunos, ovinos, caprinos, cerdos, etc., de la importación de técnicas de cultivo y de algún equipamiento, y entrega el avance de este importante campo de la economía a la capacidad de los empresarios agrarios, ignorando casi por completo al campesino raso. Sin embargo se estaba dando todo un despertar del mundo académico en ese entonces. En 1867, se crea por ley 66, siendo Santo Acosta presidente de la república, la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia, y a ella van llegando las escuelas que en lo agrario se iban fundando: por ley 22 de 1874 se funda la Escuela Agrícola de Cundinamarca que pasa, como Instituto Nacional de Agricultura, en 1879 a la Universidad Nacional; en 1885, el Dr. Claudio Vericel, viene desde Francia a fundar la

primera escuela nacional de Veterinaria en Colombia, que dos años más tarde-1887-, ingresa a la Universidad Nacional. El departamento de Antioquia, mediante ordenanza N° 11 de 1914, funda una escuela de mayordomía, que nunca funcionó, y que dos años más tarde es transformada en Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria y que después de algunos años de receso se convierte en el Instituto Agrícola Nacional y se vincula a la Universidad Nacional en 1926, en Medellín. Algo similar ocurrió en el Valle del Cauca, donde el departamento funda la Escuela Normal de Agricultura tropical y veterinaria en 1914, y luego pasó a ser la Escuela superior de Agricultura tropical, vinculada a la sede de la Universidad Nacional en Palmira, en 1934.

Pero en el mundo de la posguerra se estaba dando un cambio asombroso en lo agrario y fue en 1943, cuando H. Wallace, vicepresidente de Estados Unidos y R. Fosdick, presidente de la Fundación Rockefeller, pusieron en marcha lo que sería la Revolución Verde. Hacia 1943, fue enviado por ellos, N. Borlaug a México, para desarrollar un programa de mejoramiento genético en Trigo y Maíz, en el Centro Internacional de Mejoramiento del trigo y del maíz, creado por la Fundación Rockefeller. Posteriormente, en 1953, la Fundación Ford se unió a la Fundación Rockefeller y crearon el IIRI (Instituto Internacional de Investigación en Arroz en Filipinas), que se extendió luego a más de 15 países. En la misma línea de trabajo apareció el Centro de Investigación en Agricultura Tropical, en el cual también participó la fundación Kellogg's, y estas tres entidades lograron la creación, con el auspicio de la ONU, del Grupo Consultivo de Investigación Agrícola Internacional (CGIAR).

Era precisamente el tiempo en el que las «Corporaciones», como entidades económicas, tuvieron un auge especial en Estados Unidos e hicieron posible esa diversificación industrial que modificaron a las anteriores «empresas», que

obedecían a una dirección centralizada de tipo piramidal. Es así como desde 1945 la corporación, como nueva expresión de la empresa centralizada anterior, toma la tendencia a ser «multi-industrial» (C. Fohlen, 1978³⁰), y “adoptan una organización sectorial, siendo cada sector autónomo, y desde luego, responsable de su gestión con una dirección que cubre la totalidad”³¹.

Bajo el rótulo del «desarrollo» como faro que guía a la economía, se difundió, mediante decisiones de política económica desde el mundo desarrollado, principalmente Estados Unidos, una nueva forma de producir en el campo, tal como se ha condensado en la figura N° 2. Desde el ángulo puramente político fue Truman, quien al tomar posesión de la presidencia en Estados Unidos, en 1949, propuso un plan de cuatro puntos, que decía en su último numeral: “Tenemos que iniciar un programa nuevo y audaz para lograr que los beneficios de nuestros avances científicos, y el progreso industrial, esté disponible para la mejora y el conocimiento de las regiones subdesarrolladas”. Luego, Eisenhower, en 1954, propone, para la aprobación por el Congreso, la ley 480, denominada ley de alimentos para la paz: “Para aumentar el consumo de los productos agrícolas comercializables (*commodities*) para exportación, para mejorar las relaciones con el exterior para otros propósitos”.

Hay hasta acá un cambio asombroso en términos económicos y en términos técnicos, entre los que cabe destacar por lo menos tres: de un lado, la agricultura tradicional dominante, considerada el «Sector Primario» de la economía, y tenida como causa del atraso de los países que ahora se denominan subdesarrollados en los términos de Truman, queda

íntimamente ligada al «Sector Secundario» o sector industrial formándose así la agroindustria, como manera de sacarla de ese atraso; en segundo lugar, se da una intensa mecanización de las labores agrícolas; y, en tercer lugar, la aplicación de las técnicas genéticas de mejoramiento, al actuar sobre el genoma, imponen condiciones de explotación muy homogéneas que le otorgan al ser vivo las características propias del objeto inerte y lo hace así industrializable. Dentro de estas consideraciones se imponen entonces, dos condiciones para el cultivo y manejo de animales: son llevados a confinamiento con condiciones ambientales controladas, y además, sólo deben explotarse bajo condiciones de monocultivo o monoespecie.

Esta gran transformación queda atada a algunos acontecimientos políticos que ocurrieron por la misma época y tuvieron gran peso en su desenvolvimiento. Se hace referencia a la Revolución Cubana de 1959, un gran cambio político, que obligó a Estados Unidos a promover modificaciones en varios aspectos en las relaciones con los restantes países latinoamericanos, y que fueron anunciados en la reunión de Punta del Este en Uruguay, en 1961, desde donde se promovió una gran cantidad de cambios en el mundo académico que condujeron a transformaciones en la enseñanza de los conocimientos agrarios que se habían ido modelando con la cientificidad de la Modernidad. En esta reunión, bajo el criterio norteamericano de que una de las causas de la revolución había sido la pobreza del campesinado debido a su bajo nivel técnico de producción, se consideró que debía acogerse entonces el cuarto punto de la declaración de Truman en su posesión presidencial de Enero de 1949, y bajo tal circunstancia, Kennedy propuso el programa “La Alianza para el Progreso”, que debía construirse con base en la idea de avanzar sobre una agricultura empresarial, para ir superando la vieja tradición de atraso agrario. Ese programa consideró fundamental, preparar

30 C. Fohlen. 1978. El poderío americano. En “Pierre Leon. Historia económica y social del mundo. 6. El nuevo siglo XX: 1947 a nuestros días. Trad. por M. Arandilla. Ediciones Encuentro. Madrid. P. 203.

31 Idem, p. 204.

profesionales latinoamericanos con los avances científicos del mundo desarrollado, particularmente de los en uso en Estados Unidos. Dos criterios fundamentales entraron en las consideraciones de la ayuda académica: la tecnificación de la agricultura tanto en la producción, como en el tratamiento de los productos y, en segundo lugar, la adecuación de la academia a los nuevos conocimientos científicos del mundo agrario. En este aspecto la formación profesional debía especializar mucho más las áreas profesionales, empezando por considerar campos como los de Economía Agrícola, Ingeniería Agrícola, Producción Animal en específico, dentro de los planes de estudio diferenciada de la Veterinaria y la Agronomía y, por último la Administración agrícola.

Gráficamente puede observarse en figura N° 2, las formas de vinculación de los distintos componentes que se van ajustando, en la Revolución Verde, a las exigencias de la tecnociencia y la tecnoeconomía, donde el conocimiento agrícola, generado con las condiciones de la «Ciencia Moderna», es incorporado al conjunto de la Empresa Agraria.

Ver figura No 2. La Revolución Verde y la transformación del saber agrícola en el siglo XX. (Al final del artículo)

Si se colocan estas variaciones, en la perspectiva de la incorporación a la academia que ya se había descrito en el caso del siglo XIX y principios del XX, se puede lograr una representación como la del Gráfico N° 3.

Hay que advertir, que si bien la idea de esa transformación de la mirada al conocimiento agrario tan analítica, esto es, desde la ciencia Moderna se quiso establecer como universalmente válida, no tuvo una aceptación general y el condicionamiento político de los norteamericanos para la ayuda económica en estos aspectos, no tuvo aceptación entre muchas universidades latinoamericanas,

que si bien incorporaron muchas de las versiones académicas del siglo XIX y XX, se resistieron a otras, sin que esto signifique que ignoraran la mayor parte de las técnicas de la revolución verde. También conviene anotar que desde la década de los 20's del siglo XX se fue perfilando un campo que cuestionaría la Revolución Verde en términos de los riesgos ambientales que implicaba y se fue formando la llamada Agroecología que alcanzó madures después los 70's, y evadió toda la presión de las formulaciones de esa revolución agrícola de la mitad del siglo XX, tomando su propio vuelo.

Ver Figura N° 3. Incorporación al mundo académico del conocimiento científico agrícola (ver al final del artículo)

Precisamente, en ese aspecto, existen varios casos, muy bien estudiados que muestran los estragos ambientales y sociales generados por la aplicación a escala de las técnicas de revolución verde. Se hará referencia principalmente a dos de ellos muy bien documentados.

En 1973 D. Pimentel y col., publican un interesantísimo estudio sobre la producción agrícola y la crisis energética que estaba, por ese tiempo, como aspecto muy preocupante para la economía mundial. Para el efecto tomaron estos investigadores el caso de la producción de maíz desde 1945 hasta 1970 en cuanto a las demandas de energía para su producción y los rendimientos energéticos en sus cosechas y encontraron que “En 1970 los granjeros utilizaron alrededor de 2,9 millones de kcal para cultivar un acre de maíz (equivalente a 80 galones de gasolina). De 1945 a 1970, el promedio de producción de maíz por acre, aumentó de cerca de 34 bushels a 81 bushels (2,4 veces); sin embargo, el gasto energético en el cultivo se incrementó, en promedio, de 0,9 millones de kcal a 2,9 millones de kcal (3,1 veces). Por lo tanto, la producción en calorías del maíz disminuyó de 3,7 kcal por cada kcal de combustible fó-

sil para producción en 1945, a una producción de 2,8 kcal, entre 1954 y 1970, es decir una disminución del 24 %³².

Estos investigadores concluyen, entre otras cosas que, la revolución verde incrementa notablemente los costos de producción por unidad de tierra, dado el aumento de los consumos energéticos en el proceso de cultivo, sin que proporcionalmente se presenten aumentos en la producción y recomiendan entonces que para “reducir esos consumos energéticos, la revolución verde en la agricultura de los Estados Unidos debe hacer uso de formas alternativas como las rotaciones y el abonamiento verde para reducir la alta demanda de energía de los pesticidas y fertilizantes químicos”³³.

El otro caso también, muy ilustrativo, fue el de la crisis del Sahel en 1972, cuando después de un programa de incorporación de la Revolución verde en territorios ancestralmente de nómades ganaderos, es decir, comunidades milenariamente pastoriles, originarias de esos pueblos al sur del Sahara, que habían sido colonizados por los europeos, sobre todo al final del siglo XIX, y que, en razón del programa de descolonización aprobado por la ONU desde 1954, fue sometido a la introducción de la Revolución Verde como manera de sacarlo del subdesarrollo, propio de la condición anterior del coloniaje, para revertir el distintivo de atrasados. La idea de base era la de que al generar una producción «moderna», se podrían incorporar al comercio internacional y desde ahí dar el salto al desarrollo. Lo que se propuso, en consecuencia, el mundo europeo, fue establecer, desde los inicios de los 60's, un programa de producción de materias primas agrícolas que pudieran ser incorporadas a la agroindustria de los que fue-

ron sus colonizadores: maní, soya, sorgo, etc. Se construyeron entonces, sistemas de riego mecánico, se establecieron sistemas de adecuación del suelo mediante una intensa mecanización, se sembraron semillas sometidas previamente a mejoramiento genético y se impulsaron sistemas de extensos monocultivos. Todo esto implicó llevar el sistema tradicional de pastoreo trashumante, con el que se aprovechaban los ritmos climáticos naturales de rebrote de las hierbas, a casi su extinción. Pero, este extraordinario «progreso» tecnológico dio magníficos rendimientos económicos inicialmente, sin embargo, en pocos años empezó a provocar un profundo cambio climático que modificó a fondo las dinámicas del ecosistema y, sobre todo, como más notorio, la regularidad climática, una de cuyas manifestaciones más fuertes fue una intensa sequía que, a partir de 1968, se fue acentuado recurrentemente cada vez más, hasta que en 1972 alcanzó tal magnitud que produjo una hambruna que llevó a la muerte unas 100.000 personas y puso en condiciones de grave subnutrición, apenas aligerada por las ayudas alimentarias suministradas por los países ricos, a unos ocho millones de habitantes de la región³⁴.

El análisis juicioso de esta crisis ecológica por el sociólogo polaco-francés Ignacy Sachs, dio lugar a la conocida “Declaración de Cocoyoc”, fruto del seminario realizado en Cuernavaca (México) bajo los auspicios de la ONU, y dirigido por la UNEP, en 1974. En ese seminario se le dio gran relevancia al concepto de Ecodesarrollo, entendido como aquel desarrollo que consulta las características ecológicas y culturales locales, y, por ende, se opone a la globalización tecnológica, sobre todo en el aspecto de la explotación de seres vivos³⁵.

32 D. Pimentel, L. E. Hurd, A. C. Bellotti, M. J. Foster, I. N. Oka, O. D. Sholes, R. J. Whitman. 1973. Food production and the energy crisis. *Science*, Vol. 189, N° 4111, pp. 443- 449.

33 Idem.

34 N. Wade. 1974. Sahelian drought: no victory for westwer aid. *Science*, 185: 234- 237.

35 I. Sachs. 1977. El ambiente humano. Anexo N° 8. En “Reestructuración del orden internacional”. Coordinado por J. Tinbergen. Trad. por E. L. Suárez. Fondo

Explorando en detalle estas circunstancias derivadas de estos dos acontecimientos nefastos, fruto de la aplicación de la revolución verde, sobre todo pensada como un elemento de utilización universal, nos lleva a considerar la importancia del campo de la Agroecología, entendida como la aplicación de técnicas agrícolas que promuevan la sostenibilidad ecológica. También es el punto para mirar con mucho interés, la concepción de Boaventura de Sousa Santos, que el mismo denomina la Epistemología del Sur: “Bajo los términos de la lógica de la Modernidad occidental, en los últimos 200 años, el progreso, la revolución, la modernidad, el desarrollo, el crecimiento y la globalización, señalan un tiempo lineal; de tal manera que lo que no se corresponde con esa lógica es primitivo o salvaje, es premoderno, es tradicional, es obsoleto o subdesarrollado. Así, el agricultor ajeno a la revolución verde, está atrasado, es obsoleto y, en consecuencia no debe existir”³⁶. Luego agrega: “Cabe acá la idea de la *Escala Dominante*, desde donde se regula el mundo con lo universal y lo global, de tal manera que lo contrario y –no existe- es lo local y lo particular, que son tomados como categorías alternativas, apenas creíbles”³⁷.

Tres puntos centrales caen dentro del interés, como elementos de reflexión:

1. El trópico es diferente al mundo «desarrollado» del norte, mirado en términos de producción con los seres vivos. La frondosidad y biodiversidad es muchísimo mayor en nuestro medio, lo cual implica una mayor capacidad en términos cuanti y cualitativos del reciclaje biológico de materia.
2. Las características de los seres vivos no son asimilables a las de los objetos inertes y las interacciones ser vivo – entorno son determinantes del acoplamiento estructural, del cual depende el éxito de la producción.
3. La linealidad de la lógica de la Modernidad, es un concepto eurocentrista, pero no necesariamente universalizable y que en consecuencia, abre una gran posibilidad al pensamiento del campesino del sur «subdesarrollado». De ahí que a los efectos negativos de la muy promocionada revolución verde, se le deba oponer la «Agroecología», como forma de desenvolvimiento técnico de la producción agraria.

de Cultura Económica. México. P. 449.

36 Boaventura de Sousa Santos. 2011. Epistemología del Sur. Rev. Utopía y Praxis Latinoamericana. Vol 16, N° 54. P. 16.

37 Idem, p. 17.

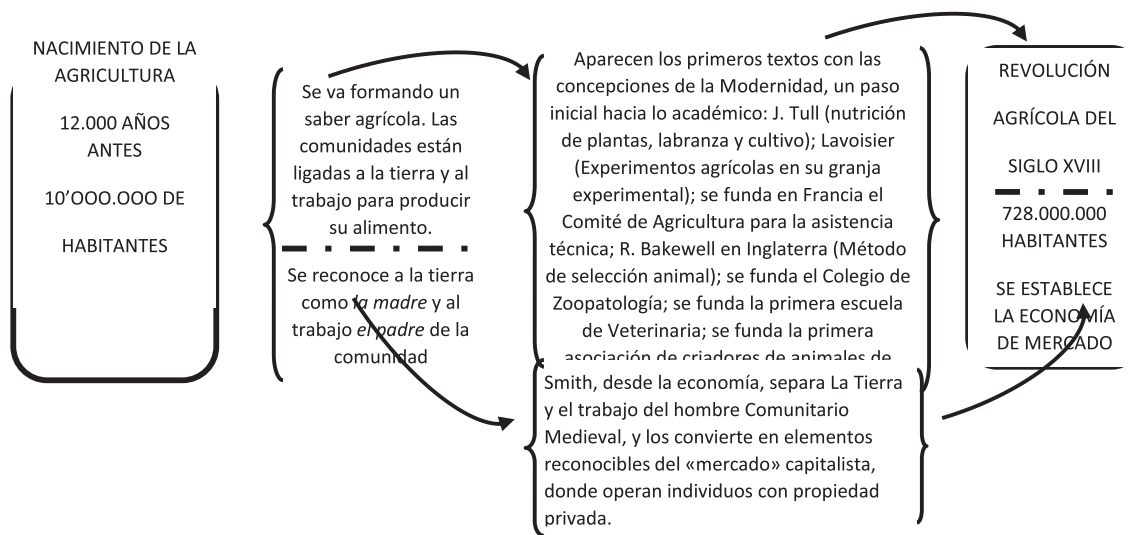


Figura N° 1. Desde el nacimiento de la Agricultura hasta la Revolución Agrícola del siglo XVIII

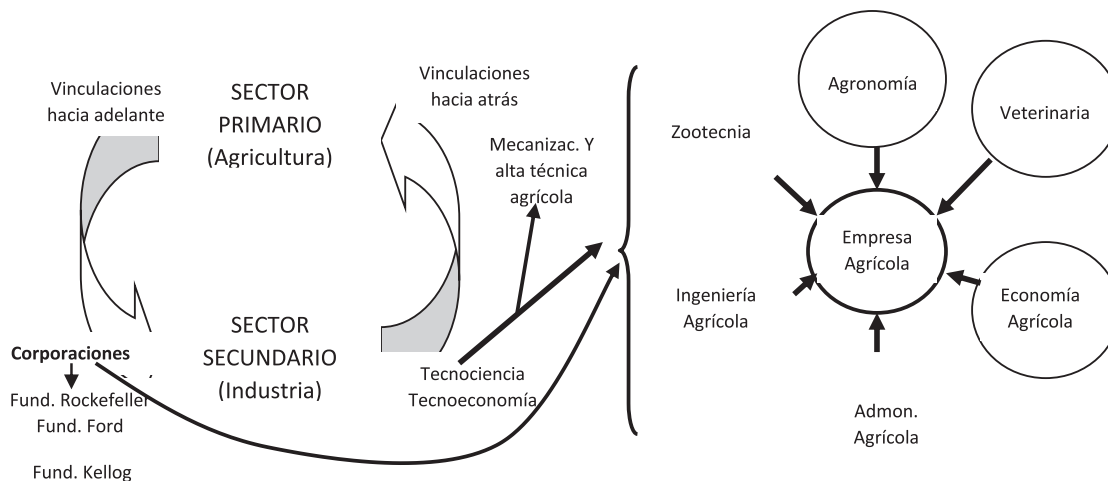


Figura N° 2. La Revolución Verde y la transformación del saber agrícola en el siglo XX.

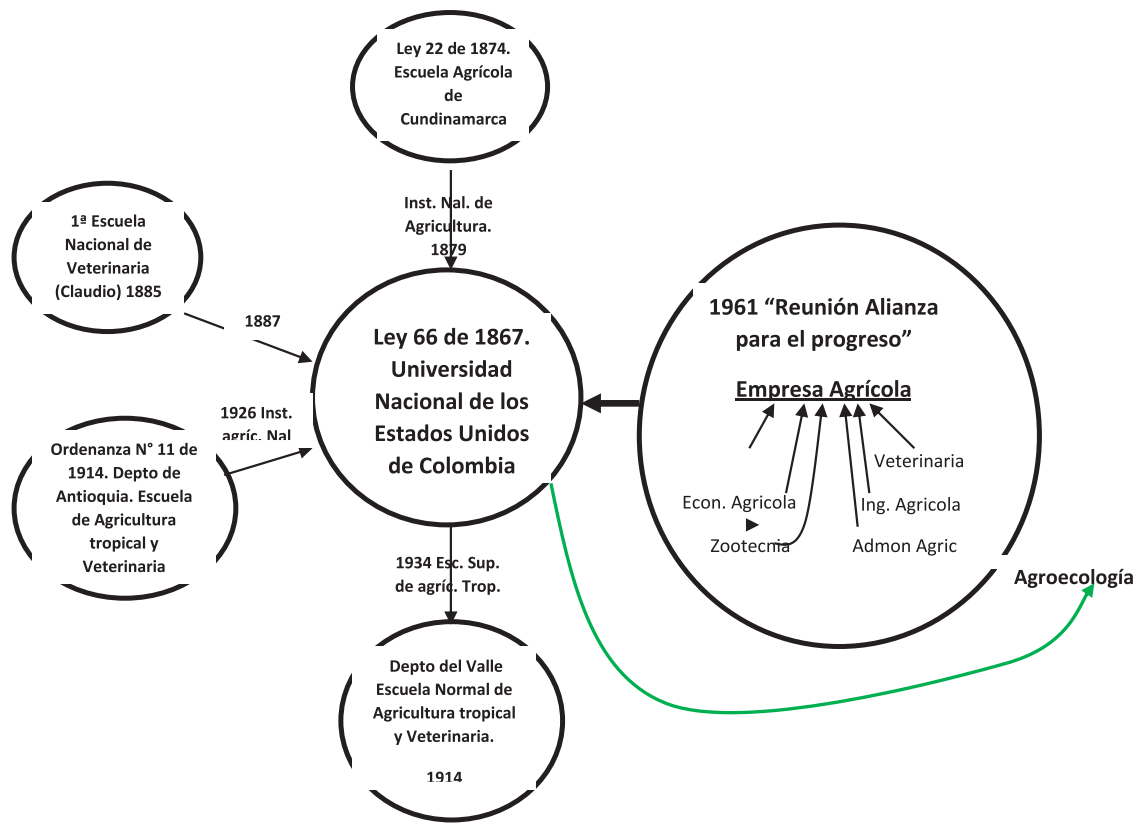


Figura N° 3. Incorporación al mundo académico del conocimiento científico agrícola

Bibliografía

1. Bloch, M. La historia rural francesa: caracteres originales. Trad. por A. Pérez. Editorial Crítica. Barcelona. 1978.
2. Cantillon, R. Ensayo sobre la naturaleza del comercio en general. Trad. por M. Sánchez. Rondo de Cultura Económica. México. 1950.
3. Cohen, M. N. La crisis alimentaria de la prehistoria (La superpoblación y los orígenes de la agricultura). Trad. por F. Santos F. Alianza editorial. Madrid. 1981.
4. Chadwick, J. El mundo micénico. Trad. por J. L. Melena. Alianza editorial. Madrid. 1982.
5. de Sousa Santos, Boaventura. Epistemologías del Sur. Rev. Utopía y praxis Latinoamericana. 16:54, p. 16 y 17. 2011. Univ. de Zulia. Venezuela.
6. Dupin, A. La charca del diablo. Trad. por C. de Arce. Editorial Bruguera. Barcelona. 1974.
7. Duby, G. Economía rural y vida campesina en el Occidente Medieval. Trad. por J. Torres Elías. Ediciones Península. Barcelona. 1991.
8. Folen, C. El poderío americano. En "Pierre León. Historia económica y social del mundo. 6. El nuevo siglo XX. 1947 a nuestros días. Trad. por M. Arandilla. Ediciones Encuentro. Madrid. 1978.
9. Garde, M. Las agriculturas europeas. El desfase entre la moda de la agricultura... En "Pierre León. Historia económica y social del mundo. 3. Inercias y revoluciones. 1730 – 1840. Trad. por R. Palacios. Ediciones Encuentro. Madrid. 1978.
10. Hesíodo. El mito de pandora. La ruina del hombre 1.2. En "Los trabajos y los días". Trad. por A. González L. Editorial Aguilar. Madrid. 1964.
11. Jacquart, J. Tradicionalismos agrícolas y tentativas de adaptación. En "Pierre León. Historia económica y social del mundo. 2. El crecimiento indeciso 1580 – 1730". Trad. por I. González. Ediciones Encuentro Madrid. 1978.
12. Kant, I. ¿Qué es la Ilustración? Trad. por R. Aramayo. Alianza Editorial. Madrid. 2013.
13. Köhler, M. El pasado de un grupo con escaso futuro: los orígenes de los orangutanes, chimpancés y gorilas. En "Antes de Lucy (El agujero negro de la evolución humana)". Editado por J. Agustí. Tusquets editores. Barcelona. 2000.
14. Levi-Strauss. Antropología estructural (Mito, sociedad, humanidades). Trad. por J. Almela. Siglo XXI editores. México. 1983.
15. Loring Brace, C. Los estadios de la evolución humana. Trad. por J. E. Cirlot. Editorial Labor. Barcelona. 1973.
16. Lucrecio. De la naturaleza. Trad. por E. Valenti Fiol. Editorial Planeta. Barcelona. 1987.
17. Newton, I. Principios matemáticos de la filosofía natural. (2 t.). Trad. por E. Rada. Alianza Editorial. Madrid. 1987.
18. Petty, W. A Treatise not taxes & Contributions. Printed for C. Wilkinson and T. Burrell at their shops in Fillestreet. London. 1662.
19. Pimentel, D., L. E. Hurd, A. C. Bellotti, M. J. Foster, I. N. Oka, O. D. Sholes, R. J. Whitman. Food production and the energy crisis. Science, 189. 4111: 443 – 449. 1973.
20. Polanyi, K. La gran transformación. (Crítica del liberalismo económico). Trad. por J. Varela y F. Álvarez-Uría. Ediciones La Piqueta. Madrid. 1997.
21. Quesnay, F. Physiocratie (Droit naturel, Tableau économique et autres textes). Flammarion. París. 1991.
22. Tenenti, A. La formación del mundo moderno. Siglos XIV – XVII. Trad. por P. Roqué Ferrer. Editorial Crítica. Barcelona. 1985.
23. Wade, N. Sahelian drought: no victory for wester aid. Science, 185: 234 – 237. 1974.

La agroecología como una nueva ciencia

*Luis Fernando Gómez Echeverri

E-mail Lgomez1@ucentral.edu.co

Artículo recibido el 9 de marzo de 2018- Aprobado 18 de mayo de 2018

Resumen

La crisis ambiental ha sido enfrentada desde dos posiciones epistemológicas: el ambientalismo y el ecologismo. La segunda sostiene que ésta es producto de nuestra visión del mundo moderna hegemónica y, por lo tanto, la manera de salir de ella es generando otra visión y manera de relacionarnos con el mundo. Esto implica concebir otra ciencia distinta a la moderna convencional, que tenga como objetivo una sostenibilidad que no parta del habitual logocentrismo de la ciencia, las formas jurídicas y los modos de producción hegemónicos y la lógica del mercado. El objetivo de la presente ponencia es presentar los rasgos fundamentales de la agroecología como producto de las exigencias planteadas del ecologismo. Para esto, se presenta una caracterización general del ecologismo para, posteriormente, presentar los retos teóricos de la agroecología dentro de este marco y, después, definirla como una ciencia que busca solucionar unos problemas del mundo real señalados por el ecologismo y pertenecientes a su objeto de estudio que es los sistemas de producción con seres vivos. Por último, se presentan los principios básicos que se han postulado para la agroecología para enfrentar los problemas que tiene como reto.

Palabras clave: sostenibilidad agraria, ecologismo, zootecnia, agroecosistemas, pensamiento sistémico

Abstract

There have been two stances to face current environmental crisis: environmentalism and ecologism. The latter is rooted on the idea that environmental crisis was brought about by hegemonic modern worldview, so a different world view is required in order to get over it. Such a change implies a different science which goal is sustainability. The purpose of this conference is to present agroecology as an ecologist science. For this, an overview of ecologism is given. Then, the theoretical challenges that ecologism brings with and agroecology is introduced as an ecologist scientific theory comprised of a set of basic principles that seek sustainable production systems with living beings.

Keywords: Agricultural sustainability, ecologism, animal husbandry, agroecosystems, systems thinking

* Luis Fernando Gómez Echeverri, MSc Bioética, PhD Agroecología, profesor Ciencias ambientales U. Central.Bogotá.

Introducción

La ciencia moderna convencional ha sido vista como un conjunto de disciplinas, en el que cada una de éstas se ocupa de explicar y estudiar una parte del mobiliario del mundo. Así, la científica, la filósofa o la historiadora de la ciencia que se ocupa de un campo específico, sólo debe estudiar las teorías pertenecientes a éste para evaluar sus cambios, progreso, consistencia y coherencia. Esto se puede ver en la filosofía de la ciencia, donde, por ejemplo, Popper para plantear su hipótesis de que la ciencia es acumulativa y cada vez se acerca más a la verdad, toma sólo ejemplos de la astronomía y escribe, para argumentar esto, que “la teoría de Newton contradice tanto a la de Kepler como a la de Galileo, aunque las explica, ya que las contiene como aproximaciones” (1974, p. 16). Asimismo, este autor afirma que el fin de la ciencia es la verdad, y la separa de su aplicación, afirmando que “anteriormente, el científico puro o el estudioso puro sólo tenía una responsabilidad añadida a la de cualquier otra persona: esto es, la búsqueda de la verdad. (...) Por lo que sé, Maxwell tenía pocos motivos para preocuparse por las posibles aplicaciones de sus ecuaciones. Y tal vez tampoco Hertz se preocupó por las ondas hertzianas” (Popper, 1997, p. 123). De esta manera, la idea de Popper de la ciencia como una práctica de planteamiento y solución de problemas queda restringida a problemas teóricos o de conocimiento.

Por el contrario, hablar de una ciencia ambiental exige una perspectiva distinta a la de filósofos de la ciencia canónicos como Popper. En primer lugar, las ciencias ambientales nacen como respuesta a la crisis ambiental que se empezó a esbozar en la década de 1960. En otras palabras, las ciencias ambientales están enfocadas a solucionar problemas prácticos y no a la búsqueda de la verdad. Como señalaba Soulé (1985) para la biología de la conservación, las ciencias ambientales se pueden ver como disciplinas de crisis,

es decir, campos para resolver problemas urgentes del mundo práctico así no tengan teorías consolidadas o bases empíricas para el análisis. En segundo lugar, este tipo de ciencias surgen de toda una serie de teorías, exigencias, postulados que buscan solucionar en conjunto dicha crisis y, por lo tanto, la génesis y retos de cada ciencia ambiental no puede verse por separado del resto, pues corre el riesgo de no reconocer los vínculos de la crisis ambiental con otros problemas, lo cual generaría una concepción inadecuada de los mismos problemas y teorías ambientales (Warren, 2003a).

Por todo lo anterior, esta ponencia tiene como objetivo presentar los rasgos fundamentales de la agroecología dentro de una perspectiva que la entiende como parte de un sistema discursivo más amplio llamado ecologismo. Para esto, primero se mostrará cómo la agroecología no ha sido ajena a las discusiones del ecologismo y el ambientalismo, para luego presentar unos problemas teóricos que la agroecología debe afrontar como parte del ecologismo. Segundo, se presentarán los problemas de tipo práctico particulares a la agroecología que configuran su programa de investigación científico. Por último, se hará una definición de la agroecología a partir de sus hipótesis centrales o principios básicos.

La agroecología y las causas de la crisis ecológica

La conciencia de la existencia de una crisis ambiental se puede rastrear hasta la década de 1960 (Sale, 1997). Tan temprano como 1973, Arne Naes (1995) hablaba de la existencia de dos posturas frente a dicha crisis: una reformista, es decir, que consideraba que este problema se podía solucionar con las herramientas políticas, éticas, epistemológicas, culturales, científicas, económicas y tecnológicas de la modernidad convencional; y una radical, que sostenía que la crisis ambiental sólo se podía superar si cambiábamos nuestra cosmovisión moder-

na. Para esta segunda posición era necesario desarrollar alternativas a varias de las esferas modernas convencionales y, desde entonces, diversos esfuerzos en las esferas de la epistemología, la ciencia, la política, la filosofía y la ética, entre otras, se han ido desarrollando para lograr este propósito.

La propuesta de Naess terminó llamándose Ecología Profunda y se convirtió en una teoría principalmente filosófica y ética, defendida principalmente por autoras norteamericanas, haciendo que muchas personas que también compartían la premisa fundamental de que era necesario desarrollar teorías y prácticas alternativas, se alejaran de la terminología de dicho autor (ver, por ejemplo, Guha, 1997). Por este motivo, hoy día es más conveniente hablar de ambientalismo para referirse a las propuestas reformistas, sean sociales, políticas o académicas, y ecologismo para referirse a aquellas de corte radical (Dobson, 1997).

En Latinoamérica, el ecologismo ha sido acogido por diferentes autoras. Una de las figuras más reconocidas es Enrique Leff, quien ha afirmado que la crisis ambiental es un síntoma de una crisis civilizatoria, pues es “una crisis de los modos hegemónicos de comprensión del mundo, del conocimiento científico y de la razón tecno-económica que se han institucionalizando en el mundo globalizado” (2017, p. 129). Para este autor, “la construcción de la sustentabilidad implica la necesidad de deconstruir las formas jurídicas, los modos de producción y la lógica del mercado, y el logocentrismo de la ciencia” (Leff, 2017, p. 129).

En el caso de la agroecología, el tema de un cambio de nuestra cosmovisión moderna ortodoxa ha entrado no sólo por Leff, quien ha sido citado por varias autoras –particularmente de Brasil (ver, por ejemplo, Centelhas, 2009; Floriani and Floriani, 2010; Gomes and Rosenstein, 2000)-, sino que también ha sido tema de preocupación de diversas auto-

ras (Goulart et al., 2009). Por razones de espacio, mencionaré únicamente el caso de la propuesta de Augusto Ángel Maya, pues ésta es la base de la teoría desarrollada por Tomás León Sicard, quien ha sido uno de los autores más reconocidos en este campo en Colombia.

Para Ángel (1989), el problema ambiental es producto de la desarticulación entre ecosistema y cultura, y la solución a éste debe darse construyendo tanto tecnologías como una visión del mundo diferente a la moderna ortodoxa. Efectivamente, este autor escribe: “esa es la lucha, es el problema que tenemos por delante, construir instrumentos simbólicos distintos, construir sociedades diferentes, organizaciones sociales y políticas diferentes; y construir instrumentos físicos diferentes, una tecnología diferente” (Ángel, 1989, pp. 12–13). Aunque sus propuestas teóricas tienen bastantes divergencias, se puede afirmar que tanto Leff como Ángel comparten la idea, propia del ecologismo, de que la causa de la crisis ambiental es nuestra cosmovisión actual y que ésta es, en consecuencia, sólo un aspecto de una crisis civilizatoria. Así, el primer problema que tiene la agroecología es cómo generar una ciencia que parta de unas bases epistemológicas alternativas diferentes a las de la ciencia moderna convencional que dé pie a instrumentos simbólicos distintos, políticas diferentes y una tecnología que diverja de la propia de las sociedades industriales y el discurso de la innovación, al igual que supere el logocentrismo de la ciencia, plantee otros modos de producción y formas de obtención de energía y materia que no obedezcan a la lógica de mercado y formas de organización social y justicia diferentes a las actuales.

La agroecología aún no ha abordado todos estos temas, como es el caso del logocentrismo de la ciencia ortodoxa, es decir, la convicción que la razón o el *logos* es el centro de la práctica científica. Sin embargo, varias autoras dentro de este campo han tomado del ecologismo

u otras teorías críticas de la ciencia convencional como el posestructuralismo propuestas de bases epistemológicas alternativas. En primer lugar, la agroecología ha intentado distanciarse del monismo epistemológico, i.e., la creencia que hay una sola explicación correcta del mundo y que, en consecuencia, el consenso no sólo es posible sino indispensable e inevitable dentro de la práctica científica (Niiniluoto, 1994). Como alternativa, varias científicas han abogado por el diálogo de saberes dentro de la ecología, es decir, la conversación entre diferentes cosmovisiones como son la moderna y las tradicionales. En palabras de Tomich et al. (2011, p. 210), “la agroecología tiene que lidiar con epistemologías distintas, debido a que los retos actuales no consisten simplemente en aplicar el sistema de valores «correcto», sino que requieren de la capacidad para unir diferentes valores e intereses con el fin de encontrar soluciones que funcionen a partir de negociaciones complejas”.

En segundo lugar, la agroecología teóricamente rechaza la disciplinabilidad. Al enfrentarse a problemas prácticos relacionados con agroecosistemas, la agroecología no puede definir sus temas de investigación por el estado interno del campo como sucede en la práctica científica disciplinar convencional. Además, los problemas reales, generalmente de carácter complejo, requieren de la integración de diferentes herramientas teóricas, metodológicas y tecnológicas para ser solucionados. Para esto, la agroecología adopta la transdisciplinabilidad como base epistemológica, pues en este enfoque, en palabras de Ruiz-Rosado (2006, p. 143), “el punto clave es cómo organizar la ciencia de tal forma que la obtención de la mejor de las posibles soluciones a problemas prácticos reales se logre con un costo mínimo”. Aquí es importante resaltar, y articulándolo con el diálogo de saberes anteriormente mencionado, que la transdisciplinabilidad para la agroecología no se entiende en sentido etimológico, pues ella no se limita a tomar

recursos exclusivamente de disciplinas, sino que también tiende puentes con prácticas y discursos tradicionales y locales y campos no científicos como la ética o la filosofía.

Por último, la agroecología se ha apartado de la visión analítica determinista que, por un lado, plantea una causalidad unidireccional y simple en la que, como escribió Hume y citó Popper (1974, p. 217), “las mismas causas siempre producen los mismos efectos”, y que, además, los efectos no actúan sobre sus causas, y que, por otro lado, sostiene que el estudio separado de cada uno de los componentes de un proceso o fenómeno permite comprender la totalidad de éste (Descartes, 1992). Por el contrario, diversas autoras han señalado a la sistémica como el enfoque desde que parte la agroecología (Caporali, 2007; Floriani and Floriani, 2010; Sevilla, 2006). Por brevedad, me limitaré a señalar que el enfoque sistémico concibe los sistemas como procesos complejos, los cuales se explican mediante el estudio de las relaciones entre las relaciones de sus partes.

Tanto para Leff como para lo que se ha llamado en inglés las ciencias ambientales, el objetivo de todos los campos que emergen como respuesta a la crisis ambiental es la sostenibilidad (Dilworth, 2009; Leff, 2017). No obstante, desde las propuestas ambientalistas, como la de Dilworth, el objetivo de las ciencias ambientales es el *desarrollo sostenible*. Por el contrario, las propuestas ecologistas sostienen que, como escribe Leff (2017, p. 129), la construcción de una cosmovisión sostenible “plantea el desafío de cuestionar el pensamiento, los paradigmas de la ciencia y las estrategias de poder del discurso del desarrollo sostenible”. En este sentido, un segundo problema teórico al que se enfrenta la agroecología para responder a las exigencias del ecologismo es la sostenibilidad.

En la práctica, la agroecología aún no se ha puesto de acuerdo en cuál es su

objetivo específico. Algunas autoras hablan de agricultura sostenible, otras de sistemas alimentarios sostenibles, otras de agroecosistemas sostenibles, y otras de desarrollo rural sostenible o simplemente de desarrollo sostenible (Gómez et al., 2015). Comparto la visión de autores como León (2014) y Altieri (2002) en que el objetivo de la agroecología es el diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles. Desde esta perspectiva, la agroecología aún debe profundizar sobre los sentidos de sostenibilidad y la crítica a éstos, particularmente al desarrollo sostenible, teniendo presente que ni dentro de la ecología ni en la discusión más amplia del ambientalismo y el ecologismo, existe un consenso de qué es sostenibilidad (Gómez et al., 2015).

Propongo que la sostenibilidad debe verse como integral, es decir, como un atributo de un proceso que tiene tres componentes o dimensiones: uno ecológico, uno social y uno económico. Entrar en detalle sobre cada uno de éstos nos desviaría del objeto de esta ponencia, por lo que no me detendré hablar más de este aspecto. Sin embargo, es importante resaltar que la sostenibilidad económica es un tema de urgente discusión tanto dentro de la agroecología como dentro del ecologismo, pues si seguimos a Leff, una nueva cosmovisión implica una deconstrucción tanto de los modos de producción, donde se encuentran los agroecosistemas, y de la lógica del mercado. En consecuencia, la agroecología para no reproducir la cosmovisión moderna económica debe partir de una teoría económica diferente a la neoclásica y de un concepto de economía que no la equipare a la economía de mercado.

Otro tercer problema teórico, relacionado tanto con la sostenibilidad como con la salida del monismo de la ciencia moderna ortodoxa está relacionado con el objeto final de los campos académicos ecológicos y cómo abordarlo. Como se mencionó anteriormente, Augusto Ángel (1989) considera que la filosofía

o pensamiento ambiental tiene como preocupación central la relación cultura-ecosistema. Para este autor, la cultura está constituida por tres dimensiones -una instrumental o tecnológica, una social y una simbólica- y la relación de éstas con su entorno es el objeto preciso de los estudios ambientales (Ángel, 1996). Aunque en esta definición puede estar implícito el estudio de la naturaleza y el mismo Ángel ubica a la cultura y a la sociedad en la naturaleza, afirmando que “la sociedad o es naturaleza o es sobrenaturaleza, no hay alternativa” (1989, p. 7), creo que la naturaleza está en el centro del análisis ambiental.

Precisamente, uno de los aportes más importantes de autoras provenientes de las ciencias sociales a la discusión ecológica es la problematización del concepto de naturaleza (Cronon, 1996; Escobar, 1999; Mortimer-Sandilands and Erickson, 2010). Estas autoras han mostrado cómo el término naturaleza fuera de ser una construcción social, i.e., un concepto que trae una carga de nuestra cosmovisión y no una simple descripción del mundo natural, es polisémico. Asimismo, varias autoras han mostrado la importancia de ocuparse también de la naturaleza humana. Como señalan Mortimer-Sandilands y Erickson (2010), el ecologismo no debe ocuparse únicamente de la naturaleza no humana -las relaciones cultura-ecosistema de Ángel-, sino también de la biología humana, pues la forma como entendemos la naturaleza influencia la manera cómo entendemos nuestro cuerpo y comportamiento, así como la manera como entendemos nuestro cuerpo y comportamiento influencia cómo entendemos la naturaleza. Además, las ecofeministas han resaltado que “existen vínculos entre la dominación de la mujer (y otros oprimidos) y la dominación de la mujer de la naturaleza, y que la falta de reconocimiento de estas conexiones generan concepciones inadecuadas del feminismo, el ecologismo y la filosofía medioambiental” (Warren, 2003b, p. 13).

Un quinto problema teórico es la articulación de la agroecología con el resto de campos del ecologismo. Como la hipótesis central de la que parte el ecologismo es que la crisis ambiental es producto de nuestra cosmovisión del mundo moderna ortodoxa, sino se cambia dicha cosmovisión no podrá superar dicha crisis. En consecuencia, la agroecología no está enfrentada a resolver problemas concretos aislados, sino componentes de una dinámica mucho más amplia. Como señalan Francis et al. (2003, p. 102), “cuando nos enfocamos únicamente en el sector productivo de la agricultura, el análisis de los sistemas actuales y el diseño de alternativas futuras se ven seriamente restringidas”. Según estos autores, esto pasa porque muchas de las dinámicas que hacen la agricultura moderna insostenible pasan por fuera de los agroecosistemas. No obstante, su solución de ampliar el espectro de la agroecología a los sistemas alimentarios me parece inadecuada porque olvida que esos mismos sistemas también son insostenibles por un sistema más amplio que es la civilización moderna, la cual funciona gracias a una cosmovisión moderna ortodoxa y a una serie de instituciones que no sólo pertenecen al sistema alimentario. La solución al problema es enfocarse en enfrentar problemas reales que suceden a nivel de la producción con seres vivos sin olvidar que éstos responden a dinámicas más amplias, de las que tiene que estar informada la investigadora empírica. Así, la articulación de la agroecología al ecologismo consiste en informarse de dinámicas que explican, descubren y diseñan otros campos y que se requieren para comprender y solucionar los problemas de los que se ocupa e igualmente informar sus teorías, hallazgos y soluciones a otros campos que requieren de éstos para avanzar en sus propias soluciones.

Los problemas prácticos de la agroecología

Como ya esbozó anteriormente, la agroecología se puede definir como la ciencia que estudia la sostenibilidad de los agroecosistemas. Su objetivo es lograr una agricultura sostenible a partir del diseño y manejo de sistemas de producción con seres vivos sostenibles, al igual que el diseño de estrategias para que agroecosistemas insostenibles alcancen la sostenibilidad (conversión agroecológica). Una agricultura sostenible, desde la sostenibilidad integral, lo entiende Altieri (2010, p. 40) como “una agricultura socialmente justa, económicamente viable y ambientalmente sana”. Para lograr dicho objetivo, la agroecología se ha centrado en los siguientes problemas prácticos (Gomes and Rosenstein, 2000; González, 2011; Gutiérrez et al., 2008):

1. *La alimentación de una población humana creciente y urbanizada*
2. *Recuperar los agroecosistemas de la degradación provocada por la agricultura convencional*
3. *Implementación de prácticas que preserven la ecosfera*
4. *Producción de alimentos más sanos*
5. *Mejorar la calidad de vida de las agricultoras, particularmente en el Sur Global*

A estos cinco problemas prácticos que han sido planteados en la literatura, yo agregaría un sexto: *una producción compasiva (humane) con los animales no humanos*.

Como se puede observar, dichos problemas o retos son bastante generales y globales, lo que implica que pueden ser detallados en problemas más específicos y contextualizados. Además, estos problemas deben abordarse de forma simultánea, como cuando se soluciona un sudoku, y no de forma analítica, es decir, como problemas independientes

que pueden resolverse consecutivamente. Por último, su solución es función de otras medidas que se tomen en otros campos del ecologismo, de los cuales no se ocupa directamente la agroecología. Ilustraré estos tres aspectos a continuación.

Satisfacer la demanda actual de alimentos por parte de los seres humanos que en su mayoría habitan en ciudades debe descomponerse en varios elementos. En primer lugar, la idea de que las hambrunas que ha habido alrededor del mundo se debe a que la producción alimentaria ha sido menos al crecimiento poblacional ha sido cuestionada por diversas autoras e incluso instituciones. Por ejemplo, la producción mundial de 1987 a 2007 creció más de 2% anual, mientras la población mundial aumento a una tasa de 1.14%. Incluso, en 2007, la FAO señaló que en ese año se produjo un récord en la cosecha de granos, superando en 1.5 veces la demanda mundial (Holtz-Giménez et al., 2009). En este sentido, este reto tiene que preguntarse no sólo por el aumento de la producción, si la población no se estabiliza pronto, sino por su distribución y, además, por los mecanismos actuales que la impiden. Señalé anteriormente que esta parte le compete en buena parte a otros campos del ecologismo como la ecología política, la economía ecológica y la ética ecológica, pero los hallazgos de éstos deben alimentar a la agroecología para afrontar este problema fundamental. Por ejemplo, Martínez (2009) afirma que la dependencia alimentaria del Sur Global se debe más al modelo agrícola y de alimentación actual, el cual está orientado a la exportación, que está guiado por la razón tecno-económica mencionada por Leff en vez de la satisfacción de las necesidades alimentarias de la población actual. En consecuencia, se tiene que trabajar tanto en cambiar este modelo y marco mental como en asegurar cierta productividad por unidad de tiempo y unidad de área.

Lo anterior está ligado a los otros cinco retos y, por eso, insisto en que estos no se pueden tomar de manera secuencial o aislada sino afrontarlos de manera simultánea. Efectivamente, cambiar el modelo de producción y la lógica detrás de éste, involucra el segundo reto, *recuperar los agroecosistemas de la degradación provocada por la agricultura convencional*. Como señala de nuevo Martínez (2009), la razón tecno-económica beneficia a actores con mucho poder político como son las transnacionales de agroquímicos, semillas y otros insumos como Monsanto, Bayer, Syngenta y DuPont. Si bien en este reto la agroecología debe generar prácticas basadas en la ecología, como la diversificación de especies, el manejo integral de plagas, entre otros, debe ser consciente que las fuerzas políticas restringen y alteran la aplicación de dichas técnicas. Un ejemplo de esto está dado por las leyes de semillas, como la Resolución 970 de 2010 del ICA, “Por medio de la cual se establecen los requisitos para la producción, acondicionamiento, importación, exportación, almacenamiento, comercialización y/o uso de semillas para siembra en el país, su control y se dictan otras disposiciones”, en el cual ciertas semillas son catalogadas como “ilegales” y por lo tanto no se pueden emplear, guardar o distribuir, al igual que establece restricciones a las agriculturas para reservar parte de su cosecha como semilla (Artículo 15) (Góngora-Mera and Motta, 2014). Este tipo de leyes, que se dan en el mundo globalizado, genera directamente un tipo de degradación: la erosión genética.

Asimismo, el tercer reto, *implementación de prácticas que preserven la ecosfera*, incluye pensar el segundo y el primero. Varias autoras han formulado diferentes acciones que ellas consideran conducen a agroecosistemas ecológicamente sostenibles, como por ejemplo, preservación e integración de la biodiversidad, protección y conservación del suelo, y mantención de un nivel alto de biomasa total y residual (Altieri, 1995). Estas prácticas

y otras mencionadas en la literatura no sólo buscan hacer los agroecosistemas ecológicamente viables, sino, a su vez, revertir procesos de degradación ambiental y asegurar niveles de producción que satisfagan demandas así como mejoren la calidad de vida de las pequeñas productoras. Por ejemplo, Altieri (2010, p. 35) refiriéndose a la preservación e integración de la biodiversidad, ha señalado que “cuando dos o más especies se cultivan juntas producen más que cuando se cultivan solas”.

El cuarto reto, *producción de alimentos más sanos*, también está relacionado con sistemas de producción que no empleen insumos industriales. Por un lado, Martínez (2009, p. 79) escribe que “la historia de la agricultura enseña que las enfermedades de las plantas, las plagas de insectos y las malezas se volvieron más severas con el desarrollo del monocultivo”. Por otro lado, Márquez (2008, p. 124) señala que “el uso de medicamentos veterinarios y agroquímicos en la producción agropecuaria (...) expone a los consumidores de alimentos de origen animal a la ingestión de sustancias o residuos potencialmente tóxicos, siendo la leche y los derivados lácteos los que más contaminantes puede llegar a contener y ocasionar potenciales problemas en la salud pública de los colombianos”. Pero la eliminación o control y reducción del uso de plaguicidas también contribuye al quinto reto: *mejorar la calidad de vida de las agricultoras, particularmente en el Sur Global*.

Efectivamente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que en la década de 1980 se presentaron un millón de casos graves de intoxicación no intencional por plaguicidas, de los cuales 700.000 fue por exposición laboral. Según la FAO, el 99% de estas intoxicaciones se presentan en el Sur Global. Para el caso latinoamericano, se señala que para los países más pequeños, el 3% de las intoxicaciones, que se estima entre 1000 y 2000 anuales, corresponde a trabaja-

dores agrícolas expuestos (Hernández et al., 2007). Por este motivo, trabajar en formar de control de enfermedades y especies que se alimentan de los cultivos por otras vías, como el manejo integral de plagas, control de arvenses mediante plantas, entre otros, mejoraría considerablemente las condiciones laborales y la calidad de vida de las pequeñas productoras.

Por último, el reto de *una producción compasiva con los animales no humanos* también tiene articulaciones con las soluciones de los retos anteriores. Por ejemplo, el bienestar animal tiene una relación directa con la inocuidad alimentaria. Según estudios, “el manejo de los bovinos durante el pre sacrificio les provoca estrés, que conlleva a cambios de tipo metabólico y hormonal en el animal vivo, produciendo efectos adversos en las características de la carne en variables como el pH, color, textura y la capacidad de retención de agua” (Romero and Sánchez, 2011, p. 84). Por otro lado, sistemas que mejoran el bienestar animal en bovinos como los silvopastoriles han mostrado que mejoran la actividad biológica del suelo, al igual que contribuyen a la adaptación y mitigación del cambio climático, aportando al segundo y tercer reto de la agroecología (Milera, 2013).

Tras haber mostrado que los retos de la agroecología se deben afrontar de manera simultánea, sigue la pregunta de cómo este campo efectivamente intenta hacerlo desde una perspectiva científica.

Los principios básicos de la agroecología

La filosofía de la ciencia convencional ha visto cada campo científico como una teoría constituida por hipótesis que explican la porción del mobiliario del mundo del cual se ocupa (Bunge, 2006). Aunque esta definición está pensada para la ciencia convencional, cuyo objetivo es la obtención del conocimiento

por el conocimiento mismo, es válida para las nuevas ciencias, cuyo objetivo es la solución de problemas prácticos, si se concibe éstas como prácticas discursivas que buscan solucionar problemas reales a partir de un conocimiento reflexivo.

Sin embargo, la caracterización de un campo científico a partir de sus hipótesis o sus principios centrales fue planteado por Kuhn (2004) hace más de 60 años, cuando afirmó que la practicante científica ha sido formada en un método a través del entrenamiento empírico más que en el conocimiento profundo de las bases teóricas de su campo. Esto quiere decir, que en muchas ocasiones, los textos teóricos de una ciencia particular no se preocupan por enumerar las hipótesis centrales del campo o delimitarlo. Tal es el caso de la agroecología.

Si bien varias autoras se han ocupado de formular unos principios básicos para este campo (ver, por ejemplo, Altieri, 1995; León, 2014), aún no se ha dado una discusión amplia sobre estas propuestas que conduzca a un consenso generalizado sobre cuáles son los principios que distinguen a la agroecología (Gómez et al., 2017). Por este motivo, los principios que aquí se plantean son sólo un intento de articular diferentes propuestas que se han dado y, por lo tanto, no se pueden ver aún como definitivos o completos, como podría pensarse en otros campos consolidados como la física newtoniana, donde es ampliamente aceptado que ésta se rige por cuatro leyes o hipótesis fundamentales.

Los principios básicos de la agroecología son:

Principio sistémico de la agroecología

La sostenibilidad de un agroecosistema es función de la interacción compleja de sus componentes con los sistemas ecológicos, tecnológicos, sociales y económicos de su entorno

Principio de biomímesis

Entre más se asemeje estructural y funcionalmente un agroecosistema a los ecosistemas silvestres de su región biogeográfica, mayor será la posibilidad de que el agroecosistema sea sostenible

Principio de la especificidad de los agroecosistemas

La teoría y prácticas agroecológicas deben adaptarse a las particularidades de cada agroecosistema, lo cual involucra las especificidades de su entorno

Principio de biodiversidad

La organización de un agroecosistema es fortalecida por la biodiversidad de éste y su entorno

Principio de gobernanza de especies

En agroecosistemas con baja biodiversidad, son especies individuales las que gobiernan las dinámicas del agroecosistema (Wojtkowski, 2006)

Principio de gobernanza de agroecosistemas

En un agroecosistema con alta biodiversidad, las dinámicas de éste son dirigidas por el agroecosistema como unidad (Wojtkowski, 2006)

Como se puede apreciar, el planteamiento de unos principios ontológicos, es decir, de unas hipótesis básicas para explicar la operación de los agroecosistemas, se ha centrado en aspectos que se podrían llamar biológicos, dejando a un lado la dimensión social y económica de la sostenibilidad y la investigación en agroecología. Si bien es cierto que autores como León (2014) han hecho un esfuerzo por desarrollar lo que él llama unos “principios agroecológicos en el plano cultural”, éstos son prescripciones, i.e., unos principios normativos, y no descripciones, por lo que no se pueden entender como principios desde el punto de vista epistemológico o científico clásico.

Al igual que León, Dumont et al. (2016) han avanzado en la caracterización de las dimensiones económica y social de la agroecología formulando unos principios normativos. Estos principios, presentados como “temas” –equidad ambiental, independencia financiera, acceso al mercado y autonomía, entre otros– podrían servir como guías para desarrollar unos principios ontológicos que expliquen la operación de estos procesos o cómo se dan en el mundo empírico. Sin embargo, frente a esto, no avanzan mucho Dumont et al., a pesar de que su trabajo tiene un componente de investigación empírica con dos organizaciones agroecológicas en Bélgica. Frente a esto, propongo que en la investigación teórica se estudien las teorías críticas de las ciencias sociales y la ciencia convencionales que han sido desarrolladas o adoptadas por otros campos del ecologismo como la economía ecológica, el ecofeminismo, la ética ecológica y la ecología política.

Reflexión

La agroecología es un campo científico que emerge de la discusión más general del ecologismo, es decir, de las posiciones que sostienen que la crisis ecológica

es producto de la cosmovisión moderna hegemónica y que, por lo tanto, ésta no puede ser superada por las herramientas que dicha cosmovisión ha ido desarrollando a través de su historia, sino que requerimos de nuevas herramientas epistemológicas, éticas, políticas, económicas y sociales. Por este motivo, si bien la agroecología se puede definir como la ciencia que estudia los sistemas de producción con seres vivos y busca solucionar los problemas prácticos que emergen de éstos, ésta no se puede entender aislada del contexto y las preguntas globales que surgen del ecologismo.

Por otro lado, la agroecología es una ciencia no consolidada, esto es, un campo en el que aún no hay un consenso de su teoría fundamental. Si bien se han propuesto unos principios ecológicos, éstos no son ampliamente compartidos en los textos teóricos. Además, el avance en una formulación de unas hipótesis fundamentales para las dimensiones social y económica aún es tímido, convirtiéndose, en mi opinión, en uno de los retos teóricos más urgentes para este campo en el futuro próximo, si en verdad quiere responder a su objetivo de diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles.

Bibliografía

1. Altieri, M.A., 2010. ¿Por qué la agricultura campesina? Agroecología, movimientos sociales y políticas a favor de la soberanía alimentaria, in: Gascón, J., Montagut, X. (Eds.), *¿Cambio de Rumbo En Las Políticas Agrarias Latinoamericanas? Estado, Movimientos Sociales Campesinos Y Soberanía Alimentaria*. Icaria, Barcelona, pp. 27–42.
2. Altieri, M.A., 2002. Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables, in: Sarandón, S.J. (Ed.), *Agroecología: El Camino Hacia Una Agricultura Sustentable*. Ediciones Científicas Americanas, La Plata, pp. 27–34.
3. Altieri, M.A., 1995. Bases y estrategias agroecológicas para una agricultura sustentable. *Agroecol. Desarr.* 8/9, 21–30.
4. Ángel, A., 1996. El reto de la vida. Ecosistema y cultura. Una introducción al estudio del medio ambiente. Ecofondo, Bogotá.
5. Ángel, A., 1989. Ecosistemas y cultura. *Rev. Univ. Antioquia* 58, 7–20.
6. Bunge, M., 2006. La ciencia, su método y su filosofía. Panamericana, Bogotá D.C.
7. Caporali, F., 2007. Agroecology as a science of integration for sustainability in agriculture. *Ital. J. Agron.* 2, 73–82.
8. Centelhas, J.P.R. de C., 2009. O “velho moderno” e o “novo arcaico”: a relação sociedade-natureza sob o prisma multidimensional da agroecologia. *Rev. Bras. Agroecol.* 4, 3507–3510.

9. Cronon, W., 1996. Introduction: In search of nature, in: Cronon, W. (Ed.), *Uncommon ground. Rethinking the human place in nature*. W.W. Norton & Company, Nueva York, pp. 23–56.
10. Descartes, R., 1992. *Discurso del método*. Norma, Santafé de Bogotá.
11. Dilworth, C., 2009. General principles, in: Boersema, J.J., Reijnders, L. (Eds.), *Principles of Environmental Sciences*. Springer Science/Business Media B.V., Dordrecht, pp. 75–83.
12. Dobson, A., 1997. *Pensamiento político verde. Una nueva ideología para el siglo XXI*. Paidós Ibérica, Barcelona.
13. Dumont, A.M., Vanloqueren, G., Stassart, P.M., Baret, P.V., 2016. Clarifying the socio-economic dimensions of agroecology: between principles and practices. *Agroecol. Sustain. Food Syst.* 40, 24–47. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/21683565.2015.1089967>
14. Escobar, A., 1999. After nature: Steps to an antiessentialist political ecology. *Curr. Anthropol.* 40, 1–16.
15. Floriani, N., Floriani, D., 2010. Saber ambiental complejo: aportes cognitivos ao pensamento agroecológico. *Rev. Bras. Agroecol.* 5, 3–23.
16. Francis, C.A., Lieblein, G., Gliessman, S.R., Breland, T.A., Creamer, N., Harwood, R., Salomonsson, L., Helenius, J., Rickerl, D., Salvador, R., Wiedenhoef, M., Simmons, S., Allen, P., Altieri, M., Flora, C., Poincelot, R., 2003. Agroecology: the ecology of food systems. *J. Sustain. Agric.* 22, 99–118. https://doi.org/10.1300/J064v22n03_10
17. Gomes, J.C.C., Rosenstein, S., 2000. A geração de conhecimento na transição agroambiental: em defesa da pluralidade epistemológica e metodológica na prática científica. *Cad. Ciênc. Tecnol.* 17, 29–57.
18. Gómez, L.F., Ríos-Osorio, L.A., Eschenhagen, M.L., 2017. Propuesta de unos principios generales para la ciencia de la agroecología: una reflexión. *Rev. Lasallista Investig.* 14, 212–219.
19. Gómez, L.F., Ríos-Osorio, L.A., Eschenhagen, M.L., 2015. El concepto de sostenibilidad en agroecología. *Rev. UDCA Actual. Divulg. Científica* 18, 329–337.
20. Góngora-Mera, M., Motta, R., 2014. El derecho internacional y la mercantilización biohegemónica de la naturaleza: la diseminación normativa de la propiedad intelectual sobre semillas en Colombia y Argentina, in: Göbel, B., Góngora-Mera, M., Ulloa, A. (Eds.), *Desigualdades socioambientales en América Latina, Perspectivas ambientales*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, pp. 395–433.
21. González, M., 2011. Agroecología e historia agraria. Una hibridación necesaria. *Estud. Rural.* 1, 1–29.
22. Goulart, F.F., Vandermeer, J., Perfecto, I., Matta-Machado, R.P., 2009. Análise agroecológica de dois paradigmas modernos. *Rev. Bras. Agroecol.* 4, 76–85.
23. Guha, R., 1997. El ambientalismo estadounidense y la preservación de la naturaleza: una crítica tercermundista. *Ecol. Política* 14, 33–46.
24. Gutiérrez, J.G., Aguilera, L.I., González, E., 2008. Agroecología y sustentabilidad. *Convergencia* 15, 51–87.
25. Hernández, M.M., Jiménez, C., Jiménez, F.R., Arceo, M.E., 2007. Caracterización de las intoxicaciones agudas por plaguicidas: perfil ocupacional y conductas de uso de agroquímicos en una zona agrícola del Estado de México, México. *Rev. Int. Contam. Ambient.* 23, 159–167.
26. Holtz-Giménez, E., Patel, R., Shattuck, A., 2009. ¡Rebeliones alimentarias! La crisis y el hambre por la justicia. *Food First*, Oakland.
27. Kuhn, T.S., 2004. *La estructura de las revoluciones científicas*, 2da ed. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
28. Leff, E., 2017. Las relaciones de poder del conocimiento en el campo de la ecología política: una mirada desde el sur, in: Alimonada, H., Toro, C., Martín, F. (Eds.), *Ecología política latinoamericana. Pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica*. CLACSO, Buenos Aires, pp. 129–165.
29. León, T., 2014. *Perspectiva ambiental de la agroecología. La ciencia de los agroecosistemas*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C.
30. Márquez, D., 2008. Residuos químicos en alimentos de origen animal: problemas y desafíos para la inocuidad alimentaria en Colombia. *Corpoica Cienc. Tecnol. Agropecu.* 9, 124–135.
31. Martínez, R., 2009. Agricultura, alimentación y salud: debate crítico. *Perspect. En Nutr. Humana* 11, 73–90.

32. Milera, M., 2013. Contribución de los sistemas silvopastoriles en la producción y el medio ambiente. *Av. En Investig. Agropecu.* 17, 7–24.
33. Mortimer-Sandilands, C., Erickson, B., 2010. A genealogy of queer ecologies, in: Mortimer-Sandilands, C., Erickson, B. (Eds.), *Queer ecologies. Sex, nature, politics, desire.* Indiana University Press, Bloomington, p. Versión Kindle.
34. Naess, A., 1995. The shallow and the deep, long-range ecology movement, in: Sessions, G. (Ed.), *Deep Ecology for the Twenty-First Century.* Shambala, Boston, pp. 151–155.
35. Niiniluoto, I., 1994. ¿Qué hay de incorrecto en el relativismo?, in: Bustos, E. de, García-Bermejo, J.C., Pérez, E., Rivadulla, A., Urrutia, J., Zofío, J.L. (Eds.), Rivadulla, A. (Tran.), *Perspectivas Actuales de Lógica Y Filosofía de La Ciencia.* Siglo XXI, Madrid, pp. 261–275.
36. Popper, K.R., 1997. El mito del marco común. En defensa de la ciencia y la racionalidad. Paidós, Barcelona.
37. Popper, K.R., 1974. *Objective knowledge.* Oxford University Press, Oxford.
38. Romero, M.H., Sánchez, J.A., 2011. Implicaciones de la inclusión del bienestar animal en la legislación sanitaria colombiana. *Rev. Colomb. Cienc. Pecu.* 24, 83–91.
39. Ruiz-Rosado, O., 2006. Agroecología: una disciplina que tiende a la transdisciplina. *Inter ciencia* 31, 140–145.
40. Sale, K., 1997. *The green revolution. The American environmental movement 1962-1992.* Hill And Wang, New York.
41. Sevilla, E., 2006. *De la sociología rural a la agroecología.* Icaria, Barcelona.
42. Soulé, M.E., 1985. What is conservation biology? *BioScience* 35, 727–734.
43. Tomich, T.P., Brodt, S., Ferris, H., Galt, R., Horwath, W.R., Kebreab, E., Leveau, J.H.J., Liptzin, D., Lubell, M., Merel, P., Michelmore, R., Rosenstock, T., Scow, K., Six, J., Williams, N., Yang, L., 2011. Agroecology: a review from a global-change perspective. *Annu. Rev. Environ. Resour.* 36, 193–222. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012110-121302>
44. Warren, K.J., 2003a. El poder y la propuesta del ecofeminismo, in: Warren, K.J. (Ed.), Iriarte, S. (Tran.), *Filosofías ecofeministas.* Icaria, Barcelona, pp. 61–92.
45. Warren, K.J., 2003b. Introducción. Filosofías ecofeministas: una mirada general, in: Warren, K.J. (Ed.), Iriarte, S. (Tran.), *Filosofías ecofeministas.* Icaria, Barcelona, pp. 11–33.
46. Wojtkowski, P.A., 2006. *Introduction to agroecology. Principles and practices.* Food Products, Binghampton.

Reflexiones epistémicas sobre la realidad agroecológica local y regional

*Carlos Alberto Martínez-Chamorro E.Mail camartin@ut.edu.co
Fecha de llegada, Mayo 31 de 2018 Fecha de aprobación Junio 28 de 2018

Resumen:

En el presente artículo se contextualizan diferentes posturas epistémicas sobre la agroecología y las ruralidades desde visiones diversas. Se analiza como el campesino pierde su identidad y autonomía al usar paquetes tecnológicos ofrecidos por un asistencialismo estatal que descontextualiza lo ancestral y cultural, incluso llegando a la pérdida de la biodiversidad agrícola y como se percibe moralmente al habitante rural desde la perspectiva agroecológica. Se reconoce también al humano como animal ético y de allí surgen tres posturas morales dependiendo del estatus moral en el que se encuentre (apatía moral, simpatía moral y empatía moral), en donde éstas posturas ayudan al análisis de diversas situaciones que se presentan en las ruralidades. Se habla de la relación entre lo ético y lo estético y las relaciones que esto constituye desde el humanismo. Se hace un análisis sobre la importancia del papel de la mujer en la transformación del pensamiento agroecológico, como protagonista y compañera de las transformaciones en el campo. Por último, se hace un análisis desde el aporte que hacen las ciencias de la complejidad al identificar “Ciencias de frontera” para la identificación de “problemas de frontera” en donde se analiza la agroecología desde diversas formas de pensamiento complejo, llegando al análisis que va más allá de lo biológico pretendiendo entender el fenómeno de “lo vivo”.

Palabras Clave: *Agroecología, campesino, epistemología rural, postura moral, ruralidad.*

Abstract:

In the present paper they are contextualized different epistemic postures about agroecology and ruralities from different perspectives. It is analyzed how the peasant loses his identity and autonomy by using technological packages offered by a state welfare that decontextualizes the ancestral and cultural, even reaching the loss of agricultural biodiversity and how the rural habitant is morally perceived from the agroecological perspective. The human being is also recognized as an ethical animal and from there arise three moral positions depending on the moral status in which

* Médico Veterinario y Zootecnista, Universidad del Tolima, Esp, MSc Bioética, PhD ©Agroecología Académico Correspondiente de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias, profesor asociado Facultad de medicina veterinaria y Zootecnia Universidad del Tolima

welfare that decontextualizes the ancestral and cultural, even reaching the loss of agricultural biodiversity and how the rural habitant is morally perceived from the and from there arise three moral positions depending on the moral status in which

Agroecological perspective. The human being is also recognized as an ethical animal and from there arise three moral positions depending on the moral status in which he finds himself (moral apathy, moral sympathy and moral empathy), where these positions help the analysis of various situations that arise in the ruralities. The relationship between the ethical and the aesthetic is discussed and the relationships that this constitutes from the humanism. An analysis is made on the importance of the role of women in the transformation of agroecological thinking, as a protagonist and partner of the transformations in the field. Finally, an analysis is made from the contribution made by the sciences of complexity to identify “frontier sciences” for the identification of “border problems” where agroecology is analyzed from various forms of complex thinking, arriving at the analysis that goes beyond the biological pretending to understand the phenomenon of “the living”.

Keywords: *Agroecology, peasant, rural epistemology, moral stance, rurality*

Introducción

La agroecología moderna, ha ayudado a entender las dinámicas de los agroecosistemas en diferentes esferas. Por ejemplo, desde la década de 1970 se propone que la agroecología sea una forma de mitigar los daños ambientales y sociales que los monocultivos y la llamada “revolución verde” han provocado en los agroecosistemas. También previene sobre el daño que la agricultura convencional hace sobre la biodiversidad, ya que ha advertido sobre el incremento en el uso de tecnologías dañinas y mal uso de las tierras con tal de incrementar la productividad de algunas pocas especies, cuando se demuestra que la biodiversidad agrícola es más productiva en términos de biomasa, que el monocultivo industrial (Altieri et al., 2014). Esto es congruente con el desarrollo en publicaciones sobre tal tema, formando a partir de ésta idea una corriente fuerte en el estudio de los agroecosistemas, que cada vez se ha fortalecido más. Por ejemplo, el análisis que desde lo productivo y la sostenibilidad (Gliessman, 2002), sin dejar a un lado la postura más cerca de la antropología en donde se habla de la importancia de la

importancia del conocimiento local (Toledo & Barrera-Bassols, 2008), posturas sociales, políticas, de género e indigenistas, que promueven una reflexión desde la diversidad y la complejidad que son una atractiva apuesta académica para la integración transdisciplinar de ciencias humanas y básicas aplicadas.

El presente texto se orienta como una reflexión sobre los fundamentos epistemológicos de la agroecología, en donde se pretende hacer algunos aportes teóricos al respecto. Se empieza a hablar sobre el génesis del pensamiento agroecológico más allá de una agricultura más limpia, tratando de reivindicar elementos que la industrialización de la agricultura hizo que se perdieran. Así mismo, se plantean algunas posturas éticas fundamentales para entender la visión del mundo rural y como la agroecología aporta elementos que ayudan a éste análisis intentando orientar una visión humanista a lo ambiental, otorgando a la agroecología la categoría de ciencia ambiental. Se discute el papel del hombre, la cultura y el medio ambiente como constituyentes de la discusión y estudio al interior de la agroecología, teniendo

en cuenta el territorio y la comunidad como un elemento coyuntural para el estudio de la misma, ayudando al proceso de reconstrucción epistémica que tiene en cuenta los saberes locales y la percepción de la naturaleza para su estudio. Por último, se habla acerca de cómo hay que entender la complejidad para entender la vida misma, conociendo la estructura del caos para entender el orden natural de las cosas.

La génesis del pensamiento agroecológico: Dificultades conceptuales y soluciones sin contexto

León Sicard (2009) dice que “la agroecología es la ciencia que estudia las interrelaciones ecosistémicas y culturales de los agroecosistemas”, siendo éste concepto bastante integrador para diversas situaciones y viendo la necesidad que el objeto de estudio de la agroecología se entienda, e interprete como la realidad del habitante rural y la relación que éste tenga con su entorno, desde lo económico, social, político, espiritual, o cualquier categoría en la que sea importante para las personas. Así mismo, es necesario concebir como un elemento primordial el conocimiento sobre los objetos de estudio en la agroecología, para así poder formular alternativas de solución a problemas de índole mundial, como el calentamiento global, la insuficiencia de alimentos en poblaciones vulnerables, las consecuencias sociales y ambientales de la industrialización de la agricultura, la pérdida de biodiversidad y de memoria ancestral, entre muchos otros, por medio del empoderamiento del concepto de Territorio, como parte fundamental del proceso (Wezel et al., 2015).

La importancia de conocer el origen del pensamiento agroecológico, para poder proponer alternativas epistemo-

lógicas válidas al análisis del tema, es coherente con la necesidad de investigar sobre las consecuencias de las acciones humanas con la naturaleza. Hecht (1999) plantea que hubo tres momentos en los que el pensamiento agroecológico en sociedades occidentalizadas o no, tuvo su mayor retroceso, dejando claro que en cada uno de ellos la imposición de un criterio de mercado del producto agrícola, era una forma para el establecimiento de un medio de producción planteado. Estas imposiciones no favorecían por mucho al cultivador tradicional, que basa su cultivo en el conocimiento que ha aprendido sobre la tierra tradicio-



Foto 1: En muchas comunidades rurales, se está tratando de recuperar los saberes tradicionales, acá los ancianos son importantes en el rescate de la memoria ancestral y el empoderamiento del territorio. En la foto, María Claudina Loaiza y sus dos tíos, los tres son reconocidos en la región por la elaboración de la Chicha y los señores por la fabricación del “jabón de la tierra” de forma artesanal. Cabildo “Chenche Aguafría”, Coyaima, Tolima. Foto: Carlos Martínez-Chamorro, 2016



Foto 2: Maíces tradicionales que han sido resguardados por “Guardianas de semillas”. Con éste maíz preparan la chicha tradicional, que la hace un legado de la memoria biocultural del pueblo Pijao. Cabildo “Chenche Aguafría”, Coyaima, Tolima. Foto: Carlos Martínez-Chamorro, 2016

nalmente (Figura 1). Los tres momentos que Hecht planteaba, tienen que ver con la colonización de los ecosistemas y su aprovechamiento por medio de tecnologías y técnicas que ayuden a obtener más rápido el producto requerido, afectando en el proceso la cultura, las costumbres y principios del habitante rural desde que se ve el campo como una fábrica en términos industriales. Se pierde la individualidad del agricultor y su autonomía

sobre la tierra, ahora están obligados a comprar paquetes tecnológicos y altos niveles de agro insumos químicos y medicar a sus animales para que produzcan más, en contra del manejo que se le daba tradicionalmente. El habitante rural ya no es autónomo y depende en gran medida de las ayudas gubernamentales para su desarrollo, volviéndose hacia un sistema asistencialista.

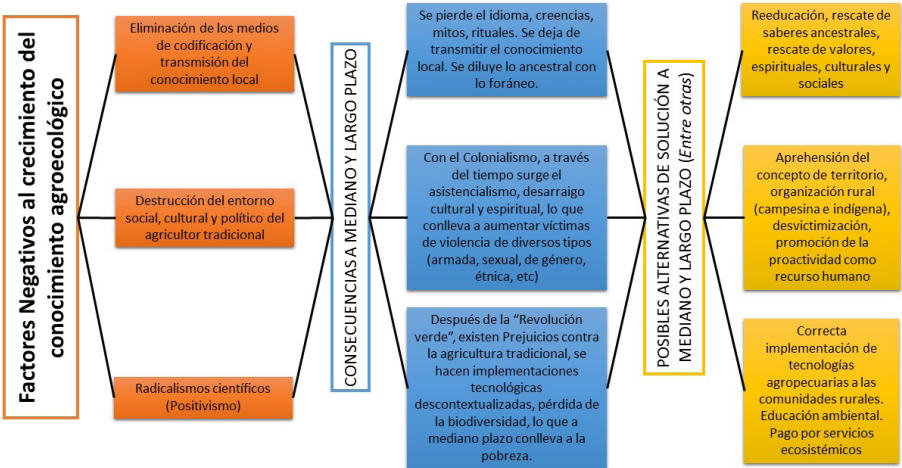


Figura 1: Factores negativos al crecimiento del conocimiento agroecológico, Modificado a partir de Hecht (1999) por el autor.

La participación de la comunidad es importante para determinar lo que es prioritario para ella misma, en términos de necesidades propias. El asistencialismo, la mala implementación de las tecnologías que descontextualizadas intentaron aplicarse en la agricultura tropical tan frágil, y los prejuicios técnicos que se tenía sobre el conocimiento local agrícola, son algunas de las consecuencias de unas tecnologías pensadas en una sola dirección, sin ver lo social, lo comunitario, lo ancestral, lo ambiental y lo económico como una unidad.

Un Ethos para el bios rural: Posturas éticas fundamentales para la agroecología

Actualmente hay cuestionamientos éticos sobre la forma en que se aplica la agroecología a la vida de las personas. Así es, como se descubre que las prioridades más altas de las personas están en un modelo cercano a la virtud (en términos morales), que en modelos de corte utilitarista. Además, se afirma que es necesario fortalecer las estrategias informativas y estrategias estructurales, con el fin de que la búsqueda de la sostenibilidad no sea el problema más adelante (Veisi *et al*, 2016). Las normas establecidas por las sociedades se fundamentan en hechos morales y determina lo que para una comunidad está bien o está mal con una base ética. Así mismo, el habitante rural tiene comportamientos éticos propios que son redituados por su tendencia a mejorar como comunidad buscando la unidad en el entorno y la cooperación entre los beneficiarios (Martínez-Chamorro, 2013).

El habitante rural se percibe como una persona altruista, más sana, ética y beneficiante, a diferencia de su contraparte urbana, aunque ésta percepción es subjetiva, tiene que ver con la calidad de vida que se supone es superior en la ruralidad (Martinoy, 1995). Esto es reconocido por la misma apreciación de las ruralidades como *objeto moral*, sobre quienes recaen



Foto 3: Campesino de Natagaima que comparte su lúdica de los “zancos”, gran contador de historias y personaje querido en su región. Campesino ético, benevolente y asertivo, buen modelo moral para sus pares. Vereda Tamirco, Natagaima, Tolima. Foto: Carlos Martínez-Chamorro, 2016

las acciones morales que ejecutan los *sujetos morales*, en éste ejemplo, el humano urbano y las acciones de éste último que tendrán repercusión hacia lo rural solo por cuestiones éticas y estéticas, a no ser que hubiera una sensibilización previa, como por ejemplo, relaciones filiales con lo rural, trabajo con lo rural o empatía en éste entorno, pero rara vez había considerado compartir su vida en lo rural.

En el sector agropecuario, lo correcto sería pretender mejorar las desavenencias ambientales provocadas por otros, por

medio de la técnica y la ciencia humana aplicada al medio ambiente. La bioética surge así como un sistema ético que se basa en intuiciones y razonamientos que el hombre hace sobre la naturaleza, respaldados por el conocimiento empírico que surge de las ciencias, especialmente de las biológicas (Potter, 1998). La bioética tradicionalmente se ha referido al dilema de si “*todo lo que es técnicamente posible, es éticamente deseable*” en donde, se prefiere decir que las cosas que se hagan, deben hacerse de manera ética, ya que es un imperativo ético hacer las cosas bien y prevalezca la vida en éste proceso, aunque esto pueda significar colocar la ciencia y la ética en caminos diferentes (Maldonado, 2006), el problema residiría en el reconocimiento de que todo lo que favorezca la vida es éticamente imperativo y técnicamente deseable (Maldonado, 2004). Esto sería lo correcto y por esto se afirma que las personas sabias son las que saben qué está bien y lo hacen (Martínez-Chamorro, 2007). En una interpretación más adecuada para ésta discusión, el habitante rural debería saber usar sus recursos adecuadamente para no producir daños al medio ambiente y así mejorar su productividad dando un uso correcto a la biodiversidad y mejorar su modo de vida.

El concepto de lo rural, tiene que ver con una categoría espacial/geográfica que no define las actividades económicas del sector, puesto que las actividades pueden ser agrícolas o no, además de ser supeditadas a la relación con las ciudades (Romero, 2012). Así mismo, las comunidades rurales, refiriéndose a aquellas que tienen su modo de vida, su usufructo y cultura en lo rural, tienen una percepción de la naturaleza muy diversa, en la que se apropian exitosamente de los recursos naturales a través del tiempo, y se encuentran fuertemente influenciados por factores como la occidentalización de la cultura, que rara vez tolera otras formas de ver el mundo, ocasionando que las diferentes visiones y formas de manejo de la naturaleza tradicionales, sean av-

sallados por la modernidad, incluyendo los conocimientos tradicionales (Toledo & Barrera-Bassols, 2008). Este conflicto se dará siempre entre las comunidades que por medio de sus formas de producción tradicionales, se ven abocados a interesarse parcialmente en las tecnologías modernas, haciendo que cambie su relación con la tierra y su aprovechamiento, por una tendencia “moderna”, relegando a un segundo plano lo tradicional.

La relación ética del hombre con respecto al medio ambiente: Desde la espiritualidad hasta asuntos más mundanos

La ética promueve la discusión acerca de las normas morales y jurídicas, teniendo en cuenta que lo moral es aquello que fundamenta los comportamientos sociales y sirve de hilo conductor a la estabilidad social, y lo jurídico como la norma que regula moral y está establecido desde la deontología. Al hacer afirmaciones sobre la moral y la ética, siendo una discutible y la otra no, se entra en una *pendiente resbaladiza* para entender lo que está bien o correcto, de aquello que no lo es. En el sector rural, lo correcto sería pretender mejorar las desavenencias ambientales provocadas por otros, por medio de la técnica y la ciencia humana aplicada al medio ambiente. Esto sería lo correcto y por esto se afirma que las personas sabias son las que saben qué está bien y lo hacen (Martínez-Chamorro, 2007).

La espiritualidad es un elemento importante en la construcción de la premisa ontológica que afirma que hay que conocer la naturaleza como parte importante de la realidad, fundamentando epistémica y ontológicamente el concepto del *naturalismo* que es útil para entender las relaciones del habitante rural en la naturaleza (Cañón Loyes, 2015). El desarrollo de una ontología del pensamiento agroecológico permite de-



Foto 4: El cerro de Pacandé en Natagaima, Tolima, es parte importante de la historia y la espiritualidad del pueblo Pijao, en donde se tiene un referente hacia la naturaleza y la visión del mundo. Foto: Carlos Martínez-Chamorro, 2016

mostrar lo importante de la realidad del campo y la forma en que el habitante rural interactúa con la naturaleza ayudará a entender como se ve el mundo desde ruralidad, independientemente del tipo de relación que se tenga con la naturaleza, lo que más adelante puede determinar cómo se relacionan entre ellos. Las relaciones sociales entre los campesinos, se supeditan a la lógica interna que permite ir en contra de los planteamientos capitalistas, pues uno de los elementos más importantes para establecer normas sociales, se centran en la reciprocidad y no en la maximización individual de ganancias (Boltvinik, 2012), esto último puede ser cierto en comunidades muy tradicionales, pero no en todas las comunidades rurales. La relación ética con la naturaleza tiene tres posturas de acuerdo con el estatus moral que las personas determinen, dependiendo del tipo de uso o usufructo que se tenga hacia el entorno natural (Martínez-Chamorro, 2012), incluso repercutiendo en las formas de uso de la naturaleza por el hombre. Se puede decir que una de esas posturas es en la que el ser humano usa el recurso natural porque es útil para él, no se preocupa de donde viene, ni se preocupa por su sostenibilidad, pues en éste momen-

to moral no tiene importancia para él, constituyendo lo que se llamaría *Apatía moral*. Otra postura es la que se dice cuidar el recurso natural para incrementar su productividad, pero se usan técnicas o recursos inapropiados que pueden desgastar el recurso volviéndolo finito rápidamente, se dice que “alguien se ocupará de él más adelante” hablando de una *Simpatía moral*. La última postura, radica en el respeto a la naturaleza de tal forma que se cuida el recurso natural, colaborando con la naturaleza para que éste recurso sea aprovechado por más tiempo sin producir detrimentos en la productividad, constituyendo lo que se llamaría la *Empatía moral*. Ésta última postura tiene un componente espiritual y de arraigo al territorio y la cultura importante, lo que corrobora la finalidad ética de la agroecología, en donde se pretende mejorar la calidad de vida del habitante rural, produciendo mejores alimentos y mejores entornos naturales de manera congruente con la conservación de los entornos naturales (Figura 2). Es de anotar, que cualquier dirección que se tome desde lo ético, va a llegar siempre hacia la *Empatía Moral* como un *fin último*, o lo deseable dentro de las actitudes éticas que se formulan en las ruralidades y en otros entornos.

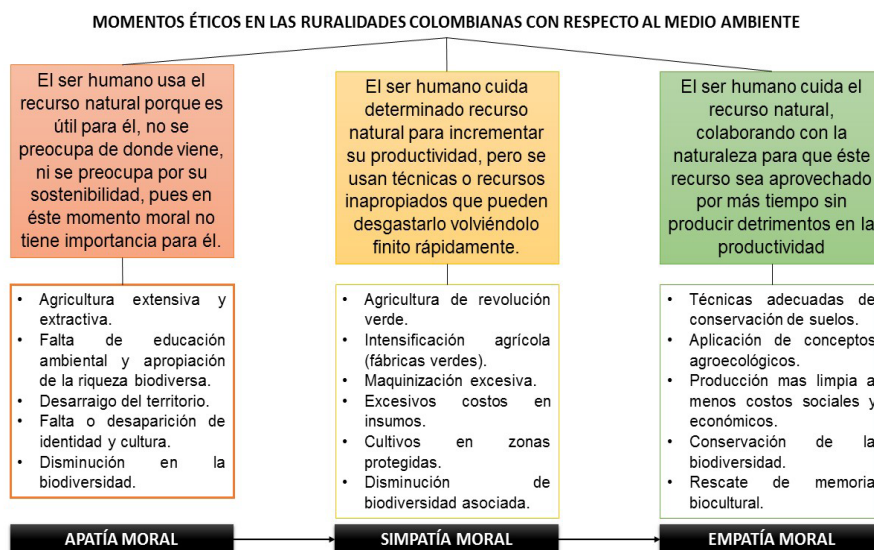


Figura 2: Momentos éticos en las ruralidades respecto al medio ambiente. Por el autor, 2017.

Desde la filosofía, es posible entender que la naturaleza es una totalización de lo que se percibe, en donde la idea de su *inmediatidad* y su *exterioridad* se traduce en la existencia de su *esencia*¹, que es la verdad y el objeto final de la naturaleza para el hombre (Hegel, 1991). La naturaleza no es ajena a la praxis del hombre haciendo que la relación hombre-naturaleza, se consolide como una necesidad en cualquier modo de producción por medio del trabajo (Schmidt, 1977), por esto mismo, siendo este el motivo que el ser humano ha logrado darle hacia la biodiversidad *antropocentrada* (usada y modificada por el hombre), como parte de la naturaleza que usa para su beneficio, y que se puede entender a partir de diferentes puntos de vista, como son la *utilidad* y el *disfrute*. La *utilidad* se entiende como la condición de la supervivencia humana, en donde la biodiversidad puede ser manejada para sacar provecho de ella. El *disfrute* hace referencia al an-

tropocentrismo donde se juzga la biodiversidad de acuerdo a su imaginario mítico, metafísico y religioso, además de lo estético (Hottois, 2000).

La ecología profunda y el pragmatismo ambiental

Existen varias tendencias en la postura ética sobre el medio ambiente, en donde se habla de la ética ambiental no antropocéntrica conocida como *ecología profunda* y otra ética antropocéntrica llamada *pragmatismo ambiental* (González, 2015). La ecología ha planteado varias posturas frente a la relación ontológica del hombre y la naturaleza, se han planteado puntos de cambio en las comunidades científicas, pero el mensaje ha sido distorsionado y mal utilizado al no entenderse claramente. La *ecología superficial* surge como un movimiento poderoso e influyente, en contraparte con la *ecología profunda*, menos influyente pero más incluyente socialmente, convirtiéndose en un movimiento menos influyente que la ecología superficial que tiene unos fines que tienden a suplir las necesidades. La *ecología profunda* se fundamenta en unas

1 Se refiere a la doctrina de la Esencia de Hegel, en el segundo libro de la Ciencia de la Lógica, en donde la esencia es la representación del momento ontológico de una realidad (N del A).

características que podrían resumirse en: 1). Rechaza la imagen del hombre en el medio ambiente (entorno) en favor de la imagen relacional, de campo total; 2). Igualdad bioesférica; 3). Principios de diversidad y de simbiosis; 4). Postura anticlasista; 5). Combate la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales; 6). Complejidad, no complicación; y 6). Autonomía local y descentralización (Naess, 1973).

El *pragmatismo ambiental*, se ha consolidado también como otra forma de entender los análisis morales sobre el medio ambiente desde una postura antropocéntrica. Algunos países latinoamericanos (Ecuador y Bolivia, por ejemplo) han tomado elementos del *pragmatismo ambiental* para argumentar las políticas sobre asuntos medioambientales, dando importancia a los valores, necesidades y derechos fundamentales de los humanos, considerados como superiores políticamente hablando. El pragmatismo presenta una aproximación más realista y relativa colocando, en términos generales, los valores humanos como superiores a los de la naturaleza (Lalander, 2015). La postura pragmática es una respuesta de algunos pensadores sobre las discusiones teóricas a las que se les dedica mucho tiempo y esfuerzo, sin que éstas discusiones hayan generado demasiados resultados prácticos, por esto se pone como meta para influir en las políticas públicas intentando cambiar el pensamiento de las personas (Filgueiras, 2003).

Algunas de esas consideraciones antropocéntricas y no antropocéntricas, han servido de base para que se establezcan estrategias de desarrollo endógeno y sustentable. Aquí es donde la agroecología entra a jugar un papel importante sobre estas estrategias, ya que al ser una disciplina integradora, empieza a promover cambios de pensamiento frente a la naturaleza y su usufructo presente y futuro. Un tema derivado de estas discusiones es el de los servicios ecosistémicos,

como una forma de compensar los daños hechos en la naturaleza y premiar a quienes la cuidan.

El humanismo como una herramienta de lo ambiental: La agroecología conceptualizada frente al moderno paradigma ambiental

Desde la antigüedad, el ser humano ha tenido como denominador común, el “*deseo de conocer y pertenecer, antes que el de dominar*” (León Sicard, 2009), otorgando un sentido ético de respeto y solidaridad antes de buscar el bienestar individual. Esto se manifiesta por las valoraciones que las diferentes culturas han dado a los elementos de la naturaleza a través del tiempo y sus creencias, modificando el paisaje a través de lo que consideran está dentro de lo que se considera en armonía con la naturaleza.

La agroecología es una ciencia ambiental al afirmar que también se estudian las interrelaciones complejas, dinámicas y constantes que se establecen entre ecosistemas y culturas, sintetizando así un concepto complejo unificador de pensamientos y acciones. Se concibe un análisis desde lo complejo, pero también, es necesario empezar a analizar los enfoques o campos de investigación en agroecología, sabiendo que el objeto de estudio es el agroecosistema y todo lo que él implica, o sea, el hombre, su ser cultural y ambiental. Se propone en éste momento que exista una agroecología que se encarga de describir, analizar, integrar y sistematizar todo lo que sucede en procesos de reconversión agroecológica, o en el uso de varias tecnologías de manejo (nuevas o tradicionales), que se llamará “*Agroecología descriptiva*”. Cuando se quiere comparar y clasificar distintos tipos de agroecosistemas, usualmente contra agroecosistemas convencionales de revolución verde (u otro tipo de tecnología), se habla de “*Agroeco-*

logía Comparada". Ya siendo pragmáticos y queriendo llevar a la práctica las conclusiones teóricas obtenidas luego de varios análisis desde lo práctico, lo cultural y lo ambiental, se habla de una "*Agroecología Aplicada*" (León Sicard, 2014). (Figura 3).

Es interesante la tendencia de organizar y clasificar los diferentes campos de investigación de la agroecología, dando a la agroecología una serie de papeles a cumplir dentro de la investigación, sea con una comunidad, con el ecosistema o desde un análisis más complejo. Gracias a este análisis, la agroecología se fundamenta como una ciencia de frontera que permite reconocer diversos horizontes científicos a partir del análisis que se hace desde el reconocimiento de los procederes agropecuarios como un elemento más de la naturaleza, con sus interacciones y reacciones que pueden ser de extrema complejidad o sencillez, posibilitando la existencia del ser humano en el planeta si sus procederes son correctos con éstas dinámicas.

El objeto de estudio en la agroecología: El territorio y la comunidad como elemento coyuntural en el estudio de la agroecología.

Se insinúa que los tres elementos importantes en el desarrollo científico y filosófico de la agroecología son el hombre, la cultura y el medio ambiente (León Sicard, 2014). Con esos elementos se puede explicar la actual tendencia a la *recampesinización* por medio de la agroecología tratando de solucionar problemas que los sistemas agropecuarios convencionales no han podido solucionar (Rosset & Martínez-Torres, 2016).

La agroecología, ha pasado por un proceso de transformación epistémica, en donde se empezó a revalorizar los saberes locales y ancestrales de comunidades indígenas y campesinas por parte de la ciencia formal, que antes invisibilizaba éstos conocimientos por considerarlos por fuera de la hegemonía científica,



Figura 3. Campos de investigación agroecológica. Modificado a partir de León Sicard (2014), por el autor.

empezando una alianza entre los integrantes del sector rural y la disidencia de la agroindustria capitalista, por medio de unas dinámicas participativas que demostraron la inviabilidad de la ciencia convencional para solucionar los problemas ecológicos y ambientales que las actividades agropecuarias producen (Sevilla Guzmán, 2015).

El habitante rural tiene una relación con la tierra muy profunda. Su tierra no es equiparable a ningún otro sitio y por ello sucede la reafirmación a su propio mundo (Giraldo, 2013). Así es como el habitante rural *ritualiza* su cotidianeidad haciendo que el arraigo sea mucho más fuerte hacia lo que ha significado un esfuerzo social, ambiental y cultural para él, pues de ésta relación con su tierra depende su familia y su supervivencia, empezando a crear un concepto autónomo de territorio.

Habitualmente el concepto de territorio fue propuesto para determinar un espacio en el cuál se tenía una soberanía o jurisdicción de una zona determinada por la geografía. Hoy en día éste concepto ha tenido más elementos que lo constituyen en un espacio de interacción social y un espacio vivido, lo que ha ayudado también a una contextualización más integral; aun así el concepto de territorio ha sido conceptualizado de manera diferente según las transformaciones sociales y de las mismas disciplinas científicas (Capel, 2016). El territorio se concibe como un punto de encuentro social, cultural, ancestral y geográfico, en donde el factor económico fruto del usufructo del mismo, es también importante para el habitante rural (Neto, 2011).

El objeto de estudio de la agroecología es entonces, el resultado de las interacciones entre elementos sociales, culturales y ambientales, que de una u otra forma están organizados en diferentes categorías, que involucran redes complejas para el beneficio de las personas de una comunidad y su territorio.

La agroecología como modo de vida: El papel de la mujer en la construcción del pensamiento agroecológico

La agroecología surge como una respuesta a la tendencia moderna de la agricultura como negocio, mas no como forma de vida, modelada por las con-



Foto 5: Un ejemplo de la “*ritualización*” de la cotidianeidad, es la forma de elaboración de la Chicha de maíz tradicional, en donde se ven involucrados muchos elementos como el tipo de planta y la forma de recogerlas para el proceso. Cabildo “Chenche Aguafría”, Coyaima, Tolima. Foto: Carlos Martínez-Chamorro, 2016

diciones del mercado (Rivera & León, 2013), así mismo se han planteado enfoques diversos desde lo social, lo ambiental y lo cultural, que permiten diversos análisis a diversas situaciones. La agroecología ha evolucionado en el tiempo, y lo seguirá haciendo teniendo en cuenta que existen elementos importantes en la formación del pensamiento agroecológico que no pueden ser evitados ya que constituyen piezas fundamentales en el mismo, es el caso de las comunidades humanas y su territorio.

Se han planteado tres etapas principales en la evolución de la agroecología, que a partir de la década de 1980 se ha hablado de la resistencia y construcción participativa campesino/indígena, luego en la década de 1990 con la hibridación tecnológica y propuesta socioeconómica y por último, en la primera década del siglo XXI, se empieza una construcción participativa de propuestas de liberación sociocultural y política (Sevilla Guzmán, 2015). En cada una de esas etapas se han usado diferentes herramientas que van desde lo pedagógico hasta lo político, siempre buscando siempre elementos coyunturales que permitan un análisis holístico de la situación.

Un ejemplo de la aplicación de las ciencias sociales en el estudio de la agroecología, es el tema de los conflictos de género en las comunidades rurales. En las ruralidades se presenta generalmente un fenómeno de *patriarcalidad*, en donde la mujer ocupa un papel pasivo dependiente de las relaciones de dominación y explotación de lo local y lo global desde varias perspectivas epistemológicas, así el control de lo “no humano” constituye un elemento primordial arraigado en el pensamiento y saberes arraigados en la idea de modernidad (Pérez Neira & Soler Montiel, 2013). Es interesante el hecho que desde el surgimiento de la agroecología, se ha tomado al habitante rural más integralmente para entender sus realidades, así es como se ha demostrado que el papel de la mujer históricamente es importante en la evolución del pensamiento agropecuario, lo que antes había sido invisibilizado bajo una mirada patriarcal (Medeiros, 2012). Las ciencias sociales, que apoyan los procesos de construcción transdisciplinar de la agroecología, han aportado elementos valiosos en el estudio de las relaciones de las comunidades con la naturaleza.

La mujer ha tenido una posición privilegiada desde muy temprano en la historia de la humanidad, un ejemplo de esto,

Foto 6: La mujer indígena y campesina es importante en el rescate de la memoria ancestral, sobre todo con el uso de la naturaleza.
Foto: Carlos Martínez-Chamorro, 2016



fue su activa y efectiva participación en la primera revolución agrícola (Stanley, 1995). La presencia de la mujer, a pesar de las divisiones de roles por el patriarcado, ha permitido ahondar en la construcción de herramientas metodológicas que involucran a las comunidades beneficiadas, con un diálogo de saberes que permite una retroalimentación de información que se enriquece con la revalorización del conocimiento local tradicional y ancestral, en el que la mayoría de las veces, las mujeres son las guardianas de dicho patrimonio (Simonian, 2012).

Soluciones simples a problemas complejos: Desde el concepto de lo vivo, hacia las consecuencias de entender la vida misma

Francisco Varela², cuenta una historia en donde un campesino se encuentra con un ser alienígena quien le pregunta acerca de la diferencia entre lo vivo y lo que no lo es. El agricultor le responde luego de una acalorada conversación, algo que se resume en el concepto de sistemas vivos. Un sistema está vivo, solo si es capaz de transmitir la materia / energía externa en un proceso interno de auto-manutención y autogeneración (Varela, 2010). Así mismo, la autopoiesis se define como la capacidad de un organismo a reproducirse y mantenerse por sí mismo (Maturana & Varela, 2006) definiendo el esquema general de la vida sin hacer referencia alguna a la estructura de sus componentes, explicando que la vida es el resultado “emergente” de una organización y no, el resultado de una reacción de determinados componentes.

Existe una evolución del pensamiento moderno respecto a la concepción de cómo funciona la vida misma y se empieza a plantear diferentes alternati-

vas teóricas. Desde el planteamiento del mecanicismo del siglo XIX, donde cada organismo o parte de él funcionan en sincronía con la totalidad; o el vitalismo en donde se le atribuía una *fuera vital* a los seres vivos que les daba sus atributos; o en la biología organicista que refutaba principios vitalistas o mecanicistas, pero daba bases para el estudio de la vida desde el pensamiento sistémico que de manera contextual hace todo encuadre dentro del contexto de un todo superior; o con la física cuántica, que trata de explicar las interconexiones que tratan de formar la complejidad de la vida misma (Capra, 1998). Cada una de éstas formas de pensamiento trata de explicar el fenómeno de porque existe la vida, cuáles son sus características y cuáles son sus propiedades. Aún hoy en día, ésta discusión todavía no tiene conclusiones definitivas, gracias a las diversas posibilidades epistémicas y hermenéuticas al reconocer hoy en día otras posturas, pensamientos y concepciones del mundo, incluso desde lo ancestral y tradicional.

Desde el punto de vista de la agroecología, como una disciplina transdisciplinar y cercana a la complejidad, se han superado barreras epistémicas puestas por el convencionalismo positivista, y se ha empezado a usar herramientas que antes no se consideraban para entender las relaciones del hombre con la naturaleza. Aquí es donde las ciencias de la complejidad han ayudado a entender muchos de los asuntos, que desde la agroecología, se han encaminado esfuerzos para entender.

Aun así, se entiende que ningún organismo individual puede existir aisladamente, dependen de su entorno, de la cadena trófica, de los componentes bióticos y abióticos que ayudan que los organismos vivos regulen la tierra y mantengan las condiciones aptas para la vida (Capra, 2003). De igual forma, se afirma que los seres vivos son redes de producciones moleculares en las que las moléculas producidas generan con sus

2 Biólogo y Filósofo chileno, quien junto con Humberto Maturana y otros, hicieron aportes importantes en el discernimiento del concepto del organismo vivo como sistema complejo.

interacciones la misma red que las produce (H. Maturana, 2007).

Las llamadas ciencias de la complejidad representan hoy en día una revolución en el conocimiento, en que su objetivo es conocer porque las cosas son, o se vuelven complejas (Maldonado & Gomez, 2010), éste concepto de complejidad amplia los horizontes sobre la conceptualización de lo que está vivo y su relación con los demás organismos y su entorno.

Conclusiones

El usufructo de la tierra fue primordial para entender las dinámicas rurales, por consiguiente fue importante en el desarrollo de alternativas de manejo de estos territorios por parte de la comunidad que usaba la tierra. Aun así, el campesino se vio obligado a perder parte de su identidad y autonomía al tener la necesidad de usar los paquetes tecnológicos que les ofrecía un asistencialismo estatal descontextualizado sin pensar en lo cultural, ancestral o ambiental, produciendo pérdidas en la biodiversidad nativa, pérdida de tradiciones y cultura, pérdida de identidad y visión del entorno, además de una transformación moral perjudicial para el desarrollo endógeno de los habitantes rurales.

El ser humano ha sido siempre un animal gregario que generalmente busca el beneficio de su comunidad frente a las ganancias individuales, constituyéndolo en un *animal ético*. Existen tres posturas morales de acuerdo al estatus moral que tenga el habitante rural, que dependen en gran parte del concepto de sostenibilidad del recurso natural que se tenga. En uno de ellos, el habitante rural no se preocupa por la sostenibilidad del recurso que tiene disponible, pues en ése momento no es importante para él, constituyéndose en un momento en el que podría reconocerse una *Apatía moral* respecto al medio ambiente, pues en éste momento moral no es importante lo

que suceda con el recurso que se usufructúa. Otra postura, radica en el hecho que los habitantes rurales se preocupan de la sostenibilidad del recurso porque así se mejora la productividad, aunque no se preocupan por las consecuencias a largo plazo, convirtiéndose en una forma de *Simpatía moral*, al esperar que otros tomen medidas por nosotros, pues en éste momento moral no son importantes dichas consideraciones. Una última postura, habla de mantener la sostenibilidad del recurso bajo una premisa del cuidado natural, ancestral y espiritual, con un fuerte arraigo del territorio, convirtiendo este momento en una forma de *Empatía moral*, al participar activamente en una de las formas en que se forja el pensamiento agroecológico en los habitantes rurales.

Se intuye la relación entre lo ético y lo estético en la agroecología y las relaciones que ésta constituye. Lo estético produce empatía y a partir de allí se empieza a cuidar un recurso, además de tener un componente dependiente de lo cultural y social. Desde lo ético hay preocupación por hacer las cosas bien y de manera correcta, preservando, cuidando y protegiendo el entorno a partir de lo estético.

Respecto a las ruralidades, se entiende que el ser humano transforma el paisaje, lo apropia como territorio y hace un usufructo del mismo en donde se ve reflejado el estudio de la agroecología como una disciplina de frontera que permite analizar desde diferentes visiones las relaciones entre la productividad agropecuaria, la cultura, el territorio y el entorno natural, en el que ha tenido mucha importancia la mujer como compañera y protagonista de las transformaciones que se han dado lugar gracias a la agroecología.

El enfoque antropocentrista de las ciencias, se controvierte junto con la postura antropologista de la visión del mundo desde la agroecología, en donde

todo se ve desde términos antropológicos. Desde ésta postura de la visión del mundo rural, se han hecho estudios y análisis sobre la realidad de las ruralidades entendiendo que éstas son diversas, plurales y no responden a un estereotipo cultural impuesto. Aquí es donde las ciencias de la complejidad, logra ampliar la forma de entender conceptos ecológicos, sociales, culturales y espirituales que de otra forma se verían abocados a ser vistos como algo sin coherencia científica y sin consecuencia lógica en los actores.

Las ciencias de la complejidad aportan varios elementos de análisis para la identificación de problemas que promueven la aparición de *ciencias de frontera*, posibles a partir de la identificación de *problemas de frontera*. De igual forma, se establece que la agroecología puede analizarse desde diversas formas complejas de pensamiento, llegando a un análisis más allá de lo biológico cuando se estudia o pretende entender el fenómeno de “lo vivo”.

Bibliografía

1. Altieri, M., Nicholls, C., & Montalba, R. (2014). El papel de labiodiversidad en la agricultura campesina en América Latina. *LEISA Revista de Agroecología*, 30(1),5–8. Retrieved from www.leisa-al.org/web/images/stories/revistapdf/vol30n1.pdf
2. Boltvinik, J. (2012). Pobreza y persistencia del campesinado. Teoría, revisión bibliográfica y debate internacional. *Mundo Siglo XXI*, 8(28), 19–39. Retrieved from <https://biblat.unam.mx/es/revista/mundo-siglo-xxi/articulo/pobreza-y-persistencia-del-campesinado-teoria-revision-bibliografica-y-debate-internacional>
3. Cañón Loyes, C. (2015). El territorio de la espiritualidad naturalizada. *Scientia et Fides*, 3(1), 13. <http://doi.org/10.12775/SetF.2015.011>
4. Capel, H. (2016). Las ciencias sociales y el estudio del territorio. *Biblio 3w: Revista Bibliográfica de Geografía Y Ciencias Sociales*, 21(1.149), 1–38. Retrieved from https://www.redib.org/recursos/Record/oai_articulo827116-ciencias-sociales-estudio-territorio
5. Capra, F. (1998). *La trama de la vida : una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Anagrama. Retrieved https://books.google.com.co/books/about/La_trama_de_la_vida.html?id=U4DCQwAACAAJ&redir_esc=y
6. Capra, F. (2003). *Las conexiones ocultas : implicaciones sociales, medioambientales, económicas y biológicas de una nueva visión del mundo*. Editorial Anagrama. Retrieved https://books.google.com.co/books/about/Las_conexiones_ocultas.html?id=Ue4bAAAACAAJ&redir_esc=y
7. Filgueiras, J. M. (2003). La diversidad cultural oaxaqueña a la luz de la ética ambiental. *LiminaR. Estudios Sociales Y Humanísticos*, 14(1), 144–155. Retrieved from <http://liminar.ces-meca.mx/index.php/r1/article/view/428/425>
8. Giraldo, O. F. (2013). Hacia una ontología de la Agri-Cultura en perspectiva del pensamiento ambiental. *POLIS Revista Latinoamericana*, (34). Retrieved from <http://journals.openedition.org/polis/8773>
9. Gliessman, S. R. (2002). *Agroecología : procesos ecológicos en agricultura sostenible*. CATIE.
10. González, R. L. (2015). *La moralidad del ambiente natural y la acción política*. Mexico. Retrieved from http://www.pincc.unam.mx/DOCUMENTOS/REPORTE_BECAS/Roberto_Lorenzo_Gonzalez.pdf
11. Hecht, S. (1999). La Evolución del pensamiento agroecológico. In M. Altieri (Ed.), *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad.
12. Hegel, G. F. (1991). Concepto de naturaleza | Hegel | Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas Y Sociales*, 36(146), 119–122. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.22201/fcyps.2448492xe.1991.146.51584>
13. Hottois, G. (2000). Cultura tecnocientífica y medio ambiente. La biodiversidad en el tecnocosmos. In *Bioética y Medio Ambiente* (pp. 32–50). Bogotá D.C.: Universidad El Bosque.

14. Lalander, R. (2015). Entre el ecocentrismo y el pragmatismo ambiental: Consideraciones inductivas sobre desarrollo, extractivismo y los derechos de la naturaleza en Bolivia y Ecuador. *Revista Chilena de Derecho Y Ciencia Política*, 6(1), 109–152. <http://doi.org/10.7770/rchdycp-V6N1-art837>
15. León Sicard, T. E. (2009). Agroecología: Desafíos de una ciencia ambiental en construcción. In M. Altieri (Ed.), *Vertientes del pensamiento agroecológico: Fundamentos y aplicaciones* (p. 230). Medellín, Colombia: SOCLA.
16. León Sicard, T. E. (2014). *Agroecología: La ciencia de los agroecosistemas - La perspectiva ambiental* (1a ed.). Bogotá D.C., Colombia: Editorial Kimpres Ltda. Retrieved from [http://socla.co/wp-content/uploads/2015/05/Perspectiva ambiental de la Agroecologia.pdf](http://socla.co/wp-content/uploads/2015/05/Perspectiva_ambiental_de_la_Agroecologia.pdf)
17. Maldonado, C. E. (2004). Construyendo la evolución. Una defensa fuerte de la biotecnología. In *En Bioética y Biotecnología en la perspectiva CTS*. (pp. 81–104). Bogotá D.C., Colombia.
18. Maldonado, C. E. (2006). Reflexiones filosóficas sobre la experimentación en seres vivos. *Revista Colombiana de Bioética*, 1(1), 89–104. Retrieved from www.redalyc.org/pdf/1892/189217283005.pdf
19. Maldonado, C. E., & Gomez, N. A. (2010). *El mundo de las ciencias de la complejidad: Un estado del arte*. Bogotá D.C., Colombia: Editorial Universidad del Rosario. Retrieved from www.urosario.edu.co/Administracion/ur/Investigacion/Centro-de-Estudios-Empresariales-para-la-Perdurabi/LMyS/Documentos/El-Mundo-de-las-Ciencias-de-la-Complejidad.pdf
20. Martínez-Chamorro, C. A. (2007). La bioética como herramienta científica en el análisis de conflictos ambientales. *Revista Científica Tumbaga*, (2), 106–115.
21. Martínez-Chamorro, C. A. (2012). *Bioética y Fauna Silvestre en Colombia*. España: Editorial Académica Española.
22. Martínez-Chamorro, C. A. (2013). Ética ambiental, Ecoética o un camino hacia la sustentabilidad por medio de la bioética? *Revista Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias*, 3(3), 63–72.
23. Martinoy, S. (1995). Ruralidad y calidad de vida una propuesta conceptual. *Psychosocial Intervention*, 4(12), 7–16. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2013348>
24. Maturana, H. (2007). *Transformación en la convivencia*. Comunicaciones Noreste.
25. Maturana, H. R., & Varela, F. J. (2006). *De máquinas y seres vivos : autopoiesis: la organización de lo vivo*. Editorial Universitaria.
26. Medeiros, D. O. (2012). *Estudio de las relaciones entre género y Agroecología*. Universidad Internacional de Andalucía. Retrieved from <http://dspace.unia.es/handle/10334/2333>
27. Naess, A. (1973). The shallow and the deep, long-range ecology movement. A summary*. *Inquiry*, 16(1–4), 95–100. <http://doi.org/10.1080/00201747308601682>
28. Neto, E. Q. (2011). Territórios complexos da agroecologia: inter-relações de fluxos agrícolas, sócio-econômicos e ambientais. *Orbis Latina*, 1(1), 28–34. Retrieved from <https://revistas.unila.edu.br/index.php/orbis/article/view/485/434>
29. Pérez Neira, D., & Soler Montiel, M. (2013). Agroecología y ecofeminismo para descolonizar y despatriarcalizar la alimentación globalizada. *Revista Internacional de Pensamiento Político*, ISSN 1885-589X, N.º. 8, 2013, Págs. 95-113, (8), 95–113. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4724089>
30. Potter, V. R. (1998). Bioética puente, bioética global y bioética profunda. In J. P. Beca (Ed.), *Cuadernos del programa regional de bioética* (p. 158). Bogotá D.C., Colombia: Editorial Kimpres.
31. Rivera, C. C., & León, T. E. (2013). Anotaciones para una historia de la agroecología en Colombia. *Gestión Y Ambiente*, 16(3), 73–89. Retrieved from <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/40885>
32. Romero, J. (2012). Lo rural y la ruralidad en América Latina: categorías conceptuales en debate. *Psicoperspectivas. Individuo Y Sociedad*, 11(1), 8–31. <http://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol11-Issue1-fulltext-176>
33. Rosset, P. M., & Martínez-Torres, M. H. (2016). Agroecología, territorio, recampesinización y movimientos sociales. *Estudios Sociales - Revista de Investigación Científica*, (47), 275–299. Retrieved from <http://foodfirst.org/wp-content/uploads/2016/02/Agroecologia-territorio-recampesinizacion-y-movimientos-sociales.pdf>
34. Schmidt, A. (1977). *El concepto de naturaleza en Marx* (2a ed.). Madrid, España: Mundo XXI editores. Retrieved from <https://marx>

- xismocritico.files.wordpress.com/2011/11/schmidt-alfred-el-concepto-de-naturaleza-en-marx-1962.pdf
35. Sevilla Guzmán, E. (2015). La participación en la construcción histórica latinoamericana de la Agroecología y sus niveles de territorialidad. *Política Y Sociedad*, 52(2), 351–370. http://doi.org/10.5209/rev_POSO.2015.v52.n2.45205
 36. Simonian, L. T. (2012). Mujeres y conocimientos ancestrales en la Amazonía, Brasil. *Amazonia Investiga*, 2(3), 120–145. Retrieved from <http://www.udla.edu.co/revistas/index.php/amazonia-investiga/article/view/34>
 37. Stanley, A. (1995). *Mothers and daughters of invention : notes for a revised history of technology*. Rutgers University Press.
 38. Toledo, V., & Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. México D.F.: Icaria editorial.
 39. Varela, F. (2010). *El fenómeno de la vida*. Santiago, Chile: Comunicaciones Noreste Ltda.
 40. Veisi, H., Liaghati, H., & Alipour, A. (2016). Developing an ethics-based approach to indicators of sustainable agriculture using analytic hierarchy process (AHP). *Ecological Indicators*, 60, 644–654. <http://doi.org/10.1016/j.ecoind.2015.08.012>
 41. Wezel, A., Brivesb, H., Casagrandea, M., Clémentb, C., Dufourb, A., & Vandembrouckeb, P. (2015). Agroecology territories: places for sustainable agricultural and food systems and biodiversity conservation. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 40(2), 132–144. <http://doi.org/doi:http://dx.doi.org/10.1080/21683565.2015.1115799>

Análisis integral del ser vivo y su aplicación en la medicina bioenergética veterinaria

*Hugo Hernando Pierre Leiva Kossatikoff,
M.V. ULS, Diego Augusto Leiva Samper, MD., Q.E.P.D

Resumen

La Medicina Bioenergética Complementaria Veterinaria, aglomera diferentes técnicas con una visión energética común y amplía el estudio de la estructura del animal y todo ser vivo de la simple histología y clínica tradicional a la esencia electromagnética y cuántica donde se aplican los principios físicos de los Nobeles Einstein, Bohr y Planck premios nobel de Física demostrando que la materia es solo un estado condensado de energía. Así partimos de partículas que en el éter generan un campo magnético y al interactuar con otras partículas generan energía magnética, formando campos electromagnéticos que se traducen en cuantos, grupos de partículas lumínicas en las cuales se traducen todas las reacciones biológicas. Los cuantos forman átomos, con cargas positivas protónicas y negativas de electrones que giran en formas primarias de estructura, las orbitas. Los cambios de orbita de los electrones periféricos Pi por todos los estímulos biológicos, infecciosos, mecánicos generan fotones, información lumínica. La unión de átomos de misma vibración forma moléculas que se organizan por ejes formando canales de trasmisión de energía y el tejido conectivo o Matrix extracelular, eslabón entre las moléculas y las células. Las células formaran organos. La medicina Alopática solo llegara a escala tisular y molecular, mientras que las medicinas complementarias llegan a la esencia electromagnética cuántica utilizando medios terapéuticos que generan fotones, flujos bioenergéticos, que son capturados por la hélice de ADN, quien procesa esta información y genera una respuesta fotónica biológica fotónica reguladora de las funciones biológicas, tisulares y comportamentales. Tiene impactos favorables en el suelo, el animal y el ser humano, con una visión holística integrativa del animal, hombre, seres vivos y medioambiente. Maneja técnicas de diagnóstico no invasivos, a diferencia de grandes descargas energéticas patológicas como rayos X y ecografías, que permiten prevención y tratamientos integrales desde lo orgánico hasta los planos energéticos en enfermedades, agudas, crónicas e infecciosas.

Palabras Clave: Medicina Bioenergética Veterinaria, esencia electromagnética, cuántica, materia, condensación de energía, partículas cargadas, éter, campos electromagnéticos, partículas lumínicas, reacciones biológicas, átomos, cambios de orbita, electrones periféricos Pi, fotones, información, misma vibración, moléculas, ejes, vías de trasmisión, Matrix extracelular, células, organos. medios terapéuticos, flujos bioenergéticos, hélice de ADN, procesamiento, respuesta fotónica biológica reguladora, funciones, biológicas, tisulares,

comportamentales, impactos favorables, suelo, animal, ser humano, visión holística integrativa, medioambiente. Diagnóstico, no invasivos, prevención, tratamientos, integrales, enfermedades, agudas, crónicas e infecciosas.

Abstract

The Complementary Bioenergetic Veterinary Medicine agglomerates different techniques with a common energetic vision and expands the study of the structure of the animal and all living being from the simple histology and traditional clinic to the electromagnetic and quantum essence in which the physical principles of Nobel Prizes in Physics like Einstein, Bohr and Planck show that matter is only a condensed state of energy. Thus we start with particles that generate a magnetic field in the ether and when interacting with other particles generate magnetic energy, forming electromagnetic fields that are translated into quanta, groups of light particles in which all biological reactions are translated. The quanta form atoms, with positive protonic charge and negative charges of electrons that rotate in primary forms of structure, the orbits. The orbital changes of the peripheral Pi electrons by all the biological, infectious, mechanical stimuli generate photons, luminous information. The union of atoms of the same vibration forms molecules that are organized by axes forming channels of energy transmission and connective tissue or extracellular Matrix, link between molecules and cells. The cells will form organs. Allopathic medicine will only reach the tissue and molecular scale, while complementary medicines reach the quantum electromagnetic essence using therapeutic means that generate photons, bioenergetic flows, which are captured by the DNA helix, which processes this information and generates a photonic response regulating biological, tissue and behavioral functions. It has favorable impact on the soil, the animal and the human being, with a holistic integrative vision of the animal, man, living beings and environment. It handles non-invasive diagnostic techniques, unlike large pathological energy discharges such as X-rays and ultrasounds, which allow prevention and integral treatments from the organic to the energetic planes in acute, chronic and infectious diseases.

Keywords: Bioenergetic Veterinary Medicine, electromagnetic essence, quantum, matter, energy condensation, charged particles, ether, electromagnetic field, lighty particle, biological reaction, atoms, orbit changes, Peripheral Pi electrons, photons, information, same vibration, molecules, axes, transmission, extracellular Matrix, cells, organs, therapeutic means, bioenergetic flows, DNA helix, processing, regulatory biological photonic response, functions, biological, tissue, behavioral, favorable impacts, soil, animal, human being, integrative holistic vision, environment, Diagnosis, non-invasive, prevention, treatments, integrals, diseases, acute, chronic, infectious.

La Medicina Bioenergética o medicina Complementaria es una rama de la Medicina Veterinaria que aglomera diferentes técnicas diagnósticas y terapéuticas con conceptos comunes energéticos en el Qi de la Medicina tradicional China,

Prana en la Medicina ayurvédica tradicional india, Energía vital de la Homeopatía y Catalizadores intermediarios de la Medicina Antihomotóxica. Se tiene una Visión integral del paciente considerando como un todo integrado con los

otros seres vivos y medio ambiente por el cual fluye una energía medible que se manifiesta a diferentes niveles. La falla de un órgano o sistema causa alteración en todo el organismo pues todos se interrelacionan.

Con la evolución de la física, el paso de la física mecanicista Newtoniana a los descubrimientos del Nobel Albert Einstein, a la Física cuántica de Planck y Bohr, el concepto del ser vivo cambia radicalmente pues no se puede pretender que los fenómenos electromagnéticos y cuánticos probados y repetibles solo sean aplicados en laboratorio y no en el análisis de nuestros animales, el hombre y los seres vivos en general. Además, en estos adelantos en los paradigmas se encuentran las bases científicas de técnicas curativas, sencillas y seguras llamadas "Complementarias" que son hoy en día el complemento ideal a la Medicina Veterinaria Alopática, limitada al uso de pocas moléculas con aplicaciones y vida útil, con efectos secundarios poco conocidos.

1. Analisis del ser vivo y medicina bioenergetica veterinaria

Si analizamos el ser vivo, macroscópicamente este compuesto por órganos, tejidos. A este nivel anatómico actúa la cirugía. Al proseguir el estudio llegamos al nivel bioquímico, de las células y moléculas. Este el lugar limitado de acción de la terapéutica tradicional con sus antis (antibióticos, antiinflamatorios, analgésicos, etc.), efectivos si son utilizados racionalmente pero con efectos secundarios indeseables y a veces desconocidos (los estudios son hechos a corto y no a largo plazo desconociendo sus consecuencias sobre el animal, el hombre y el medio ambiente).

Profundizando vemos como las moléculas están formadas por átomos compuestos de un núcleo (con protones de carga positivos y neutrones sin carga) y

electrones periféricos. Niels Bohr, premio Nobel de física en 1922, planteó que los electrones en un átomo absorben o emiten fotones al tiempo que brincan entre niveles de energía cuántica liberando energía lumínica fotónica que se desplaza a la velocidad de la luz. Planck plantea que luz es emitida por medio de energías "cuánticas", múltiplos exactos de cierta cantidad mínima, valiéndole el Premio Nobel de Física en 1918. Incursionamos gracias a esta física cuántica a la esencia de la vida: Las partículas elementales o cuantos de energía, donde cada milisegundo se pasa de materia a energía y viceversa por la formula del sabio Albert Einstein $E=MC^2$, es el punto de unión entre materia y Energía. La materia no es sino un estado ondulatorio de la Energía.

Toda partícula con carga eléctrica, partícula se encuentra en un campo del éter (Leiva, Augusto). Vemos como en las medicinas complementarias la medicina ayurvedica tradicional de la India hablaba del *Akasha*, el Éter o sustancia que llena espacios vacíos, base del Tejido Conectivo, Matrix Extracelular descrita por Reckeweg en la Medicina Antihomotóxica, o Intersticio (Escuela de Medicina de Nueva York, 2017).

Recordemos porque se habla de energía electromagnética. Cada partícula con su carga genera un campo magnético en el Éter. Como en el ser vivo, se encuentran una gran cantidad de partículas con carga, por la interacción entre ellas se genera entre ellos una Diferencia de potencial, un campo eléctrico de carga positiva o negativa. Los campos Electromagnéticos así formados son vectoriales, vectorizan información, que es la base de la vida: *"Toda perturbación producida en el éter (TC) por cambios en los campos Eléctricos y Magnéticos se propaga a través del espacio en forma de ondas electromagnéticas libres que viajan a la velocidad de la luz"* (Einstein, Albert). Esta interacción cuya desestabilización genera la enfermedad ya había sido descrita en la Medicina tradicional China desde el siglo XIII A.C.

con el termino Qi (energía formada por el Yang-positivo y Yin-Negativo) y luego por la Terapia Neural en el siglo XX con las diferencias de potencial de la membrana celular. Toda onda o información tiene una longitud de onda λ que la diferencia de las demás Así a todo elemento material de Masa m , animado de una Velocidad V , está asociada una onda cuya Longitud de onda λ (De Broglie, Louis, Premio Nobel de física, 1929). La diferencia entre longitudes de onda genera estados diferentes: lo orgánico o seres vivos, con alta longitud de onda y vibración interna, con posibilidad de movimiento y crecimiento; y lo inorgánico con bajo movimiento interno, sin posibilidad de movimiento propio. (Leiva, Augusto).

En este plano electromagnético encontramos los cuantos, de Energía, mínima cantidad de energía detectable, precursores de cualquier reacción y macroestado. Son las partículas más elementales descubiertas hasta ahora, los partones o la molécula de Dios, el Bosón de Higgs, que giran en áreas cíclicas a velocidades específicas. Los cuántos de energía electromagnética o Fotones, cargas lumínicas de polaridad negativa, que se desplazan a la velocidad de la luz, son tal vez los más importantes para nosotros pues son los elementos por medio de los cuales se efectúa la comunicación intra y extracelular. Es a este nivel esencial que actúa la Medicina Bioenergética, sobre el aspecto energético, constituyente determinante en forma y comportamiento de lo que es solo una forma de energía, la materia viva.

2. Protofisiología: Fotones y DNA, bases de los procesos vitales y terapéutica Bioenergética

Antes de la fisiología tradicional de organos, existe la Protofisiología, ciencia que estudia los cambios energéticos internos, propios del ser vivo. (Leiva, Augusto). Todos los cuerpos emiten continuamente una radiación electromag-

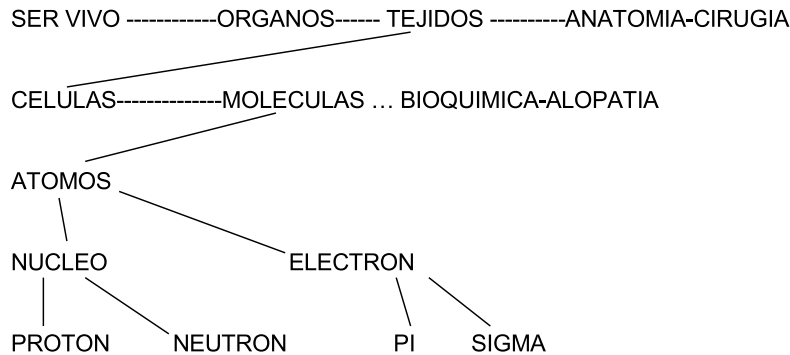
nética que incluye entre otras a las ondas de radio y a la luz visible. (Goldstein, David; Stanford University, 1997). Todo estímulo exterior, extracelular, o intracelular se traduce por diferentes mecanismos en descargas de fotones, los cuales movilizándose a la velocidad de la luz por la Matrix Extracelular o Intersticio, atraviesan la membrana celular, el citoplasma y son captadas en el núcleo celular por el ADN. gracias a la ecualización de su hélice, una doble antena perfecta con gran capacidad de almacenamiento y procesamiento de información. Las técnicas de la Medicina Bioenergética como la Acupuntura, la Terapia Neural, la Homeopatía, la Terapia Antohomotóxica aportan Energía pura al organismo por diferentes medios, es decir producen fotones. Luego el DNA procesa esta información, como un computador, y emite una respuesta fotónica biológica de longitud de onda sutil, compatible con la vida que activa las respuestas individuales que repercuten a todos los niveles del ser vivo. El DNA almacena todo estímulo y respuesta, es la Memoria Celular, que se transmite de generación en generación. Es tanto antena receptora como emisora y central informática. (Popp Fritz, Laboratorio de biofísica de Kaiserslautern, Alemania).

Cada célula del cuerpo tiene su DNA compuesto de dos cadenas de cargas opuestas formando un dipolo que transmite ondas de célula a célula. A nivel atómico, la emisión de luz, de fotones, se genera por el desplazamiento entre orbitas de los electrones periféricos Pi del ADN.

Los sistemas biológicos tienen un nivel de oscilación eléctrica longitudinal es de 5×10^{11} Hertz, situada en la gama de frecuencia comprendida entre 10 a la potencia 11 a 10 a la 12 Hertz es decir de las microondas. (Frolich, Herbert, Premio Nobel de física, 1950).

Los estímulos fotónicos son luego transformados por moléculas con ca-

ANALISIS FISICO-CUANTICO DEL SER VIVO



PARTICULAS ELEMENTALES - PARTONES

$E = M C^2$ UNION MATERIA- ENERGIA

FOTON: CUANTO DE ENERGIA ELECTROMAGNETICA, ELEMENTO

ELEMENTO DE TRANSMISION INTRA Y EXTRACELULAR

MEDICINA BIOENERGETICA

Autor: Hugo Leiva

racterísticas electromagnéticas llamadas Electrets. La materia viva y las proteínas en conjunto traducen toda variación física en electricidad, fenómenos electromagnéticos.

Se han comprobado características eléctricas y cuánticas de diferentes moléculas. Son transductores, transformadores de variaciones físicas en electricidad.

Por ejemplo, la melanina es superconductor, extremadamente sensible a estímulos de débil intensidad como la luz, es decir a los fotones, y permite la conversión fotón-fonón, paso de energía lumínica a mecánica. (Rivera, Rojas). Así ADN y Melanina interactúan estrechamente en la transmisión del núcleo al medio celular.

En los años 50, en los Estados Unidos, se demostró que el hueso bajo un estímulo mecánico, presión o flexión, se comporta como un conjunto cristalino piezoeléctrico, traductor del estímulo mecánico a productor de cargas electrostáticas.

Las fibras colágenas, tejido conectivo de todo el organismo, están compuestas por macromoléculas semiconductoras y piezoeléctricas. Son transductores pyroeléctricos y ferroeléctricos, así toda variación térmica o magnética determina una producción de electricidad estática. (Fukada y Yasuda, 1957). Es también una batería acumuladora por depósito, en su propia masa, de la energía eléctrica producida.

El Tejido conectivo es un estado intermedio entre nivel molecular y los tejidos. Es un amplificador de los fenómenos biológicos: excitaciones eléctricas, movilización iónica, transformadas en movimiento tisular por comando molecular de equiposición mecánica del tejido conectivo, colágeno, elastina. Esta presente en todo el organismo, tiene Continuidad ubicuitaria en el Éter. Es el dominio de la conducción molecular energética del espacio biológico, formando Corrientes Electrónicas Preferenciales integradas, los llamados meridianos de la Medicina Tradicional China. Es por ello que según la medicina Antihomotóxica del

Dr. Hans-Heinrich Reckeweg, cuando la Matrix extracelular, formada por una red continua de proteoglicanos y glucosaminoglicanos, se ensucia con toxinas endógenas y exógenas, moléculas muertas, antibióticos, hormonas de engorde, se produce una Interferencia continua, que actúa en los electrolitos, causando cambios de potencial y despolarización de membrana incesante causando la enfermedad.

La energía fotónica producida ante toda fluctuación de origen mecánico, térmico, telúrico, por cambios de presión, variación de flujo magnético, luz, informa permanentemente a las células y a todo el organismo del estado general en ese momento. Los papeles de estos movimientos energéticos son:

- Información: Sensaciones, dolor, necesidades orgánicas, reflejos, etc...
- Regulación: Retroalimentación, sistema neurovegetativo y endocrino
- Repolarización celular: fenómenos reparatorios, sistema inmune circulación directa y de retorno a nivel capilar (Fellus, Marcel).

Por ello la mayoría de los mecanismos se acompañan de fenómenos electromagnéticos que influyen hasta los patrones genéticos. (Saxon, Harold. Facultad de Medicina, Universidad de Yale).

La regeneración de los tejidos se debe a corrientes eléctricas de baja densidad que permiten que células indiferencia o diferenciadas se transformen en diferentes tejidos según la necesidad. (Becker, Robert. 1975)

Así todos los procesos de la vida son mediados por emisión fotónica.

Procesos básicos como la mitosis son iniciados e inducidos por fotones a distancia, rayos mitogenéticos (Gabor, Dennis, Premio Nobel de física, 1971).

En embriones, se presenta este fenómeno y lo han llamado Bioluminiscencia (Colli y Facchini, Italia, 1954). Esta bioluminiscencia o Luminiscencia Ultra-tendida, emisión fotónica ultravioleta está presente durante todo el desarrollo en animales y vegetales, es la fuente de intercomunicación celular, con un aumento notable antes de la muerte celular no importa la forma y causa de la muerte celular. (Gurwitsch, Barenboim, Loos, Konev, Mamedov, Popov, Zhuravlev).

Estudios de la NASA sobre la Sinapsis nerviosa demuestran la emisión fotónica, de luz durante este vital proceso de transmisión nerviosa. (Llinás, Camilo).

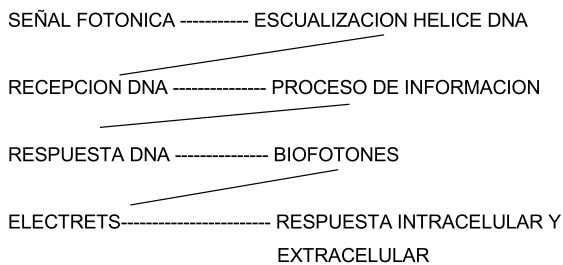
El ADN es la principal fuente de energía fotónica celular coherente y amplificada con efecto laser (Rattemeyer y colaboradores, Universidad de Kaiserslautern, 1981).

Las células enfermas tienen características de luminiscencia diferentes, lo que advierte a las células sanas la presencia de las patologías no importa su etiología, sean virus, bacterias, tóxicos (Stschurin, Simon), desencadenando las reacciones de defensa.

3. Vías de conducción de energía

La energía fotónica que es generada por el DNA no circula anárquicamente por el organismo, sino por vías de conducción interconectadas como un todo entre los que se encuentran Los llamados "Meridianos" por los chinos, o "Circuitos Preferenciales de Energía", a la velocidad de la luz, 300000000 metros/segundo. Están formados por moléculas que vibran a la misma longitud de onda. (Leiva, Augusto).

Existe una red periférica formada por dos retículos: Uno a nivel de la dermis, y el otro en epidermis. La red se duplica en la cabeza formando la zona de emisión, y en los miembros traseros del animal para formar la zona de retrans-



PROCESO FOTONICO CELULAR

Autor: Hugo Leiva

misión pasando por las articulaciones donde hay fenómenos de transducción de energía por diez filtros energéticos, las dinámicas de base. Esta red está integrada a retículos locales que limitan cada glándula, órgano o parte del sistema. En la parte interna, están formados por líneas de distribución que se desplazan en sentido longitudinal y transversal en forma de red para mantener las constantes de Voltaje/amperaje en el ambiente eléctrico de cada sitio. La enfermedad aguda proviene del aumento suficiente a nivel de voltaje.

Cuando este aumento no es el suficiente, no rompe las barreras para generar un problema agudo, y produce un efecto a distancia por las vías de menor resistencia eléctrica, los meridianos chinos o vías de conducción energéticas preferenciales como problemas crónicos multitisulares y orgánicos. (Baudet, 1999).

Además, en cada glándula, órgano o parte del sistema existen de uno a cuatro centros de intercomunicación, los centros vitales que reciben la información y coordinan el trabajo de los grupos celulares locales. Actúan como radares que detectan la presencia de agentes patógenos y niveles de toxicidad, faltantes o excedentes de sustancias o moléculas biológicas, constantes de Voltaje/amperaje y conductancia/resistencia; pero a la vez como emisoras transmitiendo sus señales a las otras células. Son receptores recibiendo la energía eléctrica formando el ambiente local y activando los patrones genéticos, y las instrucciones sobre actividad o descanso de otras células, re-

transmitiendo a su vez ordenes de trabajo a todas las células. (Baudet,1999). La forma correcta del cuerpo es mantenida por dos sistemas de retenes energéticos: El sistema de retenes primario son líneas que mantienen la columna vertebral. Los retenes secundarios sirven de guía para la formación del tejido de sostén, corren en sentido vertical haciendo contacto con la red periférica.

Como podemos observar el ser vivo es un complejo bio-cibernético donde interactúan los campos eléctrico, magnético y gravitacional formando el campo unificado.

Las interacciones constantes de los componentes del ser vivo, su éter, bosones, átomos, moléculas, iones, Matrix, células, órganos y sistemas generan Bioenergía, Energía Vital, energía propia interna que busca la homeostasis, el equilibrio constantemente pues la Bioenergía se interrelaciona e interacciona constantemente con energías medioambientales y cósmicas, dependientes de campos gravitacionales y EM, cada milisegundo el ser vivo es diferente.

4. Nueva definición del animal

Gracias a la visión cuántica, podemos llegar a una nueva definición del animal y todo ser vivo: ente energético espacio temporal, complejo, esencialmente electromagnético, micro-universo de campos y ondas orientadas, fluido, deformable por las señales, dotado de memoria, con circuitos preferenciales o canales integrados de conducción de Energía, la cual intercambia con su entorno y el cosmos, a partir de la emisión fotónica, del orbital atómico-molecular, pasando por la función celular y en última instancia a un cambio morfológico. Es más suceso que elemento (Leiva , Augusto, M.D.).

El crecimiento en el organismo es una red molecular que crece y se organiza. Está compuesto de Átomos, moléculas, células, tejidos, órganos, con una energía estabilizada y ordenada, con longitudes

de onda diferentes en cada sistema, similares a las técnicas utilizadas en las Medicinas Complementarias como estimular cada punto de acupuntura o Terapia Neural en el meridiano de cada órgano, en el tropismo de cada medicamento anti-zootóxico y homeopático. Se necesita del aporte constante de Energía del cosmos y del sol. Genéticamente cada estructura y ser individual tiene una programación en tiempo. La vida es una corriente energética alimentada por cosmos, el sol, llamada anteriormente Energía Vital por el Dr. Hahnemann. A nivel metabólico existe un Biorritmo de los órganos descritos por los chinos su reloj biológico, el tejido Básico de Pishinger de la terapia Neural y el péndulo Acido-Básico descrito por Reckeweg en la Homotoxicología, con periodos de eliminación y limpieza de toxinas de la Matrix extracelular con Acidez y reacciones de defensa inmunológicas entre 3 PM y 3 AM, seguida del depósito de toxinas y energización mitocondrial con estados de Alcalinidad de 3 AM a 3 PM.

El estado adulto es el momento de equilibrio de duración limitada, con cambios de forma entre los estados embriológicos e involución terminal, la muerte. Existe una influencia del tiempo sobre el espacio biológico. Este Espacio Biológico es un Espacio –Tiempo–Información, limitado por su misma organización y estado interno. Se llevan a cabo cambios tisulares la atrofia o hipertrofia. De esta estructura energética se ocupa la Medicina Bioenergética Veterinaria a todo nivel, eliminando la información patógena.

5. Medicina Bioenergética Veterinaria

La Medicina Bioenergética Veterinaria es la rama de la Medicina Veterinaria que tiene una visión integral del paciente y considera al ser vivo como un todo por el cual fluye una energía, intercambiable con el entorno y medible, por redes y meridianos integrados entre-sí que integran a su vez todos los órganos y teji-

dos del organismo. La falla en un órgano causa una alteración general de características diferentes según el individuo a tratar pues “no hay enfermedades sino enfermos” (Bernard, Claude, MD).

Como vimos, la enfermedad se presenta primero a nivel energético, electrónico (reacciones químicas con intercambio de electrones de valencia), bioquímico, funcional y por último morfológico – estructural. La medicina Bioenergética logra diagnosticar y curar este primer paso energético, mientras que la alopátia solo diagnostica y trata los últimos estadios estructurales llegando un poco tarde.

Ante la enfermedad el ser vivo reacciona como un todo. es una unidad biológica.

La terapéutica consistirá en reenergizar al organismo, brindando las longitudes de onda específicas para cada órgano por diferentes medios: energía fotónica del medio inyectada en acupuntos con agujas en Acupuntura; Energía calorífica en moxibustión; energía de plantas y otras sustancias diluidas en Homeopatía y Medicina Antizootóxica; energía química (280 mv) del anestésico local en Terapia Neural. Estas energías crean campos magnéticos, que inician y aceleran procesos fisiológicos que, aunque debían haber comenzado naturalmente estaban bloqueados por toxinas y señales anómalas. Es probiótica ya que pone en marcha y regula la reacción de curación por medio de las defensas propias en una reacción normal del organismo.

Así los efectos del método terapéutico se manifiestan en la totalidad del organismo a diferentes niveles, según el genotipo y fenotipo del paciente, es una reacción global individual, concepto compartido por Claude Bernard (1833).

Es pues una terapia probiótica, no residual, sin efectos colaterales, sin restricción por edad o tiempo de duración de los tratamientos, libre de residualidad y efectos nocivos para el Ethos Vital.

Existen grandes diferencias entre las moléculas naturales y las moléculas creadas por Isosteria de los medicamentos alopáticos. Estas moléculas de síntesis como antibióticos, analgésicos, y hormonas tienen aspecto similar, pero son diferentes a nivel electromagnético pues conducen información y función no biológicas al ser formadas en laboratorios con fuertes emisiones de energías no sutiles. Al entrar al organismo generan una gran liberación de energía no biológica provocando desregulación energética, acumulo de toxinas, cambios de forma, enfermedades genéticas y iatrogenia. (Leiva, Augusto). Los medicamentos homeopáticos, antizotóxicos, la procaína libera una energía biológica sutil reopolarizadora y activadora de la producción de ATP mitocondrial.

Pueden complementarse con los tratamientos alopáticos pues las medicinas biológicas trabajando sobre huésped, asociadas a las alopáticas que eliminarán los agentes. Esta sinergia permite una rápida acción sin efectos secundarios pues los biológicos evitan los efectos indeseables.

Como el estado patológico comienza a nivel energético y se magnifica finalmente a nivel tisular y comportamental por obstáculos en la Matrix o Intersticio, la Terapia Antizootóxica (Terapia Antihomotóxica aplicada a los animales) habla de la terapia de detoxificación periódica, estimulando los diferentes emuntorios, a saber, piel, sistema linfático, riñón, hígado, intestino, pulmón, para mantener limpia la Matrix con efectos benéficos generales como:

- Inmunidad: Producción y transmisión de células y citoquinas
- Tratamientos efectivos y rápidos alopáticos y homeopáticos
- Limitar los efectos secundarios y iatrogenia de otras medicaciones
- Crecimiento optimo: con fluida circulación energética, de minerales, llega-

da de células, formación de la estructura tisular, estructura eliminación de endotoxinas

- Estado físico óptimo: conformación osteomuscular, formación de glucógeno hepático y reconversión de ácido láctico en glucógeno
- Fertilidad y reproducción: comportamiento sexual, circulación hormonal, órganos y embriones viables
- Senescencia : llegar a una vejez sana gracias a la eliminación de los radicales libres con catalizadores intermedarios

Así mismo plantea métodos de exploraciones diagnósticos no invasivos. Los métodos tradicionales suelen utilizar la emisión de señales no biológicas de alta intensidad y frecuencia que afectan espacio y señal fotónica normal, causando cambios direccionales que el espacio biológico provocando cambios energéticos, genéticos, funcionales, estructurales según intensidad y frecuencia. Por ello se necesita un manejo racional de medios diagnósticos convencionales como Rayos X, (desaconsejado en procesos tumorales pues aumenta la malignidad por desdiferenciación celular), ultrasonido durante la preñez (puede afectar el desarrollo del sistema nervioso de un ser en formación).

Existen diferentes medios de diagnóstico electromagnético que permiten el diagnóstico precoz, cuando el daño hasta ahora se está iniciando a nivel energético y no ha causado daños a nivel funcional y morfológico, últimos en aparecer. Además, los tratamientos reequilibran el estado energético y borran de la memoria celular la información de la enfermedad persistente en el DNA si ha habido un tratamiento alopático pues sus medicamentos tienen poca acción energética, que puede causar recidivas así no sean positivos los exámenes tradicionales de laboratorio.

La emisión fotónica puede evidenciarse por la Fotokirlian (Dadidovich, Simyon; Kirlian, Valentina), la Electroacupuntura de Voll (Voll, Reinhold; Werner; 1953) y la Bioresonancia de Morrel-Rasche.

Conclusiones

El ser vivo es un ente energético espacio temporal, complejo, esencialmente electromagnético, micro-universo de campos y ondas orientadas, fluido, deformable por las señales, dotado de memoria, con circuitos preferenciales o canales integrados de conducción de Energía, la cual intercambia con su entorno y el cosmos, a partir de la emisión fotónica, del orbital atómico-molecular, pasando por la función celular y en última instancia a un cambio morfológico. Es más suceso que elemento (Dr. Augusto Leiva Samper, M.D.).

La enfermedad es pues un estado multinivel:

- Energética: desequilibrio inicial del flujo de la energía medible y la comunicación intercelular
- Bioquímica: desviaciones en los valores electrolíticos
- Morfológica: estructuras físicas alteradas
- Fisiología: funciones físicas alteradas

- Comportamental, alteración comportamental

Las medicinas complementarias nos permitirán trabajar desde la esencia misma de la enfermedad hasta su manifestación final tisular y comportamental brindando diferentes estados de salud:

- Energética: equilibrio, normalidad en el flujo de la energía medible y la comunicación intercelular
- Bioquímica: Ausencia de desviaciones en los valores electrolíticos
- Morfológica: Estructuras físicas completamente intactas
- Fisiología: Funciones físicas completamente intactas
- Comportamiento: Bienestar subjetivo y ausencia objetiva de conductas anormales

La Medicina Bioenergética Veterinaria es una medicina probiótica integral, donde se regula el organismo desde su esencia energética fotónica, atómica, pasando a nivel celular, molecular, metabólico y tisular. Se manifiesta finalmente con acción moduladora a nivel del sistema inmune, orgánico y comportamental en el ser vivo.

Carece totalmente de toxicidad pues se utilizan microdosis y medios puramente energéticos.

Bibliografía

1. Leiva, Augusto. Fundamentos científicos de la Medicina Bioenergética. 1 edición, Bogotá D.C., 2005
2. Goldstein, David. El efecto fono-atómico. En: Mundo científico, 1996. vol 7, no 88, p. 217.
3. Popp, Fritz. Biologie de la lumière, 1 edición. Paris: Encre, 1992, p. 58 p.
4. Danze, Jean-Marie. Le système Mora. 1 edición. Paris: Encre, 1992.
5. World Energy Medecin Congress. (1: 18-20, junio, 1977: Paris, Francia). Memorias.
6. Reckeweg, Hans Heinrich. Bases de Homotoxicología. En: Medicina Biológica, 1988. vol 1, no 4.
7. Leiva Samper, Diego Augusto. Bases científicas de la Medicina Bioenergética. (Congreso Mundial de OMMA. 7-10, octubre, 1989. Orlando). Memorias. Orlando, 1989.

8. Marla. El cuerpo de energía, la otra mitad del paciente. 2 edición, México D.F. 1998.
9. Leiva, Hugo y Rojas, Alberto. La Terapia Neural como terapéutica alternativa en el proceso de cicatrización. Mención meritoria. Bogotá D.C.: Universidad de la Salle. Facultad de Medicina Veterinaria.1992.
10. Name, Mónica. Manual de Electroacupuntura de Voll. Bogotá. 1998.
11. Sumano, López. Acupuntura Veterinaria. 2 edición. México: Interamericana, Mac Graw-Hill.1990.

CRÓNICAS DE LA ACADEMIA

Crónicas de la academia



Los académicos de Número, de Izquierda a derecha. Los doctores Aureliano Hernández Vasquez, Miembro fundador y Académico de Número Escaño No. 11, Libia Guzmán Osorio, Miembro fundador y Académico de número Escaño No. 10, Hugo Hernando Pierre Leiva kossakinoff, Miembro fundador y Académico de Número escaño No. 12. el doctor Alfonso Arenas Hortúa (ver foto inferior) Académico de Número Escaño No. 9.

Los Académicos Correspondientes: de izquierda a derecha: La doctora Sandra Stella Ujueta Rodríguez, Miembro fundador y Académica Correspondiente, La doctora maria Antonia Rincón, el doctor Ricardo Roa Castellanos. En el centro, el doctor Angel María Giraldo Mejía, académico Asociado.

Presentación del doctor Alfonso Arenas Hortúa



El Doctor Arenas, se graduó como doctor de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Colombia y MSc en salud Pública en la Escuela Nacional de Salud Pública. Ha realizado diversos cursos, seminarios y diplomados en áreas relacionadas con calidad de alimentos, didáctica, programación y desarrollo programático relacionados con el sistema alimentario.

Es gratificante presentar ante la Academia al doctor. Alfonso Arenas Hortúa, persona que ha transitado por varios senderos, los ha perfeccionado con la habilidad creativa de ramificarlos y expandirlos fomentando nuevos cauces para transformar y cimentar tanto actitudes como aptitudes capaces de innovar y generar ámbitos sostenibles y seguros para su bienestar.

En su trabajo como salubrista: activo, de relaciones fáciles con la gente que lo requería y aquel don de saber lo que hacía, propio de personas conscientes y entregadas al servicio de la salud. Alfonso, incursionó por las áreas de protección ambiental, la calidad de los alimentos y los riesgos a problemas de zoonosis durante muchos años, siempre estudiando y concretando ideas y compartiendo saberes.

En epidemiología de la rabia bovina, se lució como preventivista y experto en capacitación de personal de campo. Actuó como consultor en varios países tropicales Venezuela, , Perú, Paraguay y Nicaragua. Consultor (OPS/OMS, IICA, GTZ).

Miembro del Comité de Atención a Desastres del Ministerio de Salud de Colombia (Coordinador de las actividades de Saneamiento Ambiental). En tal cargo me correspondió apoyar las actividades de saneamiento y control de calidad de alimentos en la avalancha en Armero, terremoto en Popayán, inundaciones en las áreas geográficas de Córdoba y Sucre. En estas actividades, como Consultor **IICA/GTZ** en protección sanitaria de alimentos, las actividades de saneamiento, control de calidad de alimentos, manejo sanitario de despojos, durante y pos el Huracán Mitch en Nicaragua.

El Dr. Arenas, tuvo a su cargo la Subdirección de Factores de riesgo del consumo, con todas las responsabilidades y acciones sobre éstos temas en todo el territorio nacional.

En los procesos relacionados con factores del riesgo del consumo en diversos países Perú, Guatemala, Costa Rica, Ecuador, Paraguay y Ecuador. Gestor de calidad en plantas de beneficio de animales ,actuó como consultor del IICA-GTZ.

Gestión de sistema de calidad e inocuidad a empresas de derivados cárnicos, industria láctea y derivados.

Continúa desarrollando asesorías a empresas de alimentos con Programas de capacitación directa y de capacitadores de HACCP, ISOS.

Certificación de las de 260 plantas de producción, transformación y comercialización de alimentos y formación de instructores líderes en inocuidad de Alimentos de la **Food safety Preventive control Alliance**

Monitoreo y asesoramiento de plantas certificadas.

Entre sus publicaciones se destacan 3 libros sobre control de calidad de alimentos

Cuadernos, manuales didácticos, conferencias ilustradas sobre Inocuidad de Alimentos

Es un honor para mí, presentar al doctor Arenas ante la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias, en calidad de Académico de Número escaño No. 9.

Lucía Esperanza Másmela Olarte Académica de Número Escaño No. 1



Dr. Alfonso Arenas Hortúa, investido como Académico de Número Escaño No. 9
Su esposa La Doctora Marlene de Arenas recibiendo la investidura.

Presentación doctora Libia Guzmán Osorio



La Doctora Libia Guzmán Osorio, se graduó en Medicina Veterinaria y Zootecnia, MSc Investigación y Docencia Universitaria Universidad Santo Tomas, MSc En Salud y Producción Animal y Doctorado en Ciencias de la Salud Animal en la Universidad nacional de Colombia.

Su primera experiencia como educadora la realizó en el SENA. Mas tarde ingresa a la universidad del Tolima y en ésta universidad se desempeña como Profesora tiempo completo en ciencias de la educación y en posgrado de Docencia de la Biología Facultad de Educación, en la facultad de veterinaria y zootecnia ingresa como profesora de pregrado y en los posgrados de Avicultura y Ciencias Pecuarias

En investigación, lideró el Grupo de Investigación en Avicultura Categoría C (Colciencias), y dirigió estudios y trabajos de investigación de tesis de pregrado y en posgrado en programas de especialización y de maestría.

De los más de treinta artículos publicados en revistas nacionales e internacionales de reconocida utilidad relacionadas con educación universitaria con planteamientos para la integración de disciplinas del sector agropecuario, desarrollo rural y cambio tecnológico, Competencias comunes en los programas académicos del área del conocimiento (ICFES) Agronomía, Veterinaria y afines.

Autora de varios módulos para educación a distancia: Sobre Especies menores, investigación, fisiología comparada y Morfofisiología aviar.

La participación como gestora y expositora de congresos nacionales e internacionales ha sido notable. Como coordinadora de Seminarios del área avícola, en los Congresos panamericanos PANVET, Miembro de los comités organizadores de eventos nacionales y mundiales de avicultura y de jornadas científicas. En los eventos los temas que ha expuesto han contribuido a las pautas sobre desarrollo de habilidades de pensamiento complejo, artículos sobre genética aviar, sobre problemas sanitarios en granjas avícolas, planeación de perfiles profesionales de la Medicina Veterinaria en los países de América y otros de similar importancia.

En la Universidad del Tolima desarrolló funciones de coordinación en planificación de educación en el Comité Curricular, de Investigaciones, Coordinadora Nacional de las Pruebas **Saber Pro** del sector agropecuario ICFES-ASFAMEVEZ, Profesora Titular y Directora de Posgrado en Avicultura, Decana Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia-,Presidenta de la Asociación de facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia ASFAMEVEZ - Miembro suplente del Tribunal de Ética profesional, Gestora de convenios con universidades colombianas para programa de Posgrado: Maestría y Doctorado en Ciencias Agrarias y convenios internacionales con universidades de México, Brasil, USA, y representante en reuniones mundiales de decanos de medicina veterinaria de la OIE en Francia y Brasil y con la Federación Panamericana de Facultades de Veterinaria en otros países de américa latina.

Miembro de las juntas directivas del Consejo Panamericano de Veterinaria y de CORPOICA –Académica Correspondiente de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

Es un gran honor, presentar ante la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias la meritoria vida académica y personal de la Doctora Libia Guzmán Osorio en el día de su investidura como Académica de Numero Escaño 10 de la Honorable Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

Héctor Fabio Valencia Ríos, Académico de Número Escaño No 7.



Presentación del doctor Aureliano Hernández Vásquez

El Profesor Hernández, inició sus estudios profesionales en 1962, en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia, durante su vida estudiantil, incursionó en actividades artísticas y culturales, formó parte del cuarteto vocal de la Universidad Nacional, con el cual, entre 1965 y 1969, se presentó en los mejores escenarios de música culta y popular en Colombia, México, Chile y Perú. Actuó como solista en la 9ª sinfonía de Beethoven con ocasión del Congreso Eucarístico en 1968, durante la visita del Papa Paulo VI. En 1973, Colcultura le otorgó un primer puesto en el concurso nacional de canto clásico.



En 1974, inició el doctorado sobre su tesis de la adaptación de los animales a la hipoxia hipobárica, con la orientación del Profesor James A Will. Presentó audiciones para cantar como solista en la ópera en Madison (Wis.) participó en la Traviata y en *On the town*.

En Colombia, continuó los estudios de embriología y demostró sobre bases fisiopatológicas, la existencia del mal de las alturas en aves.

Su trayectoria académica es amplia: Dr. En medicina veterinaria y Zootecnia, Master of Science (Universidad de Bristol, Inglaterra) y Doctor of Philosophy (PhD, Universidad de Wisconsin, USA). Distinguido en varias ocasiones por su labor académica como Maestro Universitario, Docente Integral Meritorio, Profesor Titular e Investigador Emérito de Colciencias.

Publicó más de 90 artículos científicos en revistas nacionales e internacionales, es coautor de 3 libros, de 3 capítulos de libro en las líneas de Hipertensión pulmonar y Fisiología de la Reproducción y mortalidad embrionaria, que se enmarcan en el grupo de investigación "Biología de la adaptación de los animales al trópico". En estos temas dirigió 30 investigaciones con las que se han graduado 30 estudiantes de pregrado, 27 de Maestría y 10 de Doctorado.

Ocupó los cargos de Decano, Director Nacional de Investigación y Vice-rector académico. Como docente se ha desempeñado en las cátedras de Histología y Embriología y Fisiología de la reproducción.

En 1981 asumió la decanatura de la facultad, con su equipo inició una campaña Liderados por el Profesor Hernández, con la Profesora Martha de Sandino, y el Dr. Luis Carlos Villamil conformaron un equipo para estructurar la propuesta de creación del programa doctoral de la Facultad.

Entre 1994 y 1996 ocupó la dirección del Centro de Investigación en Salud Animal CEISA, estableció vínculos con una empresa privada para la elaboración de una vacuna contra los hemoparásitos y creó la Revista del CEISA

El Profesor Hernández continúa su labor científica, este año ha presentado dos libros a la comunidad académica. El primero titulado "Supervivencia del embrión

Bovino” dentro de la colección Obras Maestras de la Universidad Nacional; el segundo: Guía para la identificación de los tejidos y atlas de histología del *Gallus gallus domesticus*, con el auspicio de la Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios y Zootecnistas especialistas en avicultura AMEVEA y el Consejo Profesional COMVEZCOL.

Tengo el honor de presentar al Profesor Aureliano Hernández Vásquez, protagonista de la educación, la ciencia y la cultura colombiana como Miembro de Número de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

Luis Carlos Villamil Jiménez, Miembro Fundador de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.



Presentación del doctor Hugo Hernando Leiva Kossatikoff



El Doctor Hugo Leiva se graduó como Médico Veterinario en la Universidad de La Salle con tesis laureada en Terapia Neural, área de la cual ha sido un dedicado estudioso.

Interesado por las ciencias del campo, desde años antes de ingresar a la universidad realizó estudios en el SENA en derivados lácteos y en cría, levante e inseminación artificial obteniendo certificación de aptitud profesional en bovinos productores de leche.

En su proceso de formación, realizó una especialización en Sanidad animal con énfasis en salud pública

Especialista en medicinas Alternativas en Atema- España.

Maestría Internacional en Agricultura Ecológica IIFA.

Diplomados y pasantías:

Pasantía en Inspección de plantas de sacrificio. Inglaterra.

Etología Clínica

Diplomado en medicina Integrativa

Auditor de calidad ISO 9000-14000-18000-22000 Bureau Vritas SGS.

Cursos de diferentes niveles de complejidad en Homotoxicología, Terapia Antihomotóxica, Acupuntura, terapia neural Organometría funcional, Terapia de Morrel-Rasche.

Cursos cíclicos de Monitores en Homotoxicología en fases celulares y degenerativas.

Autor del pensum de medicinas alternativas para pregrado y para diplomado en la Facultad de medicina Veterinaria y Zootecnia de la UDCA .Bogotá D.C.

Organizador e impulsor de cursos-taller de medicina Antihomotóxica Veterinaria con el apoyo de la Sociedad Internacional de Homotoxicología y terapia Antihomotóxica.

Coordinador y catedrático en medicinas Alternativas en varias facultades y organizaciones de profesionales en ciencias veterinarias. Se ha caracterizado por su disciplina, transparencia, dedicación al estudio continuado y su propósito de servir en los procesos formativos de alumnos, maestros y colegas en los ámbitos nacionales e internacionales.

El Doctor Hugo Leiva, Introdujo en Colombia la Medicina Antihomotóxica con el apoyo de organizaciones como HEEL y más tarde con el laboratorio Homeopático Alemán LHA

Se ha desempeñado como Gerente del área veterinaria de HEEL COLOMBIA LTDA...Director Científico de la línea veterinaria del Laboratorio Homeopático Alemán

LHA.

Es miembro fundador, Académico Correspondiente y hoy es ascendido como Académico de Número de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

Es para mí, un honor, presentar al Doctor Hugo Hernando Leiva ante la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias como Académico de Número Escaño No 12. Ramón Correa Nieto Académico de Número escaño No8



Presentación doctor Ángel María Giraldo Mejía



El profesor Ángel María Giraldo, se graduó en la Universidad Nacional y se doctoró en Ciencia Animal en la Universidad de Mina Gerais (Brasil). He dedicado toda su vida a la docencia y a la investigación.

Becario programa CAPES/PG del gobierno del Brasil.

Becario Confederación Suiza de Naciones en el Proyecto PROSEFO (Universidad Nacional-Gobierno Suizo)

Programa de movilidad de la red Agrofloralia del programa Pablo Neruda. Universidad de Chile.

Programa de Alta gerencia en Alimentación y nutrición Aviar. Santa cruz de la Sierra) Bolivia.

Profesor Asociado, tenedor del Cargo en proceso cambio a profesor Titular.

En su hoja de vida se destacan dos grandes énfasis en su trayectoria académica, una cuidadosa atención a los procesos de formación de los estudiantes, en la cual se percibe un gran esfuerzo al ir incorporando nuevos conceptos científicos y la proyección en ése avance como forma de orientación fundamental en la enseñanza, realizando ajustes y buscando orientación en el mismo sentido de la investigación, realizando discusiones académicas, conversatorios ,conferencias talleres para promover ésa dinámica en los centros de educación universitaria dentro y fuera del país.

El segundo énfasis lo ha hecho en el proceso investigativo en sí mismo tanto en su propio trabajo como en el pedagógico. Es importante destacar su interés en indagar sobre las realidades en nuestro país en área ajenas al gran desarrollo técnico pero de gran importancia social y comunitaria lo que le ha permitido incorporar prácticas de uso entre los productores de campo a los desarrollos académicos.

Dirección y asesoría de 45 trabajos en programas de pregrado, en especializaciones 12 trabajos, en Magister 4 y en Doctorado 2.Coasesor en programas de pregrado 9 y en programas de posgrado 4.

Trabajos publicados 17, Trabajos para promoción académica 2.

Participación en eventos: nacionales e internacionales Conferencias 27, participación en eventos 22.Eventos internacionales 26.

Es para mí un gran honor, presentar al Doctor Ángel María Giraldo Mejía, destacado maestro e investigador de la Universidad nacional de Colombia con ejemplar trayectoria tanto en aspectos científicos como sociales y candidato a profesor titular por sus meritorios logros.

Bienvenido Doctor Giraldo Mejía a la Honorable Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

César Augusto Lobo Arias, Miembro Fundador y Académico Correspondiente.



Presentación doctora María Antonia Rincón



La Doctora María Antonia Rincón es graduada en medicina veterinaria y Zootecnia en la Universidad de los Llanos orientales.

Realizó estudios de maestría en Patología Experimental y Comparada en el programa para graduados de la Universidad nacional.

Posteriormente realizó estudios para doctorado en Salud Animal en la Universidad nacional de Colombia

Es una persona con gran dedicación a proyectos de investigación diagnóstica en Mycoplasma, peste porcina clásica al diagnóstico de enfermedades infecciosas de los porcinos en el Laboratorio nacional de Diagnóstico veterinario del Instituto Agropecuario ICA.

Su experiencia docente se ha realizado en varias universidades en las áreas de patología y medicina interna de especies medianas. En la Universidad nacional de Colombia, de dedica a la medicina interna de porcinos.

Realizaciones relevantes

La Doctora Rincón, se destaca por sus logros en investigación diagnóstica de coronavirus en porcinos y estudios filogenéticos de brotes recientes de peste porcina clásica en Colombia.

La Doctora Rincón se distingue por sus metodologías didácticas, su precisión en el diagnóstico de problemas infecciosos y su dedicación al estudio y presentación de alternativas lógicas para la solución de situaciones problema.

Ha desarrollado más de 40 estudios de investigación en inmunología, epidemiología, patología diagnóstica, genética en porcinos.

Asistencia a seminarios, congresos y mesas de discusión sobre aspectos complejos de sanidad animal.

Exposiciones sobre los temas de su experticia en reuniones científicas y de toma de decisiones.

La doctora María Antonia, es una profesional destacada por la eficiencia de sus compromisos profesionales en los ámbitos de la docencia, la investigación, su comportamiento transparente y su capacidad de intervenir en la solución de conflictos.

Es un honor para mí presentar ante el cuerpo de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias a la Doctora María Antonia Rincón Monroy, quien dada su trayectoria ingresa como miembro correspondiente a la Honorable Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

Bienvenida a la academia doctora Rincón Monroy.

Eduardo Aycardi Barrero. Miembro fundador y Académico Correspondiente de la Honorable Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.



Presentación del doctor Ricardo Roa Castellanos



El doctor Ricardo Roa Castellanos, se graduó en medicina veterinaria en la Universidad de La Salle en Bogotá D.C. se doctoró título europeo en Ciencias Biomédicas, facultad de medicina Universidad Complutense de Madrid, MsC en Virología Universidad Complutense Madrid-España, PhD.

Magíster en Desarrollo Rural Pontificia Universidad Javeriana, MsC en Bioética CADE Universidad Pontificia de Comillas. Madrid-España .Experto en: Adaptación y Mitigación del Cambio Climático. Instituto de Meteorología de Suecia (SMHI), Diplomado en Biotecnología

Reproductiva Veterinaria Madrid-España

Diplomado Altos Estudios en Gerencia Política y Gobernabilidad Facultad de Veterinaria Universidad Complutense de Madrid 2014

Cargos académicos

Colaborador Docente Honorífico Facultad de Medicina, Madrid-España, Becario Investigador ICADE Universidad Pontificia de Comillas, Madrid-España

Profesor-Investigador Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá DC, Colombia

Otros cargos en líneas de Investigación .En el Instituto de Ética, en la Clínica Francisco Vallés, Universidad Europea .Madrid – España. Grupo de Medicina Comparada, .Modelos Animales de Enfermedad Humana. Científico Veterinario a cargo de Experimentación Animal: En SIDA / VIH (retrovirus exógenos) / Virus de Papiloma

Consultoría y Desarrollo de Plan Educativo “Desarrollo Humano y Cambio Climático en los Estudiantes Universitarios de Pregrado. FAO Colombia, Miembro Fundador del Observatorio Nacional Activo en Seguridad Alimentaria FAO. Instituto de Biotecnología Laboratorio del investigación Biocinética .Bogotá DC

- Grupo Panel Ambiental Nacional sobre Seguridad Alimentaria-Cambio Climático

Consejos de Redacción Publicaciones Académicas Colombianas:

- Revista “Bioética Selecciones”, Centro Nacional de Colombia en Bioética (CE-NALBE),- Diario de Odontología “Universitas Odontológica”- Periódico Universitario “Entre Líneas”- Revista Universitaria “Perspectivas”

- Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.- - Miembro del Taller Internacional. Colombia Intersectorial Gubernamentales de la Comisión de Bioética. Coordinado por la UNESCO (2008).

Programa Maestría de Bioética y Pregrado en Ciencia Política. Pontificia Universidad Javeriana.

Experiencia profesional

Instituto de Salud Pública de Suiza

Escuela Complutense Latinoamericana .Universidad Complutense de Madrid

Facultad de Medicina .Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria



Presentación de la doctora Sandra Estella Ujueta Rodríguez



La Dra. Sandra Ujueta es egresada como Medica Veterinaria Zootecnista de la Universidad de Caldas, realizó estudios de posgrado en la Universidad Nacional de Colombia, donde obtuvo el título de Master of Science en Ciencias de Salud Animal, mediante la presentación de una Tesis de Maestría que fue Meritoria: “Producción de Anticuerpos Monoclonales para la identificación del virus de Gumboro”

Se ha desempeñado durante 21 años como docente de tiempo completo en la Universidad de Ciencias Agropecuarias (UDCA) y Docente Catedrática en la Universidad Antonio Nariño, también como docente de Posgrado en ambas Universidades.

Ha sido Coordinadora de Posgrados, en las Especializaciones de Laboratorio Clínico Veterinario y en Epidemiología Veterinaria en la UDCA y además ha tenido experiencia investigativa en las áreas de la microbiología y epidemiología veterinarias, mediante la realización de proyectos en el campo de la inocuidad de alimentos y relacionados con la presencia de microorganismos patógenos, así como de residuos antimicrobianos en carne de bovino y porcinos.

La Dra. Ujueta ha recibido varias distinciones por sus investigaciones relacionadas con el Desarrollo de Productos tecnológicos y de Investigación, como la Unidad Gerencial de Desarrollo Tecnológico Agropecuario. UDCA, en el 2003.

El Desarrollo de un Modelo de negocio AMIPP (Asistencia en el Manejo Integrado de Plagas Pecuarias) mediante una Propuesta Ganadora de Convocatoria Davinci en el 2009 y otorgada por la Secretaría de Desarrollo Económico, Alcaldía Mayor de Bogotá- CREAME-SENA -ALIANZA Universidad-Empresa-Estado.

El Desarrollo de un programa informático de apoyo a la asistencia técnica veterinaria en el manejo del control de plagas y como Ganadora en la Convocatoria Connect-Bogotá, en el 2016 y otorgada por la Oficina Regional de Transferencia Tecnológica ORTT de Connect Bogotá.

Como cargos administrativos en la Universidad UDCA, la Dra. Ujueta se desempeñó además de Coordinadora de Posgrados, como Decana de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, desde el 2006 al 2010.

Ha publicado varios artículos en revistas nacionales e internacionales, relacionados con investigaciones en la detección de residuos antimicrobianos en carne de cerdos, resistencia a acaricidas en explotaciones ganaderas, la adaptación del virus de Gumboro a diferentes cultivos celulares e infecciones naturales de adultos a varios tipos de parásitos intestinales en caninos. La Doctora Ujueta, se ha distinguido por su dedicación, transparencia y don de gentes.

Bienvenida Dra. Sandra a la Academia

Javier Guillermo Gómez Jurado Miembro Fundador de la Academia Colombiana de Ciencias veterinarias Académico Correspondiente. Bogotá, Junio 8 de 2018.



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/Organization: _____

Dirección/ Address: _____

Ciudad/City: _____

Departamento, Estado o Provincia/State: _____

Codigo 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
academia@comvezcol.org - lemomvz@gmail.com

La suscripción a la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias
no tendrá costo.
El suscriptor solamente cancelará los costos de envío que varían según la ciudad
donde se encuentre ubicado.

Editorial	7
Presentación	9

ENSAYOS

Bienes y valores en el horizonte bioético	13
<i>Gilberto Cely Galindo</i>	
La Formación del "SABER AGRÍCOLA" Y su ingreso al Campo Académico de las Profesiones Las Carreras Agrarias en la Universidad Nacional de Colombia	20
<i>Luis Jair Gómez Giraldo</i>	
La Agroecología como una Nueva Ciencia	38
<i>Luis Fernando Gómez Echeverri</i>	
Reflexiones epistémicas sobre la realidad agroecológica local y regional	50
<i>Carlos Alberto Martínez-Chamorro</i>	
Análisis integral del ser vivo y su aplicación en la medicina bioenergética veterinaria	67
<i>Hugo Hernando Pierre Leiva Kossatikoff</i>	

CRÓNICAS DE LA ACADEMIA

Presentación del doctor Alfonso Arenas Hortúa	83
Presentación doctora Libia Guzmán Osorio	85
Presentación del doctor Aureliano Hernández Vásquez	87
Presentación del doctor Hugo Hernando Leiva Kossatikoff	89
Presentación doctor Ángel María Giraldo Mejía	91
Presentación doctora María Antonia Rincón	93
Presentación del doctor Ricardo Roa Castellanos	95
Presentación de la doctora Sandra Estella Ujueta Rodríguez	97