

# Fundamentación teórica, metodológica y operativa de la línea de investigación: Producción sostenible

Luisa Margarita Miranda, Lucy Amparo Cely  
UNAC- Institución Educativa Vocacional Adventista del Llano

---

Palabras claves: producción sostenible, ecoeficiencia, producción más limpia, tecnologías limpias, energías alternativas, biotecnología sostenible.

## Resumen

La Línea de Investigación, Producción Sostenible, corresponde a un campo académico formulado para formar investigadores con mentalidad empresarial que valoren y hagan sostenibles los recursos naturales y que contribuyan a una mayor productividad y competitividad de los mercados regionales nacionales e internacionales. Está adscrita al Grupo de Investigación GRIADA, inscrito en COLCIENCIAS, y se asume como una línea de investigación del programa de Administración Agropecuaria de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Corporación Universitaria Adventista, de Colombia.

El trabajo de esta Línea de Investigación se orienta en la producción sostenible, que fomenta y promueve la investigación agropecuaria destinada al desarrollo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales, para mejorar el bienestar de las poblaciones rurales y urbanas (Altieri y Nicholls, 2000). El sector agropecuario, tanto a escala mundial como en Colombia, está sumido en una grave crisis, que tiene su origen en una compleja trama de problemas sociales tales como pobreza rural y urbana (debida a la migración del campo a la ciudad), degradación de los recursos naturales, inequidad en el acceso a la tierra y a otros recursos productivos, tecnologías inapropiadas, etc. Por esta razón es necesario que las universidades orienten las investigaciones en hacia una contribución real: la reducción de la pobreza, manejo ecológico de recursos productivos ubicados en

ecosistemas frágiles, seguridad y autosuficiencia alimentaria a nivel local y regional, conservación de los recursos naturales incluyendo la agrobiodiversidad, transformación de las comunidades rurales pobres en actores sociales capaces de potenciar su propio desarrollo y fomentar políticas que favorezcan el desarrollo sostenible.

En la Línea de Investigación se establecen los ejes temáticos: gestión de desarrollo empresarial sostenible y producción agropecuaria sostenible, Los cuales permiten aglutinar varios proyectos

La gestión de desarrollo empresarial sostenible busca promover la constitución y desarrollo de nuevas empresas agropecuarias que respondan a las dinámicas de las cadenas productivas regionales, nacionales e internacionales, con mayores potencialidades económicas, apoyándose en la capacidad de innovación de sus emprendedores. Y la producción sostenible de sistemas agropecuarios provee los principios ecológicos básicos para estudiar, diseñar y manejar sistemas agropecuarios que sean productivos y conservadores del recurso natural creando un impacto ambiental y que también sean culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables.

## 1. Introducción

Se entiende por producción sostenible “aquella que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar

social, sin agotar la base de los recursos naturales en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho a las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades” (Ley 99/93, art. 3).

1.1 Marco legal de la producción sostenible. La búsqueda de un modelo de desarrollo que respete la conservación de los recursos naturales ha llevado a hablar de «Desarrollo Sostenible» o «Desarrollo Sostenido». En tal modelo se han elaborado una serie de propuestas económicas encaminadas a la protección ambiental como garantía de supervivencia de las futuras generaciones.

En la reunión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo realizada en Río de Janeiro en 1992, cuyo resultado principal fue la Agenda 21, se estableció la implementación de esquemas de desarrollo sostenible como herramienta fundamental para promover un desarrollo humano adecuado (Agenda 21, 1992).

Específicamente, en el informe de las Naciones Unidas sobre dicha Conferencia se estableció en el principio 8 lo siguiente: “Para lograr un desarrollo sustentable y una mayor calidad de vida para los pueblos, los estados deberán reducir y eliminar los patrones insostenibles de producción y consumo y promover políticas demográficas apropiadas”. Posteriormente como resultado de la Segunda Cumbre de la Tierra realizada en Johannesburgo

en 2002, se elaboró un plan de implementación, dentro del cual quedó consignado como uno de los programas prioritarios el “Integrar la problemática de producción y consumo en políticas, programas y estrategias de desarrollo sostenible”. La planificación de los recursos naturales y el medio ambiente es una exigencia madura en la legislación colombiana. Ya desde la expedición del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en 1974, cuando apenas corrían dos años de haberse reconocido en la Conferencia de Estocolmo de 1972, “el derecho humano a gozar de un ambiente sano”, la legislación colombiana reconoce el ambiente como patrimonio común e impone al Estado y a los particulares la obligación de participar en su preservación y manejo, actividades que son además de utilidad pública e interés social, reconocidas con posterioridad, entre otras normas, por el Decreto 1541 de 1978, relativo a las aguas no marítimas, y por el Decreto 1608 de 1978 en materia de fauna silvestre.

La Constitución Política de Colombia de 1991, en el Título II, Capítulo 3, artículos 79 - 80, de los Derechos Colectivos y del Ambiente, fundamenta, teórica y epistemológicamente, las normas jurídicas anotadas en la «Teoría del Desarrollo Sostenible», concordante con los tratados, convenios y leyes internacionales, firmados y ratificados por Colombia, e introducidos a nuestra legislación.

Mediante la Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se reordena el sector público ambiental, se acogieron los principios fundamentales de la Conferencia de Río, al establecer en su artículo 1 que el proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales del desarrollo sostenible (Hugues, 2006).

1.2 El concepto de desarrollo sostenible. Existe una discusión entre sostenido, sostenible y sustentable; algunos hablan de la palabra duradero en lugar de sostenible, con lo cual se elimina uno de los problemas teóricos más controvertidos. Hay también algunos que dicen: hay diferencia entre sustentable y sostenible, la diferencia surge de una discusión gramatical como muchas de las que ha habido en América Latina. Cuando se empezó a traducir *sustainable* por sostenible, los chilenos dijeron que sostenible no existía en español y propusieron sustentable. El término de desarrollo “sustainable” surgió en un informe de las Naciones Unidas en 1987, de una comisión encabezada por la señora Brundtland, que era primera ministra de Noruega y ex directora de la Organización Mundial de la Salud, conocido así como el Informe Brundtland. Ese informe sirvió de base para la Conferencia que se convocó en 1992, y ahí fue donde se consagró el término de desarrollo sostenible. En inglés el término tiene sentido porque “sustainable” significa sostener una cosa, pero con

sentido más que cuantitativo, ético y cualitativo; algo que pueda perdurar, por ello en la Conferencia de Río ya se usó el término como desarrollo sostenible (García, 2003).

El desarrollo sostenible expresa dos ideas muy claras: el uso racional de los recursos naturales y la protección del ecosistema mundial en las figuras de los ciudadanos (respeto al medio, cambio de hábitos), ciencia (conocimientos y soluciones) y poderes públicos (legislación y cooperación con otros países).

El concepto tiene un gran atractivo para los medios de comunicación y en el conjunto de la sociedad, ya que es una idea muy generalizada en todos los grupos de opinión, y el hecho de tener tintes solidarios (“no destrozarse el planeta para las generaciones futuras”) ha sobredimensionado este concepto que se ha añadido a la máquina del “marketing”.

El desarrollo sostenible está articulado en función de 3 variables: Gestión de recursos (conservación y calidad de los suelos, control y calidad del aire); gestión de la movilidad (ordenación física, gestión del tráfico) y producción y servicios (gestión de residuos industriales, contabilidad ecológica).

La importancia del concepto en lo que se refiere a su significado y la aplicación por los diferentes agentes de la sociedad que el V Programa de la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA) que abarcaba desde 1993 hasta 2000, se muestra en el enunciado de un título bastante claro de la orientación de las políticas pro

ambientales por desarrollar en los próximos años en el ámbito europeo: “Hacia un desarrollo sostenible”. (Fernández, 2004).

En 2004 la UNESCO declaró el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible. De acuerdo con la UNESCO, la educación para el desarrollo sostenible reviste las siguientes características: según (Clugston, 2004), Interdisciplinaria, holística y compleja: El entendimiento y formación sobre desarrollo sostenible deben estar inmersos en todo el currículo y no ser tratados como un elemento separado.

Orientado por valores: Valores y principios compartidos que son la base de la sostenibilidad.

Pensamiento crítico y orientado a la solución de problemas: Debe dar confianza en el enfrentamiento de los dilemas de la sostenibilidad.

De métodos múltiples: Los métodos de todas las disciplinas del conocimiento y las artes hacen parte de la educación para el desarrollo sostenible.

Participación en los procesos de decisión: Los involucrados participan en las decisiones de su propio aprendizaje.

Relevancia de lo local: Se deben estudiar tanto problemáticas locales como globales, usando el lenguaje más cercano y usado por los estudiantes (Clugston, 2004).

## 2. Justificación

La existencia de la Línea de Investigación de Producción Sostenible encuentra plena

justificación desde la pertinencia institucional, científica, social, política, económica, cultural y ecológica.

**Pertinencia institucional:** es importante señalar que el plan de estudios de Administración Agropecuaria, adscrito a la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, presenta como uno de sus núcleos de formación el referido a la temática del desarrollo de la producción sostenible enfocado a la creación de empresas agroambientales y a la producción agropecuaria. Además tales desarrollos investigativos permiten a la UNAC mayor posicionamiento de este programa académico, con el fin de contribuir en el proceso formativo de los estudiantes.

**Científico:** la propuesta de la Línea se torna conveniente, a medida que pretende plantear inquietudes que ayudan a precisar y a profundizar en aspectos característicos de la producción sostenible en cuanto al desarrollo empresarial y la producción agropecuaria.

**Político:** mediante el afianzamiento de la práctica democrática, la fundamentación para la promoción y organización del desarrollo institucional, local, regional, nacional e internacional y generación de políticas efectivas para la protección del medio ambiente.

**Social:** la práctica de la investigación implica un compromiso profundo con el bienestar y el desarrollo de la sociedad. Desde este aspecto se

considera válida la existencia de una línea de investigación en producción sostenible, tomada ésta como una alternativa de desarrollo humano y social, en la perspectiva de convertirse en respuesta a problemas de desempleo, de marginalidad y de pobreza, entre otras de las muchas necesidades humanas, y además generar un comportamiento social y cambio de paradigmas, para alcanzar el desarrollo sostenible.

**Cultural:** en este aporte se caracterizan los rasgos de la formación de estudiantes investigadores y futuros empresarios cuyos valores trasciendan la simple utilidad, con patrones de comportamiento favorables a la cooperación, solidaridad, intercambio y cuidado del ambiente, lo cual conlleva la utilización racional de los componentes ambientales de un modo tal que satisfaga nuestras necesidades, sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.

**Económico:** relacionado con la búsqueda de solución de problemas económicos en general, asociados con la producción, es decir, el papel del sector agropecuario en el desarrollo económico de la región.

**Ecológico:** implica una visión global e interacción con el ambiente en su totalidad.

Como resultado de la explosión demográfica, el uso indiscriminado de los recursos naturales y la carencia de políticas efectivas para la protección del ambiente, la humanidad enfrenta en la actualidad problemas que ponen

en peligro su propia existencia: la contaminación ambiental, la falta de alimentos, el agotamiento de las reservas naturales de combustibles fósiles, destrucción de hábitat, sobreexplotación y la introducción de especies. Estas deficiencias, podrían salvarse si se cumplieran los enfoques adecuados al trabajar por un desarrollo sostenible.

Para la producción sostenible los beneficios pueden identificarse desde aspectos como la resolución, o remedio, de los problemas ambientales naturales, agrícolas, antropológicos, y la conservación de la calidad ambiental, con un campo interdisciplinario que abarca el reciclaje de productos orgánicos, la producción de energía a partir de fuentes renovables, producción de alimentos a partir de sustratos no convencionales, biorremediación de sitios contaminados, manejo de residuos peligrosos, tratamiento de aguas residuales y otros.

Es aquí donde hace presencia la propuesta de producción sostenible, como alternativa de cambio, en la relación del hombre con el hombre, con su entorno productivo y con el ambiente.

### 3. Objetivos

3.1 General. Se erige esta Línea como un mecanismo que persigue articular políticas de investigación; capacidades productivas, científicas y tecnológicas, con miras a generar conocimiento e innovaciones que agreguen valor a las diversas fases del desarrollo sostenible, en

atención a los planes de desarrollo del país. El objetivo general de esta Línea de Investigación es: Generar conocimiento e innovar en el desarrollo de modelos alternativos de producción que sean económicamente viables a la vez que promuevan la justicia social y la conservación del medio ambiente.

3.2 Objetivos específicos. Mejorar la calidad de vida de los individuos y la sociedad mediante la investigación y desarrollo de la producción sostenible.

Generar conocimiento y fomentar el talento humano en el desarrollo empresarial y producción agropecuaria sostenible.

Consolidar una cultura de la investigación con la creación de grupos de investigación, diseño y ejecución de proyectos, y un banco de proyectos que garantice la formación humana de los diversos actores de la comunidad educativa aportando a la cristalización de la misión institucional.

Fomentar la calidad e innovación productiva sin comprometer los recursos naturales.

Fortalecer y articular redes de cooperación científica e innovación tecnológica en producción sostenible.

Trabajar en la construcción de un enfoque administrativo basado en la producción sostenible.

Estimular la producción intelectual escrita en torno al tema de producción sostenible, con el propósito de generar espacios para el debate y la reflexión sobre dicho

tema, tanto a nivel de la Institución como fuera de ella.

Generar un método educativo y la actividad necesaria para la formación y mejoramiento continuo de profesores y alumnos.

4. Componentes temáticos y problemáticos. Se intenta plantear aquí, a manera de postulados, algunas áreas temáticas de la Línea y varios aspectos desde los cuales puede problematizarse. Ver tabla 1.

Tabla 1. Componentes temáticos y problemáticos de la Línea de Investigación: Producción Sostenible

Temas	Problematización desde
Gestión de la empresa agropecuaria sostenible	Creación y administración de modelos de gestión de calidad ambiental y social que abarquen la estrategia, la organización, la cultura, los procesos y sistemas específicos. Liderazgo empresarial orientado en valores, principios y desarrollo social comunitario (Royo, 2007)
Planificación, organización, dirección, control y realimentación de sistemas agropecuarios sostenibles.	Aspectos característicos referidos a: fundamentos del desarrollo agropecuario sostenible. Plantear nuevos enfoques de administración de sistemas agropecuarios aplicando la responsabilidad social corporativa. Diseño de sistemas agropecuarios sostenibles (Gallardo, 2007)
Producción más limpia	Crear estrategias ambientales preventivas e integradas a los procesos, productos y servicios de la empresa, de manera que se aumente la ecoeficiencia y se reduzcan los riesgos para el ser humano y el ambiente (Vargas, 2008) Profundizar en el conocimiento de la producción orgánica campesina y su aporte al manejo de la finca, certificación de la producción y comercialización de productos orgánicos campesinos. Recuperar la cultura artesanal sobre el manejo de la tierra. Profundizar el conocimiento de los procesos de producción urbana Profundizar en el conocimiento de las complejas interacciones entre suelo-planta-animal-ambiente-hombre en interés de potenciar aquellas que conduzcan a elevar la sostenibilidad bioeconómica de los sistemas de producción agropecuaria (Políticas de producción más limpia, 1997)

Tecnologías ambientales sostenibles	Aplicar o transferir tecnologías limpias para que optimicen la organización del proceso productivo, que generan cambios en la concepción, en el desarrollo del pensamiento, en el devenir, en la generación de bienes y servicios que busquen alcanzar el mejoramiento ambiental basado en principios básicos de la administración de los recursos económicos y productivos (Garcés, 2007)
Planificación y gestión de proyectos para el uso sostenible de los recursos naturales	Estudio de la conservación y uso de la sostenible de la biodiversidad, estudio y descripción de comunidades ecológicas, adquirir criterios y metodologías conceptuales para el estudio de nuestra biodiversidad. Lograr un mayor conocimiento y aplicación de los recursos naturales, renovables y económicamente viables.
Uso racional de insumos	Evaluar el efecto agrobiológico de los biofertilizantes y fertilizantes orgánicos. Desarrollo de biofertilizantes y bioplaguicidas adaptados a la región.
Energías alternativas	Plantear soluciones a problemas de abastecimiento energético, que resulten técnica y económicamente viables de acuerdo con las condiciones del país Profundizar en el conocimiento de la obtención de biocombustibles, uso de subproductos, limitaciones en la producción de biocombustibles, selección de materias primas que den viabilidad económica a la producción de biocombustibles, mercadeo de biocombustibles (Cadena, 2008)
Biotecnología sostenible	Aspectos característicos referidos a: reciclaje de productos orgánicos, producción de alimentos a partir de sustratos no convencionales, biorremediación de sitios contaminados, tratamiento de aguas residuales, manejo de residuos peligrosos (Scragg, 2001)

5. Componente metodológico. los diferentes tipos de investigación existentes. En la propuesta metodológica se consideran los enfoques investigativos que se espera abordar a través de los proyectos de investigación que se desarrollan en el programa, haciendo uso de La metodología contempla un esquema que comprende el planteamiento de proyectos tendientes a dar soluciones a problemáticas del desarrollo sostenible. Sin embargo,

el enfoque de la Línea contempla la construcción de procesos sociales orientados hacia la generación de complementariedades entre aspectos de producción sostenible y desarrollo empresarial sostenible. En términos metodológicos esto implica que el proceso tenga en cuenta aspectos de tipo cuantitativo (investigación descriptiva, investigación analítica e investigación experimental) y cualitativo (investigación participativa e investigación-acción) en búsqueda de desarrollo de facultades, estímulo a la creatividad, participación equitativa de todos los actores sociales; en los que la UNAC y los investigadores son coejecutores de sueños y realidades, fortaleciendo y posibilitando el empoderamiento de la comunidad en torno al uso y manejo de los recursos con un carácter cada vez más autogestionario.

Para ello esta Línea ha planteado dos ejes temáticos en la formulación de proyectos de investigación: Gestión de desarrollo empresarial sostenible y producción sostenible de sistemas agropecuarios. Teniendo en cuenta que se busca generar valores ambientales, fortalecer las empresas de bienes y servicios ambientales, establecer criterios de sostenibilidad ambiental y cambiar el esquema cultural de explotación de recursos para un aprovechamiento sostenible.

Estos ejes temáticos se plantean de manera complementaria, lo que se traduce en el desarrollo de una propuesta innovadora que logre los resultados anteriormente mencionados analizando y

priorizando situaciones que permitan la solución a un problema determinado, donde se identifican las principales problemáticas tanto en la gestión empresarial como en la producción agropecuaria sostenible, y se jerarquizan las necesidades reales.

La Línea entonces propone un proceso investigativo de varias etapas:

Estado del arte, el cual consiste en un rastreo conceptual de los diferentes aspectos de producción sostenible, donde se realice una exploración de las investigaciones realizadas en dicho tema, con sus alcances y limitaciones, así como sus posibles enfoques y perspectivas que van a fundamentar los proyectos y a partir de ello construir una estructura de las investigaciones por realizar.

Formulación de proyectos. Estos proyectos obedecen a propuestas encaminadas a contribuir a la solución o fortalecimiento de situaciones identificadas y priorizadas, donde se relacionan e integran de manera complementaria el desarrollo empresarial y la producción agropecuaria sostenible teniendo en cuenta los componentes bióticos, productivos, sociales, culturales y económicos.

Realización de diseños metodológicos. Focalizando estrategias, técnicas de generación de información, procedimientos, actividades y medios requeridos para cumplir los objetivos propuestos y realizar esquemas globales que guíen al investigador a generar

conclusiones, utilizando los diferentes tipos de investigaciones, de acuerdo con la naturaleza del problema en cuestión (enfoque cuantitativo o enfoque cualitativo) (Monistrol, 2007).

Estos enfoques metodológicos deben aplicar los principios básicos del diseño que son: la flexibilidad, la circularidad del proceso y la reflexividad permanente del investigador, es decir, la investigación está proyectada pero permanece abierta a incorporar lo que emerge, lo inesperado, aspectos que pueden matizar y reorientar partes del diseño proyectado.

Trabajo de campo. Es una situación metodológica, un proceso, una secuencia de acciones, de comportamientos y de acontecimientos, no todos controlados por el investigador, en la cuales se realizan las tareas de gestión, ajuste en las técnicas de generación de información, ejecución del campo y archivo y análisis preliminar.

6. Propuesta operativa de la Línea. El programa de Administración Agropecuaria pretende operacionalizar la Línea de Investigación en Producción Sostenible a través de la conformación y futura consolidación de un grupo de investigación y grupos de estudio que vehiculen su desarrollo y que en un corto plazo pueda estar inscrito en el escalafón para grupos de investigación propuesto por Colciencias.

Se propone que la Línea de Investigación esté nutrida con macroproyectos y proyectos y subproyectos, ya sean de carácter institucionales, interinstitucionales y de propuestas formuladas por los docentes del programa. Además, se pretenden la configuración y fomento de un semillero de investigación adscrito a la Línea, en el cual con el concurso de docentes investigadores y de los estudiantes del programa se puedan propiciar el aprendizaje y la puesta en marcha de propuestas investigativas derivadas del componente temático y problemático de la Línea de Investigación.

Adicionalmente, se desea vincular a la Línea los trabajos de grado de los estudiantes más avanzados del programa, ya sea a través de investigaciones aplicadas o teóricas, para que se constituyan en aportaciones a la gestión de desarrollo empresarial sostenible y a la producción sostenible de sistemas agropecuarios tendientes a solucionar necesidades reales de las empresas y de la comunidad en general.

Se pretende que esta propuesta de operacionalización de la Línea de Investigación constituya un esfuerzo de la comunidad académica de la UNAC por consolidar una tradición investigativa del Programa de Administración Agropecuaria con un amplio reconocimiento regional, nacional e internacional.

## Conclusiones

La Línea de Investigación

en Producción Sostenible está formulada para generar investigación en Administración Agropecuaria encaminada a la creación de empresas agroambientales y producción agropecuaria sostenible, con un profundocompromisoconelbienestar y el desarrollo de la sociedad. Esta Línea es una alternativa de desarrollo humano y social con la perspectiva de realizar contribuciones reales a la problemática actual de Colombia como el desempleo la marginalidad y la pobreza, conservación de los recursos naturales y cambios de paradigmas para alcanzar el desarrollo sostenible.

A pesar de su vital importancia, el sector empresarial es actor prácticamente ausente de la discusión internacional sobre la producción sostenible y Colombia no es la excepción. El debate sobre el estado y el futuro de los recursos biológicos ha tenido una amplia participación del gobierno, las entidades no gubernamentales (ONG) y diferentes grupos sociales, pero el sector productivo de bienes y servicios, bien por desconocimiento o por falta de convocatoria, permanece ausente. Esta Línea abre una serie de espacios de reflexión para que las nuevas empresas agroambientales o las organizaciones ya establecidas

tomen los correctivos para empezar o continuar trabajando dentro de una interacción positiva con el medio natural que los sustenta directa o indirectamente.

En la Línea de Investigación se establecen los ejes temáticos: gestión de desarrollo empresarial sostenible y producción agropecuaria sostenible. Permiten aglutinar varios proyectos desde los cuales puede problematizarse. Estos ejes temáticos se plantean de manera complementaria, lo que se traduce en el desarrollo de una propuesta innovadora que analiza y prioriza situaciones que permitan la solución a un problema determinado, donde se identifican las principales problemáticas tanto en la gestión empresarial como en la producción agropecuaria sostenible, y se jerarquizan las necesidades reales.

Estas áreas temáticas que se extraen de estos dos ejes son: gestión de la empresa agropecuaria sostenible, nuevos enfoques de administración agropecuaria sostenible, diseño de sistemas agropecuarios sostenibles, producción más limpia, uso de tecnologías limpias, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, uso racional de insumos, energías alternativas y biotecnología sostenible.

### Bibliografía

Agenda 21 (Doc. A/CONF. 151/4, Part III), Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro (Brasil), 9-14 de junio de 1992. Recuperado en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_sostenible](http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_sostenible)

Altieri, Miguel. Y Nicholls, Clara. (2000). Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Álvarez, Carlos F. (2008). Sistemas de certificación ambiental para la extensión tecnológica, la competitividad y el desarrollo rural de Colombia. *Producción + Limpia*, Vol. 3, Fasc: 2, 61 – 87.

Boada O., Alejandro. (2004). Ecoeficiencia: ¿Una ventaja competitiva? *Revista Sotavento*, 8, 8, 25 – 37.

Boada O., Alejandro. (2007). Ecoinnovación: de la producción limpia al consumo sustentable. *Revista Innovación y Ciencia*, 14, 1, 52 – 59.

Cadena, Ángela Inés; Botero, Sergio; Tautiva, Camilo et al. (2008) “Regulación para incentivar las energías alternas y la generación distribuida en Colombia” (Conclusiones). *Revista de Ingeniería* [online]. N.º.28, 90-98. Disponible en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012-49932008000200013&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012-49932008000200013&lng=es&nrm=iso) ISSN 0121-4993.

Clugston, R. (October 2004). “The UN Decade of Education for Sustainable Development,” SGI Quarterly, Soka Gakkai International.

COLOMBIA. (1997) POLÍTICA NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA. (Propuesta presentada al Consejo Nacional Ambiental), SANTA FE DE BOGOTA,

Fernández, Iván Marcos. (2004). El concepto de desarrollo sostenible. Recuperado de: [www.ecoportal.net/content/view/full/36818](http://www.ecoportal.net/content/view/full/36818)

Franco, Rosario. (2005). La sostenibilidad: una postura autocrítica de la sociedad industrial. *Investigación y Desarrollo*. Vol. 13, N.º 1.

Gallardo Vásquez, Dolores Castilla Polo Francisca. (2007). Desarrollo sostenible y RSC (demandas sociales y recomendaciones políticas). *Revista de Empresa: la Fuente de Ideas del Ejecutivo*. N.º 19, 66-80.

Gallo, Silvio. (2005). Conocimiento y transversalidad. Universidad de Metodista de Piracicaba (on line). Fecha de acceso: (17- 04- 2009) disponible en: <http://www.bu.edu/wcp/Papers/TKno/TKnoGall.htm>.

Garcés, Luis Fernando y Arroyave, Joan A. (2007). Tecnologías ambientalmente sostenibles. *Producción + Limpia*, Vol 1, Fasc: 2, 78 – 86.

García, Lilibeth. (2003). Teoría del desarrollo sostenible y legislación ambiental colombiana, una reflexión cultural. *Revista de Derecho*, 20: 198.215, 2003.

González, Andrés F., Jiménez, Isabel C. y Rodríguez Susa, Manuel. (2008). Biocombustibles de segunda generación y biodiesel: una mirada a la contribución de la Universidad de los Andes. *Revista de Ingeniería*, N.º 28, 70- 82.

González, Carlos et al. (2007). El potencial empresarial de la biotecnología. *Facultad de Ciencias Agropecuarias*, Vol. 5, No. 2.

González, Francisco. (2007). Propuesta de una línea de investigación

con fuentes alternas de energía y generación distribuida.

Guzmán Casado, A. y M. Mielgo, Alonso. (2007). La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable. *Ecosistemas*, 16 (1): 24-36. Recuperado de: <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=466>.

Huges, Manuel y Lacouture, Danies (2006). Aproximación a las autoridades ambientales regionales en Colombia. *Revista de Derecho*. N° 25.

Infante Villarreal, Arturo. (2007). Perspectivas de la situación energética mundial. Las oportunidades para Colombia. *Revista de Ingeniería*. N° 25, 74 – 95.

Recomendaciones para el desarrollo industrial sostenible en Latinoamérica y el Caribe. Río de Janeiro, 18-19 octubre 2001.

LEY 99 DE 1993. Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA y se dictan otras disposiciones.

López A, Andrés. (2006). La ruta de la sostenibilidad. *Revista Icesi*, 69. Recuperado de: [http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/handle/item/181](http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/item/181)

Magín, Luis Barrios, Isamary. (2006). Colombia: ¿En la vía del desarrollo sostenible? *Revista de Derecho*, N° 26.

Monistrol R, Olga. (Junio 2007). El trabajo de campo en investigación cualitativa (I) *Nure Investigación*, 28, recuperado de: [http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS\\_ADMINISTRADOR/F\\_METODOLOGICA/PDF\\_Fmetod28.pdf](http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGICA/PDF_Fmetod28.pdf)

Royo, Teresa. (2007). La responsabilidad social empresarial. Oportunidad de mejora interna de gestión, ventaja competitiva, diferenciación y reputación de medianas y pequeñas empresas. *Revista Dyna*, Vol. 82 N° 8. 445 – 449.

Scragg, Alan. (2001). *Biocología medioambiental*. España: Acirbia.

Vargas, Braulio Del Castillo, Carlos. (2008). Competitividad sostenible de la pequeña empresa: un modelo de promoción de capacidades endógenas para promover ventajas competitivas sostenibles y alta productividad. *Cuaderno de Difusión*, 13 (24).|Bibliografía