

La Reproducción Zootécnica desde una Nueva Ética Naturalista (Neovitalismo) y la Bioética como Ciencia de la Supervivencia: el caso de los Rumiantes

Zotechnical Reproduction from a New Naturalistic Ethics (Neovitalism) and Bioethics as Science of Survival: the Ruminants case

A Reprodução Zootécnica da perspectiva de uma Nova Ética Naturalista (Neovitalismo) e a Bioética como Ciência da Sobrevivência: o caso dos Ruminantes

Ricardo Andrés Roa-Castellanos*

RESUMEN: En la Medicina Veterinaria, la supervivencia de los animales es el norte funcional para cumplir con su objetivo profesional. Eventos secundarios como permitir la alimentación o la compañía son el resultado de las acciones que logran la primera meta. En este artículo se postula que la máxima obligación (Supraimperativo Categórico) de todo conocimiento o acción humana es el cuidado de la Vida incluyendo la animal. Ese planteamiento es antítesis para la Ética Utilitarista sobre la cual se ha basado la progresiva explotación y cosificación del ser vivo animal disminuyendo sus posibilidades de supervivencia. Una correlación biopolítica de la dinámica poblacional humana y bovina es presentada contradiciendo posturas culturales nocivas para la simbiosis entre especies. El presente análisis bioético reivindica una reformulación del vitalismo aristotélico y a los bovinos como merecedores de un trato más sabio a partir del ser humano. La figura metafísica del templo como lugar de respeto donde reside la vida para la biología molecular es usada a lo largo del escrito.

PALABRAS-LLAVE: Reproducción bovina. Neovitalismo. Ética naturalista.

ABSTRACT: For Veterinary Medicine, animal survival is the functional guide-light in order to fulfill its professional purpose. Secondary events, such as allowing feeding or companion, are in fact results derived from the first objective. This article proposes that the most important obligation (Categorical Supraimperative) of all knowledge or human action is life care, including that of animals. This idea means the antitheses for Utilitarian Ethics upon which progressive exploitation and reification of animals have been based. Survival chances for our patients have diminished as a consequence of this phenomenon. A biopolitical correlation between human and bovine population dynamics is shown to contradict deleterious cultural viewpoints for the symbiotic relationships among species. Present bioethical analysis claims for a reformulated Aristotelian vitalism and bovines as worth-to-be-well-treated life forms from humans. Metaphysic figure "temple" as place of respect where life is located thorough molecular biology is used along the writing.

KEYWORDS: Bovine reproduction. Neovitalism. Naturalistic Ethics.

RESUMO: Na Medicina Veterinária, a sobrevivência dos animais é o guia funcional para ir ao encontro de seu objetivo profissional. Eventos secundários, como permitir a alimentação ou a companhia, são o resultado das ações que atingem a primeira meta. Neste artigo, postula-se que a obrigação máxima (Supraimperativo Categórico) de todo conhecimento ou ação humana é o cuidado da Vida, incluindo a animal. Essa formulação é antitética com relação à Ética Utilitarista na qual se baseou a progressiva exploração e coisificação do ser vivo animal, diminuindo suas possibilidades de sobrevivência. Uma correlação biopolítica da dinâmica populacional humana e bovina é apresentada como contraditória a posições culturais nocivas à simbiose entre espécies. Essa análise bioética reivindica uma reformulação do vitalismo aristotélico e apresenta os bovinos como merecedores de um tratamento mais sábio por parte do ser humano. A figura metafísica do templo como lugar de respeito em que reside a vida para a biologia molecular é usada ao longo deste artigo.

PALAVRAS-CHAVE: Reprodução bovina. Neovitalismo. Ética naturalista.

* Médico Veterinário. Investigador do Instituto de Bioética. Universidad Javeriana. Instituto Colombiano de Estudios Bioéticos-Academia Colombiana de Medicina. Cancer Research Institute, NY. E-mail: r.roa@javeriana.edu.co

PANORAMA CONTEXTUAL

“Y a los que vendían las palomas, dijo:
Quitad de aquí esto.
No hagáis de la casa de mi Padre casa de negociación”
Evangelio de San Juan 2,16.

El significado de la frase bíblica citada, que hace referencia a la expulsión de los vendedores del templo de Jerusalén por parte de Jesucristo, va un tanto más profundo de lo que aparenta su superficie, aunque desde luego nos sentimos aludidos en sus significados obvios.

La casa de la invisible y máxima energía vital, origen de todo, vislumbrada por el Cristo como el Padre creador, es el templo arquitectónico de donde expulsa los mercaderes. Dice el mismo hecho que el Espíritu de Vida debe respetarse en el templo donde éste se aloje (o *more*, origen de la palabra *moral* que hace alusión al cuidado de la “*casa*” o “*morada espiritual*”), y no debe ser sometido a venta, menos *cuando el fin de la acción es simplemente la acumulación de riquezas* y el inútil fin del ser *vendido para ser matado*, como ocurría con los sacrificios rituales de tórtolas, palomas, corderos, etc., abolidos en la cultura judeocristiana tras la inmolación del Cordero de Dios.

A su turno la Ética, según Michel Foucault¹ basado en Sócrates y la inscripción griega de Delfos, es el cuidado de sí mismo, cuya ampliación conceptual llevaría al simultáneo cuidado de los otros. La perspectiva veterinaria conduce a incluir en esos *otros* a los animales. La botánica obliga a incluir a los otros seres vivos vegetales y así sucesivamente.

La perspectiva es radicalmente opuesta a aquella cuando la muerte se cumple para el acto natural de la alimentación necesaria. Acto que caracteriza la supervivencia de los animales carnívoros, insectívoros u omnívoros. La epidemia de sobrepeso y obesidad humana, en la actualidad de distintas latitudes, demuestra que los parámetros de alimentación no satisfacen una categoría de *necesidad* sino de *exceso* globalizado.

En paralelo, la proporción de humanos con hambre se mantiene lo que induce a pensar que las fallas en la distribución del elemento alimenticio son responsables de la inseguridad alimentaria por exceso o por defecto. La productividad de alimentos a la par ha descendido en sus valores comerciales retributivos a los productores. Con el desbordado crecimiento poblacional la demanda se ha in-

crementado pero los intermediarios comerciales capturan el mayor margen de ganancia sin el esfuerzo que implica el producir.

Los desarrollos biotecnológicos, que empezaran su intervención a nivel mundial desde 1943 con la *Revolución Verde* del Nobel Norman Bourlag, intensificaron la intervención sobre procesos vitales de las otras especies sintientes y reaccionantes con ánimo monetario y placentero para el ser humano. Los templos arquitectónicos – teniendo en mente la noción arquitectura celular de la biología molecular –, llámense árboles, animales, humanos o cualquier otra forma vital dentro del regente marco cultural hoy son vistos como cosas, insumos (*Commodities*) y tal vez clientes, en vez de ver seres, existencias y pacientes. La diferencia entre enfoques es la dignidad ausente en el trato a las cosas y que emana al tratar a los seres. “*Ven a ver*”, reza entonces la invitación que hace eco a la *buena nueva* en la síntesis neovitalista. Para el neovitalismo es cierto el marco materialista que compone y rodea la vida, es verdadero el vitalismo aristotélico de entes y esencias, como también es componente de la realidad los tres principios de la Ética Metafísica: El ser en tanto que ser, los principios de demostración y los seres inmateriales. Reformulándolos con hallazgos posteriores que dinamizan el concepto y nutren el concepto de la Vida sin exclusiones por medio de una Teoría de la Integralidad.

DISECANDO PRECONCEPTOS CULTURALES: DE LAS PARTES AL TODO

Se hace, consecuentemente, referencia a que el ser humano es condicionado por su cultura. Sí las costumbres forman cultura y la Ética para Kant en la *Metafísica de las Costumbres*, es la Teoría sobre éstas (las costumbres) y el estudio de las leyes de la Libertad, el *deber ser* es observar los fenómenos culturales pertinentes en relación con la reproducción zootécnica.

Kultur para el filósofo alemán Herder es el *alma de un pueblo*, el flujo de energía moral que da cohesión perfecta a una sociedad. La llamada civilización es sólo un conjunto de barnices, de modales, leyes y conocimientos técnicos distinta a la fuerza espiritual –compartida– que es la cultura². Específicamente, la costumbre de dar muerte ritual a animales para agrandar a Dios en la cultura judeocristiana, desaparece en el año 70 DC (Jurbán) cuando ocurre la anunciada segunda destrucción del Templo de

Jerusalén – de cuyas ruinas, irónicamente, hoy solo queda “*el muro de las lamentaciones*”. La cultura utilitarista, la que usa un sistema de producción lineal, saca criaturas vivas para usarlas ha exigido un sistema de recambio poblacional que lo permite la reproducción.

Entonces – a nivel científico –, esa energía que infunde el aliento en los vivientes y que va más allá de la energía química producida por el ATP, moraría en diversas órbitas, escalas, seres y conjuntos interrelacionados, donde cada instancia, con contenido vivo, sería un templo – o lugar para ser respetado – que permite albergar y admirar el milagro de la vida. Un lugar que, como mínimo, exige absoluta responsabilidad para tratarlo. El ser humano aunque usa mecanismo de reproducción en las otras especies no puede reproducirlas de sí mismo. Por eso es mandatorio citar a Sócrates. La Bioética de Potter³ en *Bridge to The Future*, exige al bioeticista Sabiduría interdisciplinaria. Y sabiduría para Sócrates es reconocer la propia ignorancia. Antropológicamente, ha de recurrirse al saber religioso.

El cordero de Dios, que muere como víctima expiatoria (por las culpas de la humanidad) y propiciatoria (en acción de gracias a Dios por sus diarias bendiciones), ocasiona que la cultura occidental pase a celebrar un *sacrificio incruento*: La Eucaristía. Ceremonia donde el cuerpo despedazado que salva es una ostia elaborada con trigo “*trillado*” – valga la redundancia, pues ese es el significado etimológico de la palabra trigo⁴, que viene del antiguo latín *triticum* (triturado)^a.

Asimismo, la sangre que se derrama para lavar los pecados deja de ser aquella de los animales y pasa a ser el vino, producto del *prensado* de la uva (aplastamiento por medio de madera y metal). La absoluta analogía con el proceso de tortura y crucifixión – holocausto – del Cordero de Dios es asombrosa. La evolución espiritual es patente al abolir una costumbre que implicaba la muerte de un ser para la tranquilidad anímica del ser humano. *Millones de vidas animales se han salvado gracias a esta acción*. Pero pese a la reproducción zootécnica la proporción poblacional entre animales y humanos cada día se desbalancea más a favor de la sobrepoblación humana que igual los necesita.

¿Qué tiene que ver esto con las ideas y prácticas que hoy rigen la reproducción bovina? Mucho, como veremos. En la reproducción bovina, o de los otros rumiantes domésticos, no se crea vida de la nada, se manipulan ele-

mentos de vida pre-existentes en diversos templos (núcleos, gametos, tejidos, nodrizas, etc.). El trato de la vida como ningún otro acto exige suma prudencia. Hay formas de hacerlo con lógica, pero lamentablemente *cuando el afán es la i-lógica del lucro*, es decir, la obtención de dinero, las consecuencias en el ámbito natural pueden ser perjudiciales pues fácilmente se incurre en excesos y abusos insostenibles para la vida.

En adición, dentro de las especies domésticas, los bovinos, de carne o leche, se convirtieron en especies destinadas al sacrificio. Por tanto, la anterior reflexión sobre el sacrificio – en el justo medio de su significación biológica – puede darnos perspectiva para compensar la relación simbiótica (asimétrica) establecida entre los humanos y los rumiantes.

También en armonía, comprendiendo al mismo tiempo fenómenos antropológicos, económicos, ecológicos, religiosos y científicos algo no encaja bien en la (*con*) *ciencia* cuando se presentan desequilibrios que suponen tratos injustos hacia la vida. Injusticias que se evidencian cuando apelando a la figura del templo – como lugar que es sagrado –, en el caso de “*mi*” templo procedo a comercialarlo, o cuando negocio los templos de *otros* sobre los que carezco de mérito para destruirlos, – pues soy incapaz de crearlos, aunque sí de mandar sobre ellos. Al no ser los animales mi obra natural o genuinamente “*mios*”, el *auto-control* sobre los procedimientos técnicos sobre tales vidas debe ser muy alto, aunque las circunstancias me permitan obtener grandes dividendos a partir de tratos poco éticos con ellos.

Sí. Tal visión nos avocaría a reevaluar la manipulación de la vida para el propósito productivo, y para el mismo acto de reproducir, *a fin de* matar animales, ahora bajo un parámetro regulado, espiritual y de supervivencia – como solía hacer el conocimiento ancestral – cuando las necesidades fisiológicas o de auto-preservación así lo exigían: En aquel entonces, el matar era un acto controlado – no por la *Mano Invisible* del mercado – sino por un tangible, y racional (palabra que viene de ración) responsable, un doliente llamado mohúr, chamán, o portador totémico – específico para las distintas especies –, que decía: “*Podemos matar no más de tantos animales de mi especie*”.

La consecuencia fue el equilibrio poblacional y la conservación de la vida *no sólo humana*, por cerca de 20.000 años contando desde la aparición del *Homo sapiens sapiens*. El equilibrio se mantiene hasta cuando se comienza

a. En la trilla de los cereales se separa el fruto de la cascarilla que lo cubre.

a abandonar esa Ética naturalista, o metafísica, y empieza la ética utilitarista de la Ilustración. Para la superpoblada *sociedad de la especialización* actual esa función de regulación recae sobre Médicos Veterinarios y Zootecnistas, que en buena fe, debían mantener a raya dentro de un dialogo argumentativo a comerciantes y economistas.

Los objetos de la Metafísica aristotélica, recogida por los filósofos de medio oriente, son tres: El ser en tanto ser, los principios de la demostración, y los seres inmateriales. Estos planteamientos aristotélicos recogidos para la filosofía árabe por al-Farabi y Avicena, y para el mundo occidental por el rabino Maimónides y Santo Tomás de Aquino en la Edad Media mantuvieron vitales estas preocupaciones y formas de valorar la existencia por siglos (p. 96)⁵.

La masiva extinción de animales que ocurre desde el siglo XVII a consecuencia del obrar humano, del total de las 47.677 especies descubiertas, a la fecha tiene en peligro de extinción a 17.921^b. De forma llamativa según los análisis que siguen a continuación, los bovinos de leche, pese a ser una especie doméstica, también estarían en riesgo de extinción por reducción artificial de su esperanza de vida al perseguir una desequilibrada elevación de sus bondades productivas en el reinante mundo global del “Mercado”; su implícita competitividad, y los llamados flujos comerciales (p. 50)⁶. Eso sin contar los dramáticos cambios climáticos que han disminuido por millones la población bovina en el mundo.

POBLACIÓN COMO PRODUCTO DE LA REPRODUCCIÓN

“Allí donde crece el peligro, crece lo que salva”

F. Hölderlin

Según cuantificaciones descritas por David W. Burt⁷, de la Escuela Real de Veterinaria de Edimburgo, la población bovina apenas si ronda los **1000 millones de reses** en el mundo entero. Una población mundial que aparentemente ha tendido a la estabilidad. Este grupo de rumiantes artiodáctilos – o de pezuña hendida – aparecieron hace **60 millones de años** con el *Bos primigenius*. Desde 2006 el raizal *Bos primigenius primigenius* fue considerado taxonómicamente como la fuente genética, diferenciada luego en los llamados *Bos primigenius taurus* (taurino europeo) y *primigenius indicus* (cebu indio).

Mientras tanto – de forma comparativa – el *Homo sapiens* cuenta con escasos **200 mil años** sobre la madre tierra, y el *Homo sapiens sapiens* (latín que significa “*el hombre que sabe qué sabe*”), – especie a la que pertenecemos – en asombroso contraste lleva sobre el planeta exiguos **20 mil años**. Las huellas de una especie y otra son dramáticamente diferentes desde la perspectiva de la historia biológica. Millones contra miles de años de supervivencia. Algo es claro, ellos no necesitaron de nuestros arrogantes manejos zootécnicos para vivir y sobrevivir exitosamente. De interés, la Bioética es la ciencia de la supervivencia³. ¿Qué pueden enseñarnos en este sentido los rumiantes?

Los números poblacionales son importantes para ganar perspectiva aquí. Para comienzos del año 1900, por ejemplo, la población humana total era de 1.610 millones de seres humanos. Colombia contaba con 3.8 millones de habitantes. Veinte mil años evolutivos de este tipo de ser humano para llegar a semejante multitudinario guarismo poblacional. *Veinte mil años*. El entorno de vida de la mayoría de la población era campesino, agrícola, con amor por los animales y a la naturaleza. Puede decirse que había realmente – hasta entonces – una sustentabilidad ambiental. Los animales por esas épocas tenían nombres, identidad. No existía la “*despersonalización*” de identificar seres vivos con números, como sucede – ahora, hasta con nosotros – los humanos modernos.

En 1950, es decir, sólo tras 50 años de historia humana, los números de personas sobre la faz de la tierra suben a 2.520 millones de seres. Colombia antes de La Violencia contaba en 1938 con 8.7 millones de habitantes repartidos en un 70% en los campos y un 30% en las artificiales ciudades. Casi mil millones de individuos humanos incrementados a nivel global en menos de 50 años. *Cincuenta años*. La población humana **actual** alcanza los **6.750 millones de personas**, tras otros 50 años, en donde se triplica en un breve siglo. Para Colombia la cifra asciende a 44 millones de humanos en 2005 según cifras censales oficiales caracterizadas por el subregistro. El asunto, por supuesto, no es el número, es la demanda biológica (alimentos, agua) que exige tal magnitud poblacional humana para sobrevivir y la influencia que pueda tener su espíritu cultural sea este autodestructivo o protector de sí mismo y de los otros, incluyendo a las demás formas de vida.

El enfoque que estamos asumiendo es una ampliación de la **Biopolítica** foucaultiana que entiende esta ciencia

b. [Febrero 19 de 2010] URL: http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/red_list/?4143/Extinction-crisis-continues-apace

como el manejo de las poblaciones. Sin embargo, el enfoque del pensador francés era meramente antropocéntrico. Aquí estamos comprendiendo un manejo poblacional biocéntrico, centrados en una especie hermana, a partir del respeto vitalista a su derecho a la existencia. No por su valor económico. La bioética recogiendo a James Drane⁸ es el estudio sistemático de la conducta moral en las ciencias de la vida y la medicina. La función primaria de la Medicina es la preservación de la vida; de la Veterinaria la conservación de la vida humana y animal.

El Desarrollo Económico – la cultura “civilizatoria” del Siglo XX – y la Justicia de orden material, quieren asegurar a las diversas poblaciones humanas la alimentación que caracteriza a los países desarrollados (europeos y norteamericanos). Sabemos entonces que estas son dietas ricas en proteínas. Chinos e indios comienzan a consumir carnes y lácteos, cuestión culturalmente ajena a ellos durante cientos de generaciones previas. La globalización hoy permite encontrar las hamburguesas de McDonald’s en Beijing y en Bombay.

Sin embargo, paradójicamente contrario a los discursos gremiales, ecologistas o “*anti-imperialistas*”, que al unísono dicen que tal población/actividad ha crecido, la población bovina realmente en Colombia desde una perspectiva histórica se ha contraído. En vista a los severos efectos del Fenómeno del Niño y el Cambio Climático la mortandad de esta clase de rumiantes por hambrunas y sequías ha sido notable.

Así se cae por sí sola la imagen cliché de *tener vacas para ocupación latifundista de “predios improductivos”* como lo expone el reciente texto “*El Poder de la Carne*” (2008) – un texto colmado de inexactitudes peyorativas contra la ganadería y la veterinaria en Colombia-.

Datos de la *Misión Rural* (1950-1998) reflejan la verdadera realidad poblacional bovina que difícilmente deja en pie los argumentos de tan diversas gentes e intereses. En la *Misión* se ven unos puntos de referencia notables. En **1980** el hato nacional se componía de **20 millones 100 mil cabezas**. Para **1995** la población registra **23 millones 474 mil** vacunos. Luego, el año **2001** indicó que la demografía bovina sumaba **28 millones 779 mil** individuos. La *Encuesta Nacional Agropecuaria* colombiana de **2002** reportó una población de **24,7 millones** de semovientes. MinAgricultura reportaba para **2005**, **24 millones 799 mil** cabezas^c.

En **2008**, una vez cumplida la exitosa campaña de vacunación anti-aftosa pero también la desafortunada venta de bovinos para carne a Venezuela, ante la sed por los petrodólares, el censo bovino arrojó una población nacional de **22.388.769** animales^d. Los animales por naturaleza son biosostenibles, los productores de *basuras* no biodegradables somos nosotros, los humanos. Los seres que dirigimos sus destinos y que, no obstante, los culpamos de ser los causantes del Cambio Climático exportándoles la culpa propia. 60 millones de años vacunos contra 20 mil años de humanos. Pero, la culpa de todo lo malo (violencia, injusticia social, inequidad económica, calentamiento global) es de las vacas...

El hato argentino también ha decrecido en un 7%, en especial en las pampas. Eso representa la **pérdida vital de alrededor de 5 millones de reses en menos de dos años** en su mayor parte debido a cambios climáticos. En la Provincia del Río Negro desapareció un 33% de la población bovina a consecuencia de las **sequías**^e. La relación poblacional *humano: animal* allí también se desequilibra. Paralelamente, la población humana en hambre, pobreza y hasta desempleo rural – fuente de nuestras desgracias nacionales –, aumenta a medida que los animales dejan de reproducirse o los reproducimos incorrectamente en distintos hábitats.

La primera fuente de proteína para el mamífero ser humano, es la proteína animal. La vaca garantiza al campesino el acceso a la leche que es un alimento completo y *caja menor* para un predio rural. En Occidente la proteína es provista mayoritariamente por rumiantes vacunos. Escapemos a los juicios y opiniones acerca de vegetarianos, veganos, ovo-lacto-vegetarianos, hindúes, budistas, o demás culturas que juzgan inapropiado el consumo de animales o de sus productos. Pensemos la Reproducción Bovina, por un momento, desde la óptica del bovino en función a la naturaleza. Nos daremos cuenta que la relación *humano-vacunos*, tan positiva en varios aspectos, la estamos torciendo.

PRESERVACIÓN Y NEGUENTROPÍA DE LA VIDA DEBIDA A LA REPRODUCCIÓN

El mundo, bien sea según la fisicoquímica (entropía), las presunciones apocalípticas, o la ley económica de rendimientos decrecientes, tiende al caos. Lo que no

c. [Septiembre 29 de 2009] URL: <http://www.presidencia.gov.co/sne/2005/octubre/22/presentacionagricultura.pdf>

d. [Septiembre 29 de 2009] URL: <http://www.ica.gov.co/Noticias/Pecuaria/2009/94---de-la-poblacion-bovina-del-pais-fue-vacunada-.aspx>

e. [Septiembre 29 de 2009] URL: http://www.diariouno.com.ar/contenidos/2009/09/15/noticia_0047.html

se cuida termina desorganizándose, acabándose a mayor actividad y calentamiento del sistema. Más sin embargo, el desorden tiene un orden llamado entropía y el sistema puede ser inducido a control y equilibrio. La entropía es un estado donde las circunstancias tienden al caos y a la descomposición de las formas, como sucede con los cuerpos de los organismos tan pronto como mueren.

La vida, al negarse a seguir ese camino – de inercia sin vida, que predomina en la mayor parte del universo –, ha encontrado en la medicina, (animal, humana o vegetal) y en las ciencias de la vida, unos importantes aliados para su *Neguentropía*: La negación temporal a la entropía, a la muerte⁹. Es decir, el rechazo desplegado por la vida contra el reinado de la muerte – que los griegos condensaban en el mito del Cronos, aquel que todo lo devoraba hasta que apareció su amoroso y cósmico (ordenador) hijo Zeus quien lo somete. El correr del tiempo todo lo consume, excepto a la vida, *gracias a la infinita sabiduría natural implícita en el proceso de la reproducción*.

El marco ético actual que rige el comportamiento humano es el Utilitarismo, un sistema de pensamiento que se fija en las “*consecuencias*” de los actos y su utilidad práctica desde criterios materiales e individuales. Hemos visto que el entendimiento humano puede ver (juzgar) cada acto como bueno o como malo, como conveniente o inconveniente – lo cual es el punto gravitacional de la Ética, en un espacio y tiempo por lo general demasiado breve. Las posibles causas de error en esos análisis son múltiples, sobre todo en un sistema educacional utilitarista, preocupado más en el saber hacer (material) “*Know how*” – *conocimiento técnico* –, que en el saber ser (existencial) “*Know to be*” – *conocimiento sapiencial*.

Debido a su inmediatez, por ejemplo, al utilitarismo se le escapan cuestiones en apariencia positivas – un gran trabajo, que luego pueden llegar a mostrarse como eventos que a la postre no convenían – la pérdida de la familia, y viceversa: Algo malo – un delito – puede acarrear algo bueno – la captura del delincuente, y la legislación que podrá disuadir a otros de cometer hechos futuros similares.

En la Ética naturalista, o metafísica, los periodos de observación de cuanto no tiene materialidad y de reflexión en torno a los hechos son mucho más ampliados y pacientes. Se basan en la contemplación de la naturaleza y la manera en que esta Madre reacciona y actúa. El método representa una dificultad extrema para quien solo

tiene elementos de juicio artificiales como aquellos que predominan en la ciudad y aíslan de la dinámica de la naturaleza. Por ejemplo, tras el invierno sucede la primavera. Después de los eventos dolorosos, vienen los hechos gloriosos.

Como “*pastores*” – que en esencia supone la labor del cuidado veterinario de animales silvestres, o de rebaños, apriscos, galpones, piaras, hatos, apícolas, o haras – debemos continuar apacentando los vivos ganados, comprendiéndolos. Contemplándolos, amándolos y aprendiendo de ellos. Por supuesto; valorándolos mejor por lo que son, que por lo que cuestan, y por su trascendencia *per se* para los otros animales, sistemas biológicos, y humanos, cuando proveen tanto alimento, ambiente, como compañía – y al tiempo – promueven la amistad biológica entre especies.

Ergo, la preservación poblacional por medio de justos procesos reproductivos es fundamental. La expectativa de vida individual se amplía por medio de la acción inmunológica y médica. Pero, a nivel poblacional, la persistencia de la vida se consigue con el justo medio de la actividad reproductiva. *Sobrepoblación y esterilidad* son extremos indeseables y peligrosos según la naturaleza. Esta aclaración ha de hacerse por cuanto el afán de control artificial por parte del humano, les ha quitado la libertad de procreación a los animales domésticos. Lo que es más, la artificialidad puede no ser siempre conveniente o inteligente. Más aún cuando los parámetros que guían estas acciones científico-técnicas son invadidos por la vanagloria (vanidad) y la ambición.

REPRODUCCIÓN BOVINA: ¿ARTIFICIALIDAD O NATURALIDAD?

Entrando en el detalle, la primera asunción al hablar, hoy en día, de la *Reproducción Bovina* se dirige ciertamente a términos, embriones, nitrógeno líquido, superovulaciones, suministros farmacológicos o nutricionales que disminuyen con éxito los “*días abiertos*”, el “*intervalo entre partos*”, o tratan patologías metabólicas o infecciosas que influyen la concepción a través del sistema circulatorio, hormonal y genitourinario. El mejoramiento genético compone la intencionalidad que morfológica y productivamente debe guiar la multiplicación de los animales. Desde cualquier punto de vista estos trabajos significan la clara intervención humana en la reproducción.

La reproducción en los vacunos, y en sí su derecho a la existencia, hoy se asocia con *mediciones productivas* como *Facilidad de Nacimiento o de Parto*, velocidad en la *Involución Uterina*, *Anchura de Isquiones*, al igual que con indicadores sobre *número de pajillas/concepción*, abortos, mortinatos, e igual, con realización de cirugías reproductivas específicas, tratamientos obstétricos, transferencia de embriones (TE), protocolización para obtener reproductores probados, detectores artificiales efectivos de celos, y – en síntesis – orgullosos medios y resultados *zootécnicos*, que hacen, objetivamente, del hato ahora una *explotación económica*. Explotación por cuanto se espera aumento en la acumulación de dinero con el quehacer de otro ser vivo para ser en el mejor de los casos reinvertido en la unidad productiva.

Con ese rasero, muchos procesos – con siglos de adaptación y evolución *ecobiológica* –, tal y como ocurre con nuestras *razas de bovinos criollos*, son despreciados en la insana *cultura de la maximización de la utilidad y lo desechable*, debido a la baja productividad en las razas criollas (volumétrica/composicional en leche o de rendimiento en canal) – que se compensaría con su inherente reducción de costos y mayor número viable de cabezas. Pero, sin embargo, es así como valiosos pools genéticos, aptos para el difícil trópico, son descartados sin pensar, y se pierden por modas, tales como cruces europeizantes o cebuizantes, transferencia – no reflexionada, o siquiera adaptada – de tecnología reproductiva con parámetros desarrollados para países con estaciones, además de cierto embotamiento mental generado por preconceptos culturales en la producción agraria.

Es decir, para hablar de la Reproducción Bovina el interesado debe remitirse a los avances tecnológicos, empresariales, científicos y agroproductivos. Incluso, políticos,

económicos y jurídicos. Así las cosas, para hablar de nuestra hermana especie bovina – y su reproducción – debe comenzarse por hablar *del ser humano* que actualmente dirige y altera su proceso biológico a causa de una neurosis de control sobre los otros seres al tiempo que suele ser incapaz de controlarse a sí mismo.

El sentido primario que implica el ser *buen pastor* – cuidar a animales – nos puede guiar en el mejor manejo reproductivo posible para buscar, principalmente, lo que más conviene a nuestros animales y al ser humano en tres tiempos: El corto, el mediano y el largo plazo.

En los humanos que trabajan la animalidad rural descansa, por consecuencia, la esperanza. En las plazas y las ferias estas gentes cobran las cosas que cultivan *por lo que valen*, sin la desquiciante especulación tan propia del sistema de mercado, lo que supondría engaño puesto que se cobra más por lo que, en realidad, cuesta menos. ¿La causa? Un antivalar: La codicia.

Codicia que, por ejemplo, impulsó en años recientes la venta descontrolada de semovientes a Venezuela por un mejor precio pagado en moneda extranjera. La venta incluyó venta de vientres maternos en perjuicio del tamaño del hato nacional y su capacidad reproductiva [Ver Tabla 1]. La relación humano: animal pasa de un práctico 1:1 de 1950 a un disminuyente 2:1 en 2008.

LA VIDA COMO SUPRAIMPERATIVO CATEGÓRICO

Entonces, una causa ética o sea de ejecución de actos, hábitos, y construcción de costumbres y un tipo de cultura puede llegar a destruir vidas de modo sistemático. Quizá convenga mejor “*cobrar*” conciencia de que *no existe un valor mayor que la Vida*, cuestión bien sabida por los multimillonarios en condición de enfermedad. ¿La razón?

Tabla 1

DINÁMICA EN LOS VALORES DE LOS CENSOS NACIONALES BOVINOS Y HUMANOS QUE EVIDENCIAN UNA CONTRACCIÓN EN LA POBLACIÓN BOVINA Y UNA RÁPIDA EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA HUMANA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS. VALORES EN CONTRA DE LA CREENCIA POPULAR QUE ESTÁ ESTIGMATIZANDO A “LAS VACAS”. EN 2010 LA FRAGILIZADA POBLACIÓN BOVINA PIERDE INDIVIDUOS EPIDÉMICAMENTE A CAUSA DEL CAMBIO CLIMÁTICO, Y LA AUMENTADA VULNERABILIDAD A INFECCIONES REDISTRIBUIDAS POR EL MERCADO DE ANIMALES¹.

Año	Población humana colombiana	Población bovina colombiana
1950/51	11.548.172 habitantes	10.705.430
1985	27.837.932 habitantes	19.821.740
2001	43.071.674 habitantes	28.799.000
2008	45.153.618 ¹ habitantes	22.388.769

f. [Octubre 29 de 2009] URL: http://www.dane.gov.co/reloj/reloj_animado.php

El notar que la Vida es la máxima virtud, por encima de conceptos tales como felicidad, placer, sabiduría, paz, inteligencia, justicia, o inclusive libertad. Sin vida, ninguno de los anteriores ideales podría originarse. La conducta emanada de esa certeza es el *Neovitalismo*. La Vida como supra-imperativo categórico: La protección de toda vida como primer deber para el propio bien.

El primer vitalista fue Aristóteles – padre de la Veterinaria, y no en vano también de la Ética como justificación de toda la filosofía, por estar orientados sus conocimientos a alcanzar una vida feliz a manera de finalidad moral¹⁰ – quien cuestionó a afamados materialistas como Demócrito. Pero para el sabio Aristóteles, en un contexto donde la vida toda no se veía amenazada como hoy (Vg. Calentamiento Global), el bien supremo era la Felicidad. Esto es cierto cuando no se ha contemplado que en la síntesis de esta existencia material – que a todos nos consta – *se debe estar vivo como requisito que posibilita la felicidad, el placer, el conocimiento, o hasta el mismo lucro.*

El erigir la Vida sobre cualquier otra consideración es ya un potente quiebre a las *costumbres culturales regentes* – objeto de estudio de la Ética – pues ello significa que *la Economía debe ser un medio y estar al servicio de la Vida, y no la Vida tiranizada por la Economía al convertirse ésta última en fin.* Al humano parece olvidársele que ha sobrevivido en la naturaleza durante miles de años sin monedas y en familia. La salvación por consiguiente se basaría en tres pilares prácticos: la conciencia sobre la importancia del Espíritu de Vida, el obrar médico (terapéutico) sobre las poblaciones enfermas y la Ética campesina.

Los buenos pastores campesinos enseñan con el ejemplo, lo cual quiere decir, valoran la vida fruto de la reproducción, no abusan transaccionalmente, no se imponen, piensan por sobre todo en su *Familia* – que es centro de la vida campesina, según estudiosos tan importantes como Eric R. Wolf (1971) citado por Krantz¹¹ – y obran de acuerdo a una bella palabra: La Honorabilidad. Una virtud ética olvidada por estos días. Transigen en sus intercambios, y a veces aceptan con gusto no ganar monetaria pero si moralmente, es decir, por medio del respeto **hacen compatible el interés propio con el del Otro.** Eso es negarse al egoísmo y pensar en el bien natural de todos incluyendo a los animales a cargo.

Quiere ello también decir, que lo que se debe cambiar en la conducta hacia las poblaciones animales es el acto de vender o manipular la vida de forma tramposa y

codiciosa, movidos por la ambición de alcanzar la máxima rentabilidad posible. Los máximos de producción y rentabilidad, se sabe históricamente, que no se satisfacen con ningún máximo. El deterioro en la calidad de vida animal es la alerta para cesar en las ambiciones. El deterioro empieza con una multitud de inyecciones para lograr una preñez. Cuando el autor estudiaba (1998), las vacas record mundial de producción lechera llegaban a los 40 litros de Leche/día. Los resultados actuales, doce años después, se ven en la raza Holstein con Gina – *supercampeona lechera global* – y sus sucesoras, que para lograr tales records exigen un modo de vida artificial y de sufrimiento (incomodidad, stress) para el animal. La Calidad de Vida humana y animal cambia y la sostenibilidad natural se distancia.

La escena que hace brotar la frase de inicio, referencia al Cristo que expulsa a los vendedores del templo. ¿Cuál es el templo?, siendo que *contemplar* (acción base de las religiones) desde el significado de tal palabra, significa *ver desde el templo* – que en turno es el lugar donde mora Dios – *¿Es el templo no simplemente la iglesia, el propio cuerpo, el cuerpo ajeno, la naturaleza, las formas vivas, el planeta entero o todas y cada una de estas moradas de Vida?*

En esta humanidad donde los seres dejan de ser seres para convertirse en productos, sólo su sabiduría, *la suya, que sabe cuánto vale la naturaleza gracias a los oficios del cuidado de la vida animal y el campo,* puede traer el sosiego a un mundo cada vez más rico en monedas, más convulsionado y sufriente, pero que cree vivir mejor bajo el paradigma de la modernidad y el dinero. Cuanto tienen que aprender aquellos que por vivir únicamente en ciudades desconocen el verdadero “tesoro” que es la naturaleza viva y su modo de multiplicación llamado reproducción.

COMPLEJIDADES DEL SENTIDO REPRODUCTIVO-AGROPRODUCTIVO

“*La Naturaleza es Nuestro Primer Maestro.*”

Rousseau

Hay un ejemplo reprochable de los peligros de la incomprensión biológica durante el Siglo XX. Podemos convenir que las pretensiones de Hitler fueron establecer la supremacía de *una raza aria*, única, dominante, inteligente y bella. Raza que, en vista de su composición basada en “*Superhombres*” (término del anticristiano fi-

losofo alemán Nietzsche), estaba habilitada moralmente para acabar con toda otra raza, o etnia, distinta que no cumpliera los parámetros geno-fenotípicos deseados. Este resumen ideológico, fue el motor del holocausto de la *Segunda Guerra Mundial*, que este año conmemoró 70 años de su inicio y más de 60 millones de lamentables muertes humanas que, trágicamente, se desencadenarían después.

Dicho in-suceso, que es fácilmente perceptible como un grave error humano, efectivamente era una enorme equivocación a nivel biológico y ético. La supremacía de una sola raza, de una sola especie, de una exclusiva línea de células, **de un solo biotipo** desechando los otros biotipos comparables, pone en riesgo la Vida, la cual, como conjunto, **debe ser biodiversa** para que funcione.

Por ejemplo, la anulación de la biodiversidad celular es el daño que hace el cáncer; patología que no es nada diferente a la *proliferación enferma (aberrada) de un único tipo de células*, que daña la funcionalidad de células distintas que respectivamente permiten la conformación de órganos variados. Las células del corazón, valga decir, son distintas a las del riñón y aquellas diferentes a las neuronas cerebrales. De nada serviría funcionalmente que fuéramos sólo neuronas aunque muchos de verdad creen serlo. Ese dominio incontrolado de tal *reproducción celular "clonada"* – o idéntica, ya que repite copias iguales de la célula progenitora – sucedida en el cáncer, puede hacer *metástasis* (o sea que esas células viajan a otros órganos e inician y repiten nuevos focos cancerosos). Tal fenómeno es lo que colapsa el organismo afectado pudiendo llevarlo a la muerte. La sabiduría natural cuenta tanto con proto-oncogenes (BRCA-1 y -2, por ejemplo, para el cáncer mamario) como con genes supresores de tumor (p. 53).

Ahora bien, para el caso bovino la selección genética durante el Siglo XX bajo el parámetro regente de mejorar los niveles productivos zootécnicos en leche, ya han ocasionado problemas sobre los cuales la comunidad científica apenas parece despertar.

Los bovinos para el sistema economopolítico no son considerados como una forma de vida. En la práctica, esos templos de vida se han convertido en mercancías negociables. Los genes, que han sido preferidos bajo una perspectiva *exclusivamente de rentabilidad económica*, han vuelto la ganadería pastoril y natural en una *industria bovina*. El trato amoroso hacia los animales ha ido diluyéndose con el correr de las generaciones. Un comportamiento abe-

rrado y desensibilizado. Y varios rasgos, transmisores de características de *altísima producción lechera*, que se logran por medio de la expresión simultánea de varios genes al tiempo (Epistasis genética), han ocasionado vulnerabilidades exageradas para la supervivencia bovina.

Retomemos a *Gina*, la vaca de mayor producción lechera mundial en 2004^g, y fruto israelí, que era una vaca de estabulación 100% intensiva por parte de la cooperativa rural *Moshav Guivat Yoav*. El rumiante de raza Holstein-Friesian, daba 19.500 litros de leche por año, que equivaldrían a 53,4 Litros/Día. Las 110.000 vacas de Israel nacidas en esa época *en su totalidad* fueron concebidas por medio de *inseminación artificial*. Es decir, la naturaleza no obró libre en ningún caso. Su reproducción controlada fue guiada por las necesidades del Mercado.

Hoy en día la raza Holstein^h proclama orgullosa que la actual campeona mundial de la raza *"produce"* 27.445 kg de Leche en 365 días, lo que da un promedio diario de 75 Lts/día tras 5 años (2004-2009) de constante mejoramiento genético movido ante todo por la producción volumétrica de leche. Lo que se omite es que dichas vacas al paso de cinco años de vida ya están *"desarmadas"* en sus sistemas musculoesqueléticos, o que sus demandas nutricionales *son bastante más altas que el promedio normal* para alcanzar tales *"hazañas"* productivas incitadas por la codicia.

Incluso, el rubro de inversión sobre ganancia (relación costo-beneficio) puede ser apenas un **espejismo** contemplando los egresos derivados en medicinas, suplementos, mano de obra, nutrición – ya que éstas son vacas en completa estabulación, no pastan sino que deben recibir alimentos picados, *"ensaladas y potajes"*, que permiten semejante producción.

La necesaria comparación etológica que debemos ver aquí es la siguiente: En la naturaleza los animales, como los humanos, para acoplarse convenientemente *se conocen* primero. Entonces, así como pueden aceptarse, pueden también rechazarse, e impedir un apareamiento y una prole incompatible para enmascarados propósitos biológicos. Esta *posibilidad de conocimiento sobre la pareja potencial*, biológicamente ayuda procesos que van desde el incremento de cualidades biológicas adaptativas (*selección natural evolutiva*), hasta llegar a disminuir riesgos de contracción de enfermedades congénitas, hereditarias, o transmisibles por vía sexual. En un sistema de artificialidad impositiva, esta posibilidad se corta:

g. [Septiembre 28 de 2009] URL: <http://www.deisrael.com/article395.html>

h. [Septiembre 29 de 2009] URL: <http://www.unaga.org.co/asociados/holstein.htm>

La novilla, o la pequeña vaca criolla, pueden ser inseminadas con la semilla del gigantesco reproductor canadiense. Por vías naturales, la hembra sería incapaz siquiera de sostener físicamente ese acople. Saben ustedes los resultados que una imprudencia de esta clase acarrea. La acción puede acabar, durante distocias (partos complicados), con la vida de la madre, de la cría o hasta de los dos seres.

El *Gesto de Flehmen* efectuado comportamentalmente por el macho reproductor, y que es la subida de cabeza y labio superior olfateando la hembra en celo, solubiliza los olores que desprende la hembra. Ese gesto puede preceder la monta *pero igual puede determinar el desinterés del macho para copular con esa hembra*. Así pasa en los animales y así ocurre con la compatibilidad humana en donde puede, o no, haber “*química*”, que en la humanidad debe pasar además el filtro de la razón, la conveniencia personal y social, y las costumbres. La zootecnia juzga duramente la falta de *libido* que pueden esconder estos fenómenos en consanguinidades cercanas.

Se ha comprobado en roedores que por medio del órgano nasal de Vómer esta clase de gestos sirve para discernir inconscientemente la compatibilidad de tejidos entre los posibles padres. La correlación existente se da con el tipo de composición genética resultante de los progenitores llamadas el *Complejo Mayor de Histocompatibilidad*. Esa es la estructura bioquímica que se hereda y que conformará la respuesta de defensa inmunitaria ante infecciones de las crías y en consecuencia su viabilidad. Esa selección natural queda abolida por los procesos artificiales que omiten el trato, la interacción entre los progenitores; y así la sabiduría de una naturaleza omnisciente que se preocupa por algo más que la rentabilidad.

Sin duda, *la importantísima labor técnica* en Inseminación Artificial o TE, va orientada a dar pautas de acoplamiento según el hato con el que se cuente, pero ciertamente *la pistola* puede ser utilizada en el campo por el operario ignorando catálogos y recomendaciones, bien por *error*, por *desconocimiento* (de las características biológico-inmunitarias *incompatibles* entre los padres), o por simple *ambición* bajo la lógica de querer animales más grandes y productivos en *madres receptoras*, o en nodrizas, que por su pequeño tamaño pueden perder la vida en partos complicados debido al gran tamaño fetal en un acople que naturalmente no se daría.

La **vulnerabilidad a infecciones** como consecuencia de estas omisiones es un boquete aún mayor. Por esto

debe prestarse tanta atención al acompañamiento y sugerencia técnica que debe tener presente mayores profundizaciones en lo referente al aspecto inmunológico.

La susceptibilidad a infecciones como la generada por el Virus de la Leucemia Bovina (BLV), que abre la entrada a un número importante de enfermedades infecciosas, al igual que el SIDA (otro virus miembro de la familia *retroviridae*), ha sido correlacionada científicamente con tipos específicos de Complejos Mayor de Histocompatibilidad conocidos como BoLA – *Bovine Lymphocyte Antigen*. Por ejemplo, la conformación heredada de ciertos aminoácidos en el BoLA DRB3, del tipo Clase II, presente en vacas altamente productoras, crea vacas más vulnerables al virus¹². Por el contrario, otras conformaciones dadas en animales menos productivos, con mayor diversidad en su presentación conformacional (altamente polimórficos – *biodiversos*) como la presentación DRB3*4401 permite la resistencia natural ante garrapatas¹³. Si por criterios de selección artificial se perdiera este gen, presente en genes de productores lácteos medios o bajos, una solución biológica (un biotipo adaptable a un ecosistema que lo reta con parasitosis) sería desechada. Es lo que pasa con las razas criollas adaptadas y resistentes a los medios tropicales pero indeseables, como se dijo, en las explotaciones por su baja productividad. De frente al Cambio Climático en curso ¿Qué animales *TIENEN QUE CONSERVARSE POR SU MEJOR ADAPTABILIDAD A CIRCUNSTANCIAS TROPICALES?*

CONCLUSIONES

*“El sapo es una obra maestra de Dios
y las zarzamoras podrían adornar los salones de la gloria”*

Walt Whitman

Los ambientalistas apuntan, con clara agudeza, que debemos dejar de hablar de *medio ambiente*. El ambiente como la naturaleza, como la vida que *es, es uno*. Como uno es el Espíritu de Vida. Estar medio muerto no deja de ser una expresión. Se está vivo o muerto en términos materiales. Hay que hablar de “*la naturaleza*” para despojarnos de la pobre idea de ambiente como fuente de “*recursos naturales*”, o *Commodities*, – renovables o no renovables. Esa óptica desbordada en pos de la ganancia, que en su justa medida es necesaria, ha creado la descompensación ecológica expresada en la afamada revista científica Nature¹:

i. [29 de Septiembre de 2009] URL: <http://www.nature.com/climate/2009/0910/full/climate.2009.89.html>

Los veranos del Ártico, que como zona geográfica se está descongelando, y generando lluvias y sequías catastróficas en otras partes del mundo, han “*producido*” 4 de las 5 décadas más calientes a nivel planetario en el intervalo 1950-2000, comprendiendo un periodo total de observación geológica de dos mil años... No llevamos mucho de la instauración de la Ética utilitarista pero sus efectos han sido catastróficos.

La reproducción está orientada a equilibrar la balanza a favor de la Vida. Gran alegría trae la llegada de un nuevo ser a este mundo. Potro, cordero, ternera, cachorros, aves o un bebé recién nacido hacen emanar la mejor calidad y sentimentalidad humana. Pienso por tanto que nuestra relación con el Cosmos, el equilibrio, o Dios, trasciende lo que se nos enseña, es decir, no sólo nosotros debemos tener fe en el Creador, sino que día a día, con cada nuevo amanecer, y nacimiento, el Creador demuestra la fe que tiene en nosotros. Nos da nuevas oportunidades de cam-

bio. Eso es una majestuosa Fe en que llegemos a cobrar consciencia ética para hacer las cosas mejor en Libertad. Sembremos árboles y matas en cada lugar que podamos: Cercas vivas, murallas de protección arbórea para acequias, riachuelos y nacederos. Creemos pulmones para un mundo asfixiado y amenazado por sequías. La Vida es una y debe ser biodiversa.

Permitamos, en consecuencia, el máximo de diversidad posible, aún en nuestros hatos. Recuperemos la *Ética Naturalista de la Protección* con la que nos mantiene vivos la Naturaleza. Ninguno de los(as) lectores(as) hubiera llegado a dónde está, de no ser por el cuidado que otros han tenido sobre él o ella. Incluso, hoy en el tráfico o al momento de preparar los alimentos. El buen pastor vela por la vida de sus animales. Los bueyes de San Isidro, patrón campesino de España, trabajaban solos y así el podía honrar su devoción al Templo que es la Vida.

REFERENCIAS

1. Foucault M. La Hermenéutica del Sujeto. México: FCE; 2008.
2. Scruton R. Cultura para Personas inteligentes. Barcelona: Península; 2001.
3. Potter VR. Bioethics, Bridge to the Future. New Jersey: Prentice Hall; 1971.
4. Gómez de Silva G. Breve Diccionario Etimológico. México: FCE; 2005.
5. Ramón-Guerrero R. El Pensamiento Filosófico Árabe. Madrid: Cincel; 1985.
6. Valdivielso J, Vidal AC. Animales Productivos. El Papel Económico de los Animales No Humanos y los Retos Morales que Implican. Rev Bioética Derecho. 2009;17:50-7.
7. Burt DW. The Cattle Genome Reveals its Secrets. J Biol. 2009;8. Article 36.
8. Drane J. Clinical Bioethics. Kansas City: Sheed & Ward Publishers; 1994.
9. San Miguel de Pablos JL. ¿Qué es la Vida? La Pregunta de Shrödinger. Madrid: Conferencias de Filosofía Universidad de Comillas; 2005.
10. García C, Imaz MJ. La filosofía Helenística: Éticas y Sistemas. Madrid: Cincel; 1990.
11. Krantz L. El Campesino como Modelo Analítico. Rev Nueva Antropol. 1977;2(6):87-98.
12. Lewin HA, Rusell GC, Glass EJ. Comparative organization and function of the major histocompatibility complex of domesticated cattle. Immunol Rev. 1999;167:145-58.
13. Untalan PM, Pruett JH, Steelman CD. Association of the bovine leukocyte antigen major histocompatibility complex class II DRB3*4401 allele with host resistance to the Lone Star tick, *Amblyomma americanum*. Vet Parasitol. 2007;145(1-2):190-5.

Recebido em: 20 de abril de 2010.
Aprovado em: 21 de maio de 2010.