

EXPLOTACION DE LAS ESPECIES PECUARIAS Y SUS IMPLICACIONES ECOLOGICAS EN EL TROPICO*

Luis Jair Gómez G., MVZ, MS.**

RESUMEN

“Existe pues un impacto ambiental generado en las técnicas de la producción cuyo punto de partida es el productivismo a cualquier costo, sobreponiendo los intereses económicos individuales sobre el interés social; cayendo en una subyugación de la biología por los intereses de la economía y en la cual el hombre se presenta como un detentador de los beneficios, pero considerándose por encima del marco de las leyes que gobiernan el desenvolvimiento de la naturaleza”.

En condiciones naturales los animales y el medio conforman una unidad indisoluble. Sin embargo, la domesticación, primero, y luego la explotación económica de las especies zootécnicas —la producción animal— han modificado notablemente estas estrechas relaciones hasta poderse hablar hoy en día de un impacto ambiental de la producción animal sobre el sistema ecológico.

El desarrollo de la producción pecuaria como actividad económica ha tenido un curso zigzagueante con importantes roturas metodológicas y de objetivos en consonancia con los cambios socioeconómicos que se han ido operando en el desarrollo de la humanidad. Siendo así es claro que el desarrollo de la producción pecuaria desde la aurora del *Homo sapiens* no ha sido uniforme y en línea recta, ni sus cambios se han operado al azar, sino que son la respuesta a un juego de factores de distinto orden.

Se pueden reconocer tres grandes roturas a partir de las cuales surgen cuatro etapas históricas de la producción animal caracterizadas por cambios en las relacio-

- * Conferencia presentada en foro realizado por la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia, Seccional de Medellín.
- ** Profesor Titular, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia, Seccional de Medellín.

nes entre los animales y el hombre y de aquellos con el ambiente.

La primera gran rotura se da con la domesticación, proceso que se inició hace unos 12.000 años y se prolongó por unos 6.000 años en su período más destacado. Esta primera gran revolución del sistema de vida del hombre significó una transformación de grandes repercusiones y constituyó precisamente el paso del salvaje al bárbaro.

El hombre del paleolítico está inmerso e impotente dentro del torbellino de las fuerzas que mueven el complejo ecológico, siendo una especie más, predador de otras especies animales y vegetales sujeto en toda su extensión a las leyes naturales.

Con la domesticación se da un cambio trascendental dentro de estas relaciones al modificar de manera importante las interacciones entre los herbívoros domesticados y su medio y sustraerlos parcialmente del rigor de la ley de la lucha por supervivencia, la brindarles alimento y disminuir la presión de muchos de los predadores principales. Esta protección ofrecida por el hombre que empieza a ejercer un cierto dominio de su habitat modifica de tal manera estas interacciones entre los animales domésticos en las cadenas tróficas de la naturaleza que un carnívoro natural del segundo nivel trófico como el perro salvaje, predador de herbívoros como la oveja salvaje, es transmutado por efecto de la domesticación en protector de éstas del ataque de otros predadores naturales.

En esta segunda etapa de las relaciones entre el resto de los otros animales y el hombre y entre aquellos y el medio se desarrolló, principalmente durante el pe-

riodo greco-romano, una estrecha dependencia entre la agricultura y la ganadería, brindando las cosechas fuente de alimento para los animales y estos, fuerza biológica y abono orgánico para el desarrollo de aquellos. La explotación de los animales les da a estos un claro valor de uso que habría de romperse con el advenimiento del capitalismo frente a la quiebra del sistema feudal.

Se da entonces la segunda gran rotura en la producción pecuaria. El sistema capitalista de producción transmuta el valor de uso precapitalista de los animales y da origen al valor de cambio propio de las nuevas relaciones sociales de producción, e ingresan así aquellos al sistema de mercado como mercancías concretas e identificables mediante el interesante método de la agrupación por razas creadas mediante el expediente desarrollado por el mecanicismo de la época que permite atar la forma a la función, haciendo posible que pueda identificarse y cualificarse la posibilidad productiva del animal por sus características morfológicas externas. Entramos así al desarrollo de lo que he llamado en otro lugar el desarrollo de la "ganadería empírica", en la cual y a diferencia del período anterior caracterizado por lo que Darwin (3) ha llamado la "selección inconsciente" y que Vavilov (citado por Hayes et. al.) (5) atribuye a la disminución de la presión de la selección natural sobre la planta o el animal a causa de la protección que el hombre empieza a dar a los animales domésticos, a diferencia de esto, decíamos, en la ganadería empírica, el hombre establece ya una selección consciente de los animales con base en una técnica empírica fundamentada en los conocimientos que ofrecía la "Historia Natural" que "no es otra cosa

que la denominación de lo visible", según lo define Foucault (4); técnica ésta que permite clasificar los animales con criterios cualitativos mediante el juzgamiento de sus caracteres externos, con la creación de que a través de las formas se selecciona la capacidad de producción.

En esta tercera etapa que se inicia con la segunda rotura en los sistemas de producción pecuaria, se sustrae aun más al animal a los efectos de las leyes que rigen la selección natural y, mediante un sistema de selección consciente que utiliza la técnica empírica del juzgamiento de los caracteres morfológicos visibles del animal, se incrementa en forma notable la dependencia de los animales del hombre haciéndolos paralelamente más vulnerables al rigor del libre juego de las leyes de la selección natural, que empieza a ser sustituida parcialmente por una selección artificial con la cual se inicia lo que he denominado "la subyugación de la biología por la economía", caracterizada por un avasallamiento de las funciones naturales de los animales domésticos en aras de los intereses económicos del hombre que cambia su *status* dentro del sistema de producción al transmutar su valor de uso precapitalista y generar el valor de cambio que rige al sistema capitalista.

Sin embargo, si bien la aparición del capitalismo favorece el desarrollo de una ganadería independiente de la agricultura, es ya dentro de esta que se opera la tercera rotura en los sistemas de producción animal dando origen a una cuarta etapa.

Con la aparición del Darwinismo se enuncia una teoría ecológica de la evolución, que explica que la sobrevivencia de las especies está garantizada sólo por el

éxito de su interacción con el medio. Se coloca así como elemento de sobrevivencia de las especies a la relación dinámica genoma-entorno, relación esta que se constituye en el asiento del mecanismo de evolución biológica y se erige en parte importante del núcleo de lo que hoy se denomina el estudio ecológico, cuyas raíces precisamente se encuentran en Darwin.

El estudio de este complejo genoma-entorno, conduce al análisis y comprensión de las leyes que gobiernan la estructura genética de las poblaciones de los organismos vivientes. El resultado final de esta mayor comprensión es una influencia del hombre sobre el animal mismo; marginándolo en gran medida del efecto de las leyes naturales de la selección natural, mediante el desarrollo de dos tipos de técnicas: de un lado el mejoramiento genético animal que hace posible una selección consciente, no ya mediante cualificación de los caracteres morfológicos externos como supuestos reveladores de la capacidad funcional, sino por medio de la cuantificación de los rendimientos biológicos de los caracteres económicamente importantes, y de otro lado el desarrollo de técnicas que permiten controles muy estrictos del medio más acusados a medida que más intensivamente se explota la especie.

A esta altura ya hemos llegado al presente, utilizando una descripción esquematizada por sumaria, pero que espero sea suficiente para desarrollar la segunda parte del discurso en forma tal que nos permita ubicar la racionalidad de estas roturas y ubicar el impacto de la producción animal en los ecosistemas.

En primer lugar, se debe señalar que la producción animal entendida como el desarrollo y aplicación de técnicas empíricas o científicas desarrolladas por el hombre con el objeto de obtener provecho de las funciones animales ha tenido dos grandes etapas: una primera a partir de la domesticación durante la cual al animal se le restringió parcialmente el espacio físico donde vivía, permaneciendo en las landas y bosques, con excepción de algunos pocos ejemplares especialmente protegidos. Durante este período que transcurre dentro de una economía de subsistencia, el mayor impacto ambiental, la conversión del bosque en pastizal, se da más por la necesidad de maderas para la construcción de las flotas marítimas y de las viviendas, siendo así, fue mayor en la cuenca mediterránea, principalmente durante período de la civilización greco-romana, durante lo que Pirenne (11) denomina grandes civilizaciones marítimas.

La segunda etapa se inicia con la gran revolución agrícola cuyos inicios pueden situarse hacia el siglo XVI y su madurez hacia el siglo XVIII. Tres puntos podemos destacar en la base de esta revolución: a) los animales transforman su valor de uso precapitalista y adquirido en el valor de cambio, como revolución inmersa en el nacimiento del capitalismo, lo que conduce a la aparición de las razas animales como marcas de mercancías animales; b) la supresión del barbecho, el fenómeno esencial de la revolución, considerado por Bloch (1) como el progreso más importante en la vida material de la humanidad y que condujo a que "en su primera fase, la nueva agricultura, por hablar como sus teóricos, se situó toda ella bajo el signo de los forrajes", y c) la aparición de los animales en la escena de los objetos sucepti-

bles de explotación económica mostraba que "se estaba fundando toda una doctrina económica, dominada por la preocupación de la producción y dispuesta a sacrificar los otros intereses humanos" (1).

Es durante este segundo gran período de la producción animal que se van a provocar las grandes transformaciones en la producción animal que van a conducir las formas de explotación desde sistemas extensivos hasta otros altamente intensivos tanto en el recurso tierra como en el animal con tecnologías muy elaboradas, desarrolladas hasta el confinamiento completo de las especies explotadas.

Se puede entender claramente que a mayor grado de confinamiento mayor el grado de dependencia animal de la voluntad del hombre.

Dentro de estas condiciones el impacto ambiental de la producción animal se da a tres niveles diferentes pero no completamente independientes:

- a) Destrucción de ecosistemas naturales por transformación de los mismos en forma radical y rápida.
- b) Contaminación ambiental.
- c) Destrucción de la biología de las poblaciones animales explotadas.

Destrucción de Ecosistemas: Son muchos los factores que han provocado la destrucción de muchos ecosistemas naturales, empezando por el mismo crecimiento demográfico de la población humana y el desarrollo del urbanismo. Sin embargo cuando el problema se plantea desde la producción animal, la más implacable destrucción de ecosistemas se ha venido con la explotación extensiva de las especies her-

bívoras, siendo en el caso colombiano el bovino de carne la población animal que en mayor proporción se explota en estas condiciones.

La destrucción de ecosistemas por la explotación bovina se cumple principalmente por dos vías. La primera se opera mediante lo que se conoce como la transformación del bosque en pastizal y la segunda mediante la utilización masiva e irresponsable de pesticidas para el control de plagas tanto sobre la pradera como sobre el animal, por contaminación del habitat y destrucción incontrolada de varias poblaciones.

La destrucción de la zona boscosa del país como proceso es muy antiguo y se inicia con la colonización española en un primer período en aras del desarrollo minero, preocupación única para ese tiempo de la explotación española de nuestros recursos naturales. Este proceso se continúa después, ya a partir de la independencia con la abertura de los valles de tierra caliente para la explotación ganadera, pero el proceso de tala de bosques intensificó su ritmo notablemente de la mitad del siglo XX (7). Si bien para este tipo la desaparición de la mayoría de los bosques primarios de la región central del país era ya un hecho consumado, se estima que en los quince años que transcurren entre 1961 y 1976 el país perdió aproximadamente el 50% de sus bosques, reduciéndose en extensión de 72,8 millones de hectáreas en 1960 a sólo unas 38,7 millones de hectáreas en 1976 (8).

Desde el punto de vista ecológico esta transformación del bosque en pastizal tiene múltiples implicaciones que se generan en la transformación del medio físico y

en la alteración del delicado equilibrio creado a lo largo de millones de años de proceso evolutivo.

Desde el punto de vista productivo se estima que esta transformación debe compensar las diferentes pérdidas que son consecuencia del cambio de productividad, esto es, se debe buscar que el costo de cambio en la producción no supere al del nuevo sistema productivo estimado en valor intrínseco de la materia o volumen y en el tiempo de potencial productivo.

Cabe señalar que una comunidad se encuentra en equilibrio cuando el valor máximo de su biomasa se mantiene constante, en función de los diferentes elementos que componen el complejo biótico, y de este en relación a la cantidad de energía que ha recibido el sistema en conjunto, y que a su vez es retransmisible a los demás componentes estructurales (9).

Surgen dos preguntas importantes para tratar de esclarecer el problema de la compensación de las diferentes pérdidas provocadas por el cambio de ecosistema.

En primer lugar cabe preguntarse: ¿Se logra restablecer el equilibrio de flujo de nutrimentos al cambiar el bosque en pastizal?

Esta pregunta no parece posible contestarla afirmativamente para todas las circunstancias; sin embargo como lo señala Rocha (12) para el caso de la Amazonía: "El gran desafío para los científicos que trabajan en la región es descubrir sistemas agrícolas alternos apropiados para los trópicos húmedos que además de económicamente atractivos sean ecológicamente viables". Se levanta aquí con toda

su carga de significación la expresión de Pino (10). "Una dificultad es el conflicto entre los derechos del individuo para utilizar su tierra como guste, en contraposición al interés social o nacional".

En mi opinión y apoyado en los dos elementos que se acaban de señalar, mi respuesta es la de que teóricamente es posible desarrollar los tales sistemas agrícolas, incluyendo la ganadería, que sean "económicamente atractivos" y "ecológicamente viables", como en efecto se han desarrollado según el modelo de Toledo y Sousa Serrao (13). Sin embargo en la práctica estos sistemas han demostrado no ser viables, precisamente por el conflicto entre los intereses individuales, que suelen primar en la economía capitalista sobre los intereses sociales o nacionales.

Surge entonces la otra pregunta: ¿Es necesario, en las condiciones colombianas, y probablemente latinoamericanas, cambiar el sistema productivo del ecosistema bosque al ecosistema pradera?.

Para responder a esta pregunta se pueden invocar todos los análisis generales hechos por quienes se han ocupado del estudio de la ganadería del país, que coinciden en señalar la baja productividad ganadera y la baja capacidad de carga reflejo de una notoria subutilización del recurso tierra. Es punto para señalar que Lorente (6) conceptúa que la baja productividad y la amplia disponibilidad de tierras son mitos de la ganadería. Sin embargo el examen histórico de la ganadería nuestra cuyo desarrollo se ha dado desde sus comienzos en el marco de superabundancia de tierras y escasez de mano de obra que han conducido a la extensividad e inadecuado

manejo de la explotación como características generales propias de la ganadería colombiana de carne. Como si fuera poco, la política agraria del país no sólo permite, sino que fomenta la colonización como manera de proveer de tierra a los campesinos en lugar de realizar una redistribución que privilegie a quienes la trabajan.

Aprovechando en estos elementos de análisis la respuesta obvia a la pregunta formulada es la de que no es necesario en las condiciones colombianas cambiar el sistema productivo del ecosistema bosque por el de el ecosistema pradera, ya que el problema de la ganadería bovina de carne en Colombia no es la escasez de tierras, sino que paradójicamente la estructura económica de la explotación ganadera tiene como uno de sus problemas más importantes la abundancia de tierras que genera una inadecuada utilización de este factor de producción.

Contaminación Ambiental: Este es el otro nivel de impacto ambiental de la producción pecuaria que se presenta fundamentalmente bajo dos formas: en la ganadería extensiva o semiintensiva mediante el uso incontrolado de pesticidas para el control de estoparásitos en los animales y herbicidas para las llamadas malezas en las praderas y del otro en las explotaciones en confinamiento; ganado bovino de leche o carne, porcinos de cría o ceba y aves, donde se da una gran concentración de animales; fenómeno de densidad que provoca graves efectos secundarios sobre el ambiente por aumento de desechos en el habitat a tono con el tamaño de la población y el grado de densidad. Esta gran cantidad de *detritus* produce principalmente, desde el punto de vista de la con-

taminación ambiental, tres tipos de problemas: olor, incremento notable de la población de insectos y microorganismos y movimiento de nitrógeno en la superficie del suelo y el agua de superficie con el consiguiente aumento de eutrofización de los cuerpos acuáticos que provoca daño notable de las aguas y peligro consiguiente para la vida acuática y la salud pública.

Debe anotarse sin embargo que estos desechos pueden ser de gran utilidad mediante tratamientos especiales al someterlos a procesos de fermentación que mejoran su calidad como abono orgánico y los convierten en fuente importante de gas energético para uso doméstico. Empero, aún es muy común en el país la disposición de estos *detritus* sin ningún tratamiento sobre el suelo y es hora de que empecemos seriamente a evaluar la validez de esta técnica cuando no se dispone de buenas prácticas de manejo.

Dstrucción de la Biología de Poblaciones Animales: Cuando nos planteamos el problema de la producción animal intensiva con sus métodos modernos, necesariamente se está planteando un control muy estricto del desenvolvimiento biológico de las poblaciones animales explotadas. Se dá en todo su rigor lo que hemos llamado la subyugación de la biología por la economía, llegándose en realidad a la cría no ya de poblaciones cuya biología sigue unas leyes naturales más o menos establecidas por la investigación ecológica, sino que se trata de grupos animales paranaturales que, ateniéndonos a la exposición de Canguilhem (2), son "al pie de la letra" . . . "un artefacto".

Cuando analizamos atentamente el proceso productivo de especies altamente

especializadas, puede percibirse claramente la hipertrofia y artificialización de las funciones que la zootecnia explota a costa del organismo como unidad biológica y de la misma especie como unidad poblacional. Este punto, que hasta donde mi información llega, ha sido desafortunadamente muy olvidado por los tratadistas de la ecología, muestra en mi opinión uno de los impactos más dramáticos de las técnicas de la producción animal, al cambiar la biología de las poblaciones altamente especializadas en sus dos amplias categorías: genética de poblaciones y ecología de las poblaciones.

Por el lado de la genética de poblaciones el alto grado de selección de las especies zootécnicas ha sido llevado a cabo de manera unilateral privilegiando, claro está, las características de importancia económica, estableciéndose así una población animal de fabricación humana, mediante una segregación estrictamente vigilada y programada cuyo producto final son poblaciones animales artificiales con una dependencia absoluta del hombre que opera con base en sus intereses económicos y en aras del productivismo. Este manejo de las especies biológicas, que operan naturalmente como sistemas abiertos, en grupos animales diseñados para cumplir con unos objetivos económicos preestablecidos, confinándolos a vivir en espacios cerrados con un microambiente y un paquete tecnológico específico también diseñado artificialmente conforme con la población explotada, una unidad cuya dinámica se asemeja entonces a un sistema cerrado.

Por el lado de la ecología de las poblaciones, la alteración es realmente dramática en estas especies de explotación in-

tensiva, desdibujándose completamente los patrones naturales de crecimiento y llegándose inclusive a desvanecerse completamente la población como ente biológico para quedar sólo como entidad poblacional estadística, dada la agrupación unisexuada que se establece en respuesta al interés económico que determina la explotación. En las aves con alto grado de selección genética artificial ya hemos llegado al punto en que su sobrevivencia como especie, es decir su reproducción, ya no es una función que atañe al equilibrio ecológico de la población, completamente desdibujado por efecto del diseño artificial del que son fruto como ya se señalaba, sino que está condicionada por los intereses económicos del hombre que de esta manera, por la subyugación de la biología por la economía, la puso en manos de la biofísica, sustituyendo el fenómeno biológico natural de la cluequera o incubación natural por las incubadoras mecánicas.

En este mismo aspecto de la ecología de las poblaciones, se entiende que con una artificialización tal de la reproducción, se ha perdido completamente la forma natural de crecimiento poblacional que queda sujeta al capricho e intereses del hombre; ya que se modifican todos los factores que lo regulan, siendo de destacarse en este punto dos aspectos principalmente: de un lado las leyes que rigen la densidad de las poblaciones y en consecuencia los efectos de esta sobre el patrón de crecimiento son completamente subyugados y desaparecen como tales al crear una dependencia absoluta de la voluntad del hombre que responde a sus intereses y no a los de la biología. De otro lado, la alimentación está completamente artificializada en su composición y su-

ministro y es otra manifestación más de la dependencia que el hombre crea en estas especies. Siendo así, aparece un nuevo elemento y es el relativo a las interacciones bióticas entre poblaciones que se transforman de tal manera que se altera notablemente la actividad agregada de bacterias y protozoarios en beneficio de una mayor posibilidad de proliferación de estas últimas más allá de lo naturalmente conveniente, modificándose así las interacciones de estas poblaciones. Esta interacción biótica entre organismos se altera por los cambios de densidad que generalmente sufre un incremento notabilísimo; por el aumento exagerado de desechos en el habitat que es en realidad un efecto secundario de la densidad sobre el ambiente y por efecto de la selección unilateral que privilegia el desarrollo de características productivas con desmedro del equilibrio biológico del animal como totalidad. Estas circunstancias han dado origen a una desnaturalización completa de la ecología de estas poblaciones y ha hecho surgir unas interacciones bióticas tales que es necesario hablar de una patología de las especies en confinamiento con sus métodos de diagnóstico y tratamiento particulares.

Dada esa circunstancia han aparecido otras posibilidades de daño ecológico, mediante la necesidad de hacer un control preventivo de esas nuevas interacciones bióticas entre poblaciones de microorganismos y entre estas y sus hospedadores. Para el efecto se utilizan quimioterápicos y antibióticos en suministro por tiempo prolongado y en dosis subterapéuticas, con lo que se genera un doble problema; a nivel animal se favorece el desarrollo de cepas resistentes a los fármacos utilizados, lo que los invalida farmacológicamente.

gicamente para su uso futuro y, de otro, los residuos en los productos animales de utilización en la alimentación humana son potenciales agentes de problemas de salud pública.

Existe pues un impacto ambiental generado en las técnicas de producción cuyo punto de partida es el productivismo a cualquier costo, sobreponiendo los intereses económicos individuales sobre el interés social; cayendo en una subyugación de la biología por los intereses de la economía y en la cual el hombre se presenta como un detentador de los beneficios

pero considerándose por encima del marco de las leyes que gobiernan el desenvolvimiento de la naturaleza. Canguilhem (2) señala: "Sospechamos que, para hacer matemáticas, nos bastaría ser ángeles; pero para hacer biología, con la misma ayuda de la inteligencia, a veces tenemos necesidad de sentirnos bestias". Yo agregaría que el hombre se margina de la naturaleza, sobre todo a través de la economía y todo lo subyuga y lo transforma, esclaviza los seres de la naturaleza según su propio capricho olvidando que es parte activa, muy a su pesar, de esa naturaleza sobre la cual se quiere angelizar.

BIBLIOGRAFIA

1. Bloch, M. (1978). La historia rural francesa. Trad. por A. Pérez. Editorial Crítica, Barcelona P. 482 - p. 484 (551 p.p.).
2. Canguilhem, G. (1976). El conocimiento de la vida. Trad. por F. Cid. Edit. Anagrama. Barcelona. p. 29 p. 12 (232 p.p.).
3. Darwin, Ch. (1953). El origen de las especies. Trad. por S. A. Ferrari. Edit. Diana. México. p. 47 (503 p.p.).
4. Foucault, M. L. (1976). Las palabras y las cosas. Trad. por E. C. Frost. Edit. Siglo Veintiuno. México. p. 133. (375 p.p.).
5. Hayes, H. K., F. H. Immer y D. C. Smith (1955). Methods of plant breeding. 2nd ed. McGraw Hill Book Co. New York. (551 p.p.p.).
6. Lorente, L. (1983). Ganadería y Desarrollo. Mimeografiado. Bogotá.
7. Mendez, Q., (1980). Introducción a la economía de los recursos naturales de Colombia. Edic. Fundación Educativa Autónoma de Colombia. Bogotá. p. 96 (237 o.p.).
8. Mendoza, A. (1977). Anatomía de un País. 2a. parte. El Espectador. Bogotá.
9. Mesa, M. A. y M. A. Murillo. (1980). Consideraciones ecológicas en el establecimiento de praderas. Seminario U. Nal. Zootécnica. Medellín.
10. Pino, J. A. (1982). Palabras de Apertura. En "Amazonía" Investigación sobre Agricultura y uso de tierras. Memorias. CIAT. Cali. Pág. 12.
11. Pirenne, J. (1978). Historia Universal. 10 Tomos. Trad. por J. López O., J. Plá y M. Tamayo. Edit. Cumbre. México. P XX. T. II.
12. Rocha, M. H. (1982). Evaluación general de las políticas de desarrollo e Investigación en la Amazonía Brasileña. En "Amazonía", Investigación sobre Agricultura y uso de tierras. Memorias. CIAT. Pág. 33. Cali.
13. Toledo, J. M. y E. A. Sousa Serrao (1982). Producción de pastos y Ganado en la Amazonía. En "Amazonía" Investigación sobre Agricultura y uso de tierras. Memorias. CIAT. Cali. Pág. 295.