

Capítulo III

Factores políticos-económicos y culturales que inciden en el desarrollo sustentable de la ganadería de doble propósito

Lisette Bustillo-García, Msc
Juan Pablo Martínez-Dávila, PhD

INTRODUCCIÓN

Los cambios negativos ocasionados al equilibrio dinámico del planeta, por la irracional extracción de recursos naturales y la alta aportación de elementos contaminantes, han provocado en los últimos 150 años la transculturalización de los patrones del modelo neoliberal en el consumo mundial y representan hoy día una amenaza latente. Desde hace ya algunas décadas se han venido impulsando movimientos locales y globales dirigidos a detener el notable deterioro de la biosfera. A pesar de ello, existe la conciencia de que para enfrentar problemas, como el cambio climático, pérdida de la biodiversidad, erosión de los suelos, pobreza, marginación e incremento de la población mundial, las propuestas de solución aún no operan en su totalidad (Protocolo de Kyoto) y no se vislumbran aun soluciones prácticas y operativas eficientes.

En los últimos años, el logro del Desarrollo Sustentable (DS) pasó a ser más que una directriz política internacional, una necesidad urgente de la humanidad para proteger al planeta. Esta urgencia, ha puesto en alerta a grupos de políticos, científicos, empresarios, productores agropecuarios ya la sociedad civil en general. Es por ello que un importante sector de las acciones de política internacional está haciendo esfuerzos para establecer control sobre el uso irracional de los recursos y las externalidades que ellos generan. En el sector académico-científico, las diferentes corrientes de pensamiento han hecho importantes aportes desde el punto de vista filosófico, teórico, conceptual, metodológico y operativo para contribuir a la sustentabilidad del ser humano y de sus recursos.

Considerando la necesaria connotación global de DS, los esfuerzos locales tienen alta relevancia, ya que se generan experiencias que pueden ser extrapoladas a otras regiones vecinas o similares en el mundo, y es en este punto donde el desarrollo sustentable de la ganadería de Doble Propósito (DP) se transforma en un reto para quienes manejan e interactúan con estos sistemas de producción.

Con el propósito de contextualizar el DS de la ganadería DP en un marco global, se presenta en este documento un marco epistemológico que coadyuve con el análisis de relaciones entre componentes naturales y sociales, en el ámbito de la dinámica de los aspectos políticos, económicos y culturales que influyen de manera determinante en el marco institucional en el cual se desenvuelve el sistema DP. Ello permitiría el aprovechamiento de los niveles de adaptabilidad del DP en el trópico y la oportunidad de establecer un eje de vinculación sociedad-gobierno en pro de objetivos sustentables.

En este documento se discuten las tendencias actuales para el logro del DS de la ganadería DP, basado fundamentalmente en un enfoque tecnológico. Se plantea además, un enfoque epistemológico integrador para abordar estrategias viables en el DS, el cual cubre una serie de propuestas teóricas que eventualmente, permitan dimensionar mejor al DS en un marco de interacción sociedad-gobierno y, que al mismo tiempo pueda promover lineamientos para lograr cambios en los patrones de producción y consumo en la sociedad agrícola, en su sentido amplio.

Con base en el marco propuesto, se describen los factores necesarios para transitar hacia el siempre esperado DS, entre los cuales mencionamos los Sociales, Políticos y Económicos. En las conclusiones de éste documento se reflejan las oportunidades que se muestran posibles desde cada ámbito de acción para generar cambios locales con efectos globales.

ENFOQUE ACTUAL PARA EL LOGRO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE (DS) DE LA GANADERÍA DP EN EL TRÓPICO AMERICANO

La mayoría de los enfoques actuales en el manejo del DP para lograr el DS, están dirigidos hacia la búsqueda de alternativas tecnológicas (Urdaneta et al., 2004) que contribuyan en el mejoramiento de la rentabilidad de los sistemas de producción, incluyendo algunas variantes en las que se incorporan evaluaciones del impacto ambiental y propuesta de alternativas tecnológicas que generen el menor daño posible a los ecosistemas. Sin embargo, el esquema de producción que caracteriza a los sistemas DP no ha cambiado mucho en los últimos 60 años, cuando la revolución verde se implantó en todos los países pobres del mundo, incluyendo los latinoamericanos, para convertir la actividad agropecuaria renovable, a una actividad altamente subsidiada por combustibles fósiles (Pérez-Rincón, 2006), lo que ha agravado la deuda energética de la agricultura y ha incrementado sus costos ambientales.

El panorama actual refleja erosión severa de los suelos debido al uso irracional de los recursos naturales por parte de la ganadería, el sobrepastoreo es común denominador y la fertilidad de la tierra disminuye cada vez más, sin recibir ninguna retribución, todo ello en el marco del imperativo económico. En este sentido, Chauvet (1997) considera que la ganadería extensiva no tiene conciencia de conservación y mantenimiento de los recursos naturales, al reportar que en casi todas las entidades de la República Mexicana, el uso real del suelo rebasa al potencial, excepto para Campeche, Chiapas y Oaxaca.

En el caso de ganaderías intensivas, se han alterado los patrones de las cadenas tróficas al utilizar en la alimentación bovina insumos energéticos demasiado costosos. En este sentido, Molina (1981) refiere a Norman Bourlaug (Premio Nobel de la Paz), quien denunció el grave error que comete la agricultura al alimentar bovinos con cereales. Esto conlleva a ineficiencias del ganado para convertir cereales en alimento humano, ya que el 90% del alimento consumido por los herbívoros es utilizado en provecho propio y se pierde para el siguiente eslabón de la cadena alimentaria, que generalmente es el propio hombre, convirtiendo al ganado en su peor competidor. Por esa razón, tales patrones de alimentación no deben ser transferidos como alternativas tecnológicas.

Para responder a la problemática mencionada, se iniciaron desde los años 60 movimientos mundiales en pro de la conservación ambiental como la conferencia sobre Ambiente Humano, bajo los auspicios de las Naciones Unidas en 1992 y la Cumbre Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sustentable en Johannesburgo en el 2002, entre otras. En estas reuniones se ha incorporado el tema del DS en todos los niveles posibles de acción. Gracias a ese impulso, la dinámica argumental del concepto de DS, se ha convertido en una directriz internacional, integrando elementos de política, economía, ambiente y sociedad, con el propósito de contribuir en la disminución de los gases con efecto invernadero, que provocan el calentamiento global, controlar la pérdida de biodiversidad, disminuir los niveles de pobreza y mejorar los hábitos sociales de consumo.

Estos escenarios han incorporado un nuevo reto para una ganadería sustentable, la cual necesariamente debe cimentarse sobre bases que no solo proporcionen bienestar material, sino también protección ambiental. Con respecto a ello, se pueden mencionar experiencias que fomentan el uso de tecnologías sencillas, como prácticas de fertilización, ajustes de carga animal por unidad de superficie, subdivisión de potreros, uso de suplementación estratégica, manejo de leguminosas, bancos de proteína, etc. (Chacón, 2005). Esas bases deben establecer como principio, la adecuación del potencial de recursos alimentarios al potencial del animal que se trabaja y en gran medida utilizar los recursos disponibles con el propósito de contar con sistemas de producción más sustentables.

Respondiendo a esa dinámica, también en Venezuela, a partir de la creación de Zonas Especiales de Desarrollo Sustentable (ZEDES) se han motivado experiencias en sistemas y subsistemas agrícolas, donde se aplican enfoques de evaluación de impacto ambiental, el cual se define como un proceso sistemático para evaluar las consecuencias ambientales (físico-naturales y sociales) que las políticas, planes, programas de desarrollo generan, con la finalidad de asegurar que éstas se incluyan y se traten apropiadamente en las diferentes etapas de la toma de decisiones (Mirady *et al.*, 2007). Este proceso sistemático deberá conducir a la mejor toma de decisiones para lograr la sustentabilidad de la GDP, basados en decisiones estratégicas y alternativas eficientes, lo cual representaría un importante avance en el marco institucional.

ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO INTEGRADOR PARA ABORDAR EL DS

Para dimensionar eficientemente el DS es necesario un marco filosófico que proporcione elementos de comprensión, acompañado de un enfoque epistemológico que esté acorde con una forma definida para entender la relación sociedad-naturaleza. Por ello, al interpretar la realidad, se debe explicar no sólo relaciones causales o de asociación, sino también identificar y comprender aquellas que estén en el ámbito simbólico representacional, para concretar las acciones operativas encaminadas hacia un objetivo de la humanidad.

Desafortunadamente, existen aspectos que influyen de manera negativa para el logro de un metalenguaje que transite por encima de las disciplinas y de los intereses políticos y sociales. En este sentido, uno de los enfoques que ha prevalecido e impulsado el accionar en el mundo, ha sido el material o productivista, liderado por la economía neoclásica, el cual está basado en una visión antropocéntrica y donde la naturaleza es vista solo como un recurso en beneficio del hombre. Con el agravante de disciplinas que han estado signadas por el mecanicismo newtoniano, el método de la inducción y el empirismo de David Hume, John Locke y Ernst Mach, que con el apoyo del Círculo de Viena instauraron el positivismo lógico, lo cual ha caracterizado a la ciencia, desde Descartes.

En el otro extremo y con fuertes críticas al modelo neoclásico, se encuentra la economía ecológica, influenciada por Georgescu-Roegen (1977), Daly (1987), Pearce (1987) y Costanza (1997), entre otros. Éstos consideran que hay límite para el crecimiento económico, considerando que la producción requiere de un flujo constante de materiales e insumos energéticos, los cuales son gobernados por procesos entrópicos irreversibles. Al respecto, Daly (1987) opina que el mercado no puede revertir los procesos entrópicos generados por la excesiva dinámica económica. En síntesis, lo que puede deducirse de las argumentaciones anteriores es que el modelo económico neoclásico es inapropiado para modelar el DS. Bajo este enfoque, los autores mencionados atribuyen un fuerte peso al principio de la conservación de los recursos. Puede decirse que este grupo de autores apoyan los planteamientos ecologistas dirigidos hacia la sustentabilidad fuerte de la biosfera.

Desde el punto de vista de Bustillo y Martínez (2007), ambos enfoques son cuestionables ya que por un lado no se puede explotar la naturaleza dejando que el mercado defina las pautas en un marco de crecimiento ilimitado, y por el otro, que los recursos naturales no tendrían razón de existir, sino tienen valor de uso para la comunidad humana. A partir de esos planteamientos, se propone un enfoque epistemológico, donde el ser humano es parte de esa realidad autoreferencial y no solamente un observador del proceso; al considerar que existe integración entre los elementos sociedad-naturaleza sin separarlos, se permitiría abordar los sistemas de producción con criterios de protección ambiental, pero señalando que todos los seres humanos tienen derecho a una vida justa y equilibrada.

El planteamiento que se hace a continuación, surge de una revisión teórica de las ideas de Fischer-Kowalsky (1997) y Haberl *et al.* (2003) sobre el metabolismo socioeconómico de las sociedades, Maturana y Varela (1997) y Varela (2003) sobre la au-

topoiésis de los sistemas vivos; Luhmann (2002) en referencia a la autopoiesis de las sociedades, Inglehart citado por Díez (1992) quien expone la teoría postmaterialista y Rodríguez (2005) sobre las condiciones cognitivas para un DS. El planteamiento principal es que los sistemas de producción pueden ser analizados como unidades autopoieticas (autoreproducidas) en el cual existe un acoplamiento estructural entre seres humanos y ambiente; éste hecho produce perturbaciones en la base material socioeconómica y en los flujos de materiales y energía, lo que a mediano y largo plazo producirán también cambios probablemente negativos en patrones y procesos fundamentales de los ecosistemas en lo particular y en la biota en lo general (Bustillo y Martínez, 2007). Dicho acoplamiento estructural está dado en la relación sociedad-naturaleza, por lo que el manejo de sus recursos responde a un patrón social, compuesto por la red de comunicaciones generada autopoieticamente por las propias operaciones del sistema social en el que está inserto.

Los modos de producción y consumo relacionados con los sistemas de producción y con la sociedad agrícola en general, son sin duda determinantes para el logro del DS. Por ello es importante resaltar que tales modos de producción y consumo son producto de la red de comunicaciones que impera en el sistema institucional, el cual a su vez está gobernado por un marco normativo, tecnológico y económico, que se legitima en el sistema, autoreproduciendo y constituyendo los patrones culturales de cada zona, país o región.

Se reconoce que aún cuando existe un patrón cultural en marcha en cada región, los individuos pueden tener reacciones diferentes al sistema instituido, lo cual depende en gran parte de sus condiciones socioeconómicas y de las experiencias formativas que han vivido. Esto se corresponde con la teoría postmaterialista (Díez, 1992), la cual considera que los valores hacia la protección ambiental, solamente pueden surgir una vez que las necesidades de alimentación y seguridad estén cubiertas. Por tanto, para incorporar a esa red de comunicaciones movimientos sociales que observen conscientemente los problemas ambientales, así como la desarticulación del aparato normativo, económico y tecnológico que promueve el desarrollo institucional no sustentable, dependerá el logro de cambios profundos que promuevan un verdadero desarrollo sustentable.

Finalmente, es importante establecer que el DS no puede operarse solamente como producto de los buenos deseos que se han manifestado en las cumbres mundiales, ni por planteamientos aislados del sector dedicado a investigación, ni por tecnologías tendentes a la producción orgánica y/o menos agresivas hacia el ambiente o por presiones de la sociedad civil en pro de lograr mejor calidad de vida. No existe, ni existirá una fórmula, ni modelo mágico que nos lleve a su consecución. Lo que se quiere enfatizar es que aún cuando pertenece a una dimensión global, en términos de aplicación, se hace necesario la concurrencia de sectores como el político, económico y social, así como una verdadera integración de corrientes de pensamiento para comenzar a lograr impactos positivos desde cada región que puedan traducirse a nivel global.

CONDICIONES SOCIALES, POLÍTICAS Y ECONÓMICAS NECESARIAS PARA UN DESARROLLO SUSTENTABLE

En los planos de interacción que se describen a continuación, estarán presentes las vinculaciones entre las condiciones sociales, políticas y económicas necesarias para lograr el DS, por cuanto su desarticulación no procede, según el planteamiento teórico propuesto para abordar los objetivos sustentables.

Plano de interacción global

El desafío que representa el contexto internacional, se relaciona con los incrementos de población y la disparidad cada vez más grande entre pobres y ricos, la cual dispara la pobreza y marginación social especialmente en los países en desarrollo, amerita que se preste una especial atención hacia áreas rurales donde se instrumenten programas para mejorar la producción agropecuaria, de manera que se genere mayor cantidad de alimentos para abastecer las demandas nutricionales de la población. Estos lineamientos internacionales deberán ser asumidos no solamente por países en desarrollo, sino también por los industrializados, que son aquellos que tienen mayor consumo de los recursos naturales a nivel mundial. Sobre este aspecto, Fischer-Kowalsky (1997) considera que con su excesivo metabolismo, los países industrializados no dejan suficiente espacio medioambiental (ya sea en términos de materias primas o de capacidad de absorción natural de las emisiones) para que los países del Sur se desarrollen siguiendo el mismo modelo.

Plano de interacción nacional

El flujo de materiales y energía en una sociedad, ya sea en el sector agropecuario, industrial y/o de servicios, es determinante para la protección de los recursos naturales, considerando que de ese flujo depende de los niveles de extracción y recuperación de los mismos. En la operativa del DS se hace necesaria la regulación de estos flujos, así como de los patrones de su consumo por parte de la sociedad. Por ello, el proceso de desarrollo dependerá del manejo de variables en el nivel jerárquico de la estructura social y del sistema de organización, para ejercer participación efectiva a nivel local y nacional.

Los sistemas sociales están organizados jerárquicamente, de forma que el Estado a través de sus instituciones regula o norma a la sociedad. Producto de las crisis democráticas han surgido corrientes que abordan la gobernabilidad, mecanismo mediante el cual se establece la ejecución del poder. Ésta puede ser vista desde arriba, ejercida por las élites del poder que gobiernan el Estado, cumpliendo un rol rector para determinar las necesidades de la población, amparadas con la legitimidad de las elecciones, o desde abajo, que sin desconocer el ejercicio de poder del Estado, intentan problematizar la gobernabilidad desde su vinculación con la gente común en la toma de decisiones (Suárez, 2002).

Se plantea la gobernabilidad como una relación dialéctica entre sociedad y gobierno, donde políticas, producción científica y tecnología estén interconectadas profundamente. Es decir, la capacidad para gobernar requiere de una habilidad intrínseca para definir los fines y significados en el área donde los problemas descansan. El

contenido del desarrollo está planteado en términos de propósitos, capacidades y oportunidades existentes en la comunidad misma y no en términos de un procedimiento lineal y estandarizado, como definición de lo moderno. Por tanto, un eje de gobernabilidad sociedad-gobierno, dinámico y dirigido hacia objetivos sustentables, estará en función del establecimiento de políticas apoyadas en el aparato científico-tecnológico, determinación de capacidades y oportunidades de la sociedad y de la capacidad de negociación entre sociedad y gobierno.

Este tipo de dinámica, permitiría establecer lineamientos dentro de un marco institucional con el apoyo de la sociedad agropecuaria, industrial y de servicios, para generar cambios en los patrones de producción y consumo que mayoritariamente impactan al ambiente.

Plano de interacción estratégico-local

Los esquemas de producción basados en modelos intensivos con uso excesivo de combustibles fósiles, elevada productividad del trabajo, obtención de economías de escala y una dinámica de especialización productiva, por lo general discriminan a los productores de escasos recursos, que no tienen acceso a grandes extensiones de tierra o a infraestructuras para riego. En América Latina, esta tendencia se ha visto agudizada por las políticas de ajuste estructural que restringen fuertemente el acceso al crédito, a la asistencia técnica y, por ende, también al mercado (Linck, 1999).

Considerando que los sistemas bovinos DP en el trópico bajo latinoamericano son una alternativa comprobada para producir leche y carne a bajo costo y generar empleo en el área rural (Sandoval *et al.*, 2007) existe una gran oportunidad para el establecimiento de tecnologías de baja intensidad, basada en un aprovechamiento global de los recursos y en un uso razonable (limitado) de equipos e insumos de origen industrial, que puedan propiciar alternativas económicamente viables en áreas de bajo potencial productivo (Linck, 1999).

En este sentido existen planteamientos interesantes, como el de Sandoval *et al.* (2007) quienes consideran que los sistemas agropecuarios son el resultado de la interacción compleja de muchos componentes mutuamente dependientes que tienen como centro del proceso al productor y sus decisiones en cuanto al uso y distribución de la tierra, a la vez que los aspectos productivos. Es justo reconocer que estos sistemas están sujetos a fuerzas, directrices o escenarios, a un nivel jerárquico superior, que actuando a través del tiempo, moldean e influyen la estructura y el funcionamiento del sector primario de producción, dando origen a diferentes modalidades dentro del mismo sistema.

Así mismo, no hay que descuidar el papel que juega la relación entre los elementos que participan para la producción de carne y/o leche, de los cuales dependen las alteraciones producidas en las cadenas tróficas. En este sentido, Molina (1981) señaló jerárquicamente la importancia del agua para la producción de alimentos, y a su vez que la alimentación del ganado bovino debía ser como corresponde a un rumiante, es decir, con materiales groseros, no utilizables en la alimentación humana, o en otras palabras, con pastos naturales y artificiales que crecen sobre todo en áreas no aptas para la agricultura. Este tipo de planteamiento, conlleva al mantenimiento del equilibrio ecosistémico y de la sustentabilidad en general.

Plano de interacción colectivo

Si bien es cierto que la forma de producir tiene efectos desequilibrantes para el ambiente, se agrega que el estilo de vida promovido por el marco institucional no sustentable, conlleva a consumos excesivos, los cuales demandan cada vez más bienes y servicios, que requieren cada vez más de materiales y energía. Por tanto, no es solamente necesario abordar los modos de producción, sino también el nivel de consumo.

Es aquí donde se presenta la gran contradicción. Como hacer para desarticular ese marco institucional que propicia un aparato productivo demandante de incrementos de productividad en todos los factores de producción, y que a su vez fomenta modelos definidos de calidad de vida, con una cultura secular e individualista, que ha dejado la definición de los estilos de vida al mercado (Fischer-Kowalsky, 1997). Ante este panorama pareciera haber escaso margen para influir en pro de un DS.

Sin embargo, conscientes de que el surgimiento de valores postmaterialistas (pro ambientales) es un cambio generacional, por ahora las acciones colectivas para disminuir los niveles de consumo se presentan como una opción razonable. Entre éstas se puede mencionar la propuesta de Carpintero (2002), quien plantea el poder de los buenos ejemplos, esto es, la capacidad que todos los individuos poseemos para modificar voluntariamente nuestros hábitos de consumo.

Por ejemplo, ciertas decisiones relacionadas con la reducción de m²/habitante, el consumo de carne en la dieta o la elección de medios de transporte menos contaminantes, tendrían consecuencias favorables hacia el ambiente. Cabe mencionar que Lorek and Spangenberg (2001) establecieron que los tres elementos del consumo del hogar que más afectan al DS son la construcción y su equipamiento, el consumo de carne de bovino y los medios de transporte. Por tanto, los individuos poseemos aquí un margen de maniobra no despreciable para reducir el impacto negativo. Las buenas prácticas, lejos de quedarse en meros actos individuales, demuestran que existen otras formas de consumir, y refuerzan actitudes colectivas proclives al cambio.

Si se retoma el enfoque epistemológico planteado para analizar los sistemas de producción, se puede constatar según lo discutido, que los seres humanos funcionamos autopoiéticamente, reproduciendo patrones que han sido inculcados y legitimados a través de la red de comunicación que institucionaliza el sistema en el que nos desenvolvemos, por lo que el manejo de los recursos responde a un patrón social que solo cambiará cuando se pueda desarticular la red que impone el marco institucional no sustentable.

CONCLUSIÓN

Los lineamientos generales aquí expuestos conducen a prolongar la mirada más allá de nuestros espacios de acción, de nuestra área de conocimiento y de nuestra individualidad misma. Entender que el DS tiene connotación multidimensional con implicaciones en todos los sectores de la sociedad es un avance cualitativo para generar propuestas conducentes a cambios multiplicativos.

La concreción del DS sólo se dará cuando la red comunicacional del marco institucional no sustentable que conforma a la sociedad, se desarticule y comience a ge-

nerar nuevos esquemas de producción y consumo. Esto sucedería al constituirse en una red autopoietica, que reproduciendo los mismos esquemas, generación tras generación, afiance los valores proambientalistas.

Estamos conscientes que aún existe una distancia muy larga para que estos esquemas puedan instituirse a nivel mundial. Pero desde ciertos sectores de la economía puede comenzarse a generar nuevas experiencias. Siendo la GDP un sistema de producción ampliamente difundido en América Latina y con comprobados niveles de adaptación al trópico, representa una alternativa para generar una ganadería más amigable con el ambiente, sin perder la perspectiva de la vinculación entre gobierno y sociedad necesaria para el diseño de políticas con base en el aparato científico-tecnológico y en la determinación de capacidades y oportunidades de la sociedad misma.

La acción colectiva hacia un DS es posible y es mucho lo que se puede hacer de manera inmediata, en cuanto a los estilos de vida que tradicionalmente hemos asumido como generadores de bienestar.

LITERATURA CITADA

- Bustillo-García L, Martínez-Dávila J. 2007. La autopoiesis de los agroecosistemas. En: *IX Simposio Internacional y IV Congreso Nacional de Agricultura Sostenible. II Coloquio sobre agroecosistemas y sustentabilidad*. Boca del río, Veracruz. México.
- Carpintero O. 2002. Pautas de consumo, desmaterialización y nueva economía: entre la realidad y el deseo. En línea: <http://www.rebelion.org/docs/52577.pdf>. Consultado Marzo, 2007. 30 p.
- Costanza R. 1997. La economía ecológica de la sostenibilidad: invertir en capital natural. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible: más allá del informe de Brundtland. R Goodland (Coord). Editorial Trotta. España. 103-114 p.
- Chacón E. 2005. Programas de desempeño tecnológico en recursos alimentarios para la producción con rumiantes a pastoreo. III Foro de CAVILAC. Caracas. 29 p. En línea: <http://www.cavilac.org/Informacion/Documentos/IIIForoVenezolanodelaleche/Programas%20Desempeno%20Tecnologico%20Recursos%20Alimentarios%20para%20la%20Produccion%20Rumiantes%20Pastoreo.pdf>. Consultado: Enero, 2008.
- Chauvet M. 1997. La ganadería mexicana frente al fin de siglo. Meet Latin American Studies Ass. 10 p. Guadalajara, México. 17 al 19 de abril. En línea: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/lasa97/chauvet.pdf>. Consultado: Enero, 2008.
- Daly HE. 1987. The Economic Growth Debate: What some economists have learned but many have not. *J Environ Econ Manag* 14:323-336.
- Díez J. 1992. Posición social, información y postmaterialismo. *Rev Esp Invest Sociol* 55:21-35 pp.
- Fischer-Kowalski M. 1997. Society's Metabolism: Origins and Development of the Material Flow Paradigm. In: Regional and National Material Flow Accounting: From paradigm to practice of sustainability. Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy. Leiden, The Netherlands. 16-23 pp.
- Georgescu-Roegen N. 1977. *¿Qué puede enseñar a los economistas la termodinámica y la biología?* *Atlantic Econ J* V:13-21. Tomado en, F Aguilera Klink, V Alcántara. 1994. *De la economía ambiental a la economía ecológica*. ICARIA Editorial. Barcelona.

- Haberl H, Fischer-Kowalski M, Krausmanna F, Weisza H, Winiwartera V. 2003. Progress towards sustainability? What the conceptual framework of material and energy flow accounting (MEFA) can offer. *Land Use Policy*. En línea: <http://www.elsevier.com/locate/landusepolicy/>. Consultado: Febrero, 2007.
- Linck T. 1999. Tierras de uso común, regímenes de tenencia y transición agraria en México. *Problemas Agrarios* Procuraduría agraria, México 12:119-152.
- Lorek S, Spangenberg J. 2001. Environmentally sustainable household consumption. Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy. Germany. 57 pp.
- Luhmann N. 2002. Clausura operativa/autopoiesis. En: Introducción a la teoría de sistemas. Universidad Iberoamericana. México. pp. 99-126.
- Maturana H, Varela G. 1997. De maquinas y seres vivos. Autopoiesis: La organización de lo vivo. Cuarta edición. Editorial universitaria. Santiago de Chile. 136 p.
- Mirady S, Moreno M, Soto A, Aguirre E, Camacho L, Medina R, Yranzo A, Zamora A. 2007. Propuesta para la evaluación ambiental estratégica de zonas especiales de desarrollo sustentable (ZEDES). Cuenca del río Unare, estados Anzoátegui y Guárico-Venezuela. *Rev Geogr Venez* 48(1):33-58.
- Molina J. 1981. Toda carne es pasto. En: Hacia una nueva agricultura. Editorial El ateneo. Buenos aires. Argentina. 60-66 pp.
- Pearce D. 1987. Foundations of an Ecological Economics. *Ecolog Model* 38:9-18.
- Pérez-Rincón M. 2006. Comercio Internacional y Medio Ambiente en Colombia. Capítulo 3. Tesis de doctorado. Programa de doctorado en Ciencias Ambientales. Opción Economía Ecológica. Universitat Autònoma de Barcelona. En línea: http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-1123106-102821/. Consultado: Marzo, 2007. pp. 64-147.
- Rodríguez J. 2005. Proceso Cognitivo y Ecología. En: Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible. Tesis doctoral. Facultad de humanidades interdisciplinaria y ciencia cognitiva. Universidad de Gutemburgo. Suecia. pp. 255-292.
- Sandoval E, Morales G, Jiménez D, Pino L, Urdaneta J, Araque C. 2007. Caracterización de las diferentes modalidades de producción del sistema de ganadería bovina de doble propósito del Municipio José Antonio Páez del estado Yaracuy, Venezuela. *Rev Fac Agron. (LUZ)*. 24:501-521.
- Suárez A. 2002. Gobernabilidad: algunos enfoques, aproximaciones y debates actuales. VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Lisboa, Portugal, 8-11 Oct. 15 pp.
- Urdaneta, F., Materan, M., Peña, M. y Casanova, A. 2004. Tipificación tecnológica del sistema de producción con ganadería bovina de doble propósito (*Bos taurus* x *Bos indicus*). *RC*, 14(3):254-262.
- Varela, F. 2003. Autopoiesis y una Biología de la Intencionalidad. Traducción de Barandiaran, X. 17 p. En línea: <http://www.eeng.dcu.ie/alife/bmcm9401/>. Consultado: Octubre, 2007. 16p.