



## TÍTULO

**APORTES A UN MODELO DE ECONOMÍA ECOLÓGICA  
PARA PROGRAMAS DE SOSTENIBILIDAD LOCAL Y  
REGIONAL EN COLOMBIA**

## AUTOR

**Erminsu I. David Pabón**

Director  
Curso

**Esta edición electrónica ha sido realizada en 2010**

José Alejandro Aguilar Posada

**III Máster Universitario en Gestión de Empresas: PYMES y  
Economía Social**

ISBN

978-84-693-6139-9

©

Erminsu I. David Pabón

©

Para esta edición, la Universidad Internacional de Andalucía



## Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas 2.5 España.

### Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

### Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
  - **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
  - **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- 
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
  - *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
  - *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCIA**  
Sede Iberoamericana Santa María de La Rábida

**III MASTER UNIVERSITARIO EN GESTION DE EMPRESAS: PYMES Y  
DOCTORADO EN ECONOMÍA SOCIAL**

Titulo de la investigación:

**APORTES A UN MODELO DE ECONOMÍA ECOLÓGICA PARA PROGRAMAS DE  
SOSTENIBILIDAD LOCAL Y REGIONAL EN COLOMBIA**

**MARCO TEÓRICO (PRIMERA ENTREGA):**  
Requisito para acceder al DEA.

**AUTOR:** Erminsu Iván David Pabón

**DIRECTOR (A):** MARIA JOSE ASECIO COTO

**TUTOR:** JOSE ALEJANDRO AGUILAR SJ  
Doctor en Desarrollo Sostenible U. De Berkeley.

**Santa María de La Rábida, septiembre de 2009**

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
I. MARCO TEORICO .....	7
1. APROXIMACIÓN AL PROBLEMA DE ESTUDIO.....	7
1.1 La dimensión ambiental de la crisis.....	8
1.2 Pobreza y degradación ambiental .....	9
2. CRISIS DE LA RACIONALIDAD PRODUCTIVA:.....	11
2.1 Una corta mirada a la historia de la ecología .....	11
2.2 Los procesos naturales en la biosfera.....	13
2.3 La problemática ambiental en las relaciones históricas sociedad-naturaleza.....	13
2.4 Medio ambiente, modelo productivo y teoría económica en el capitalismo .....	16
2.5 La Racionalidad Capitalista en la Agricultura .....	17
2.6 Los Costos Sociales y Ambientales de la Modernización de la Agricultura.....	19
2.7 El alimento convertido en combustible.....	23
2.8 Tecnología y medio ambiente en América Latina .....	25
3. CRISIS DE LOS PARADIGMAS DE CONOCIMIENTO .....	28
3.1 En las ciencias económicas.....	28
3.2 En las ciencias en general.....	31
II ELEMENTOS DE ANALISIS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE ECONOMÍA PARA LA SOSTENIBILIDAD.....	32
1. La prioridad de la vida y los valores .....	32
2. Exigencias éticas de la sostenibilidad.....	33
3. Una nueva racionalidad productiva .....	38
3.1 Las esferas de la racionalidad ambiental .....	38
3.2. Productividad ecológica .....	39
3.3 Productividad tecnológica .....	40
3.4 Productividad cultural.....	41
4. La transición hacia la agricultura sostenible.....	44
5. TENDENCIAS Y MODOS DE HACER AGRICULTURA .....	51
5.1 Agricultura de Revolución verde.....	52
5.2 Agricultura orgánica .....	53
5.3 Agricultura asociativa.....	54
5.4 Agricultura Biodinámica antroposófica.....	54
5.5 Agricultura mesiánica.....	55
5.6 Agricultura microbiológica.....	55
5.7 Energía mental y producción agrícola .....	55
5.8 Agricultura radiónica.....	56
5.9 Trofobiosis.....	56
5.10 Agricultura Biológica .....	56
5.11 Agricultura natural.....	57
5.12 Agricultura por tecnologías apropiadas .....	57

5.13 Agricultura natural de no intervención .....	57
5.14 Biodiversidad: el aporte ecuatorial a una agricultura natural.....	58
5.16 Permacultura .....	58
5.17 Propuesta tridimensional .....	59
5.18 Propuesta regenerativa.....	59
5.19 Agroecología .....	60
6. Producción y Productividad Sostenibles .....	62
7. UNA NUEVA RACIONALIDAD SOCIO-POLITICA .....	64
7.1.1 Racionalidad productiva y política ambiental.....	64
7.1.2 Hacia un nuevo orden económico fundado en la gestión ambiental local .....	65
7.1.3 El derecho ambiental en la perspectiva del desarrollo sostenible .....	66
7.2 Nuevos paradigmas de conocimiento .....	67
7.3 Tareas y posibilidades de desarrollo del conocimiento científico-técnico.....	70
7.4 Conocer el pasado para no repetirlo o escapar del presente sin transformarlo .....	71
7.5 La economía ecológica .....	74
7.6 Nuevos desafíos para la agroecología.....	77
8. MIRADA PRELIMINAR A LOS MODELOS DE DESARROLLO LOCAL Y REGIONAL EN EL SUROCCIDENTE DE COLOMBIA. Enfasis en economía ecológica .....	77
8.1 Programa de desarrollo y paz vallenpaz-PDPVP.....	77
8.1.1 Funcionamiento del programa .....	78
8.1.2 Ubicación.....	79
8.1.3 Características del modelo de intervención. ....	80
8.2 Programa de Sostenibilidad Local y Regional en el Centro del Valle del Cauca- IMCA .....	81
8.2.1 Historia institucional.....	81
8.2.2 Ubicación.....	82
8.2.3 Propuesta de sostenibilidad regional.....	83
8.3 Modelo asociativo indígena: Asociación de cabildos indígenas del norte del cauca, cxab wala kiwe (territorio del gran pueblo).....	83
8.3.1 Dinámica organizativa y productiva .....	85
8.3.2 Ubicación.....	87
8.3.3 Autoridades tradicionales .....	87
8.3.4 Características del modelo Económico.....	88
8.3.5 Estructura socio-empresarial.....	89
Programas .....	89
8.4 Movimiento Agroecológico para América Latina y el Caribe-MAELA. ....	90
8.5 Corporación Ecofondo. Campaña Nacional de Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional.....	91
8.5.1 Ubicación de las ecorregiones .....	92
8.5.2 Modelo propuesto para la campaña .....	92
8.6 Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio-PDPMM.....	93
8.6.1 Ubicación de las zonas de trabajo en el territorio .....	94
8.6.2 Programas y proyectos.....	95
8.6.2.1 Laboratorio de paz .....	95
8.6.2.2 Paz y desarrollo.....	96
9. INTERROGANTES PARA LA CONTINUIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	96
BIBLIOGRAFIA .....	98

## INTRODUCCIÓN

La opción por la sostenibilidad como horizonte ético y conceptual, va más allá de una estrategia de desarrollo. Es sobretodo, una opción para aprender sobre la vida y el mundo. El principal objetivo del aprendizaje, al que quiere contribuir el Instituto Mayor Campesino-IMCA y esta investigación debe ayudar a establecer relaciones armónicas entre los seres humanos y con la naturaleza, mientras se realizan los sueños más profundos y se superan los principales retos y desafíos del presente, contribuir a la consolidación de alternativas de vida y a la sostenibilidad, superando las contradicciones esenciales, ubicadas en la base de los desafíos y problemas estructurales de la región y del país, exige buscar el mayor impacto y consistencia posible en los planes y proyectos, con resultados locales y regionales comprobables a corto, mediano y largo plazo.

Una de las paradojas de muchas acciones, programas y proyectos locales y regionales, realizados con enorme buena voluntad y grandes esfuerzos, es que no logran visualizar ni afectar positivamente los diferentes componentes y requisitos integrales de la sostenibilidad. Con frecuencia se concentran en una de sus dimensiones, o en aspectos particulares de una de ellas. Mientras tanto, las dinámicas simplificadoras y desarticuladoras de los modelos hegemónicos, continúan causando significativos impactos negativos. Es por esto que una opción por la sostenibilidad regional exige cualificar el concepto y la articulación de sus dimensiones económica, ambiental, cultural, espiritual, social y política, favoreciendo la integralidad del mismo.

La integralidad del sueño y visión de sostenibilidad incluye formas de enriquecimiento de los espacios de capacitación con eventos artísticos, lúdicos y recreativos como fiestas, ferias agroecológicas, artesanales, intercambios de semillas y ferias gastronómicas, eventos deportivos, presentaciones artísticas y mingas. Se quiere que estos eventos puedan favorecer también el encuentro entre los habitantes de las áreas urbana y rural.

La propuesta institucional del IMCA y sus proyectos específicos busca contribuir a la construcción de modelos economía ecológica para su programa de sostenibilidad local y regional, pasando de sus experiencias exitosas, de cobertura micro, en las que participan en el mejor de los casos entre 300 y 500 familias, a propuestas de impacto subregional y regional que contribuyan a la construcción de modelos económicos, políticos y ambientales alternativos, incluyendo y beneficiando a un mayor número de familias. El reto que enfrentan es enorme pues a pesar del buen número de experiencias locales positivas de producción agroecológica que hay en el país, animadas por instituciones públicas, privadas y ONGs, no se cuentan en el país con referentes y programas exitosos de ámbito local y subregional.

El IMCA es consciente de que intentar impactos regionales requiere altos niveles de concertación interinstitucional, sobretodo con las administraciones municipales y departamentales, de tal manera que un mayor número de personas y entidades se puedan sumar, de manera concertada, a los procesos participativos de construcción de sostenibilidad local y regional, superando las ONGs el reto del aislamiento en proyectos puntuales y los riesgos de conformar micro estados paralelos a la administración pública. De la misma manera, se ha propuesto contribuir al rediseño de la cultura y la estructura de la administración pública, altamente fragmentada en sus políticas y acciones por la organización sectorial de la misma.

La perspectiva metodológica para la propuesta de articulación y concertación interinstitucional parte del ámbito de los municipios y se proyecta a las subregiones (agrupación de 4 o 5 municipios cercanos). Esta opción incluye la construcción de un sistema interinstitucional de servicios integrales para la sostenibilidad, integrando equipos dinamizadores municipales y subregionales (la región centro del Valle incluye tres subregiones), contando con el talento humano de las diferentes secretarías y los de las otras instituciones gubernamentales, no gubernamentales y privadas llamadas a cooperar en este esfuerzo.

La propuesta metodológica considera cuatro grandes momentos estratégicos, que se podrían tipificar de la siguiente manera, apoyándose en el refrán chino.

**Dar el pescado:** El IMCA entiende que la región debe considerar e implementar **estrategias urgentes**. Son aquellas que deben ser emprendidas para atender las situaciones, que por su gravedad y urgencia, requieren atención prioritaria. Realidades que se encuentran en situación de “urgencia” o “cuidados intensivos”. Realizar estas acciones, en forma estratégica, no implica que la región haya iniciado ya procesos hacia la sostenibilidad. La situación es tan grave que hay que “dar el pescado”. Ahora bien, se trata de emprender todas las acciones de asistencia humanitaria de tal manera que no se conviertan en asistencialismo; atender las situaciones dramáticas de hambre, desnutrición, abandono, pérdida de sentido de la vida, criminalidad y todas las demás urgencias de una región de tal manera que preparen a estas personas y sus realidades para articularse a los procesos de construcción de la sostenibilidad.

**Enseñar a pescar:** Mientras se trabaja por la superación de estas situaciones, el IMCA estimula el emprendimiento de **estrategias iniciales** de procesos sostenibilidad. Son aquellas que, colocados en la perspectiva del sueño de región sostenible, preparan el camino para su construcción. En este tipo de estrategias aparecerán con frecuencia estrategias que tienen que ver con la **evaluación o identificación** de la situación en la que se encuentran los subcomponentes correspondientes. Por ejemplo, evaluar las condiciones de seguridad alimentaria; estrategias que **preparan las condiciones necesarias para implementar acciones y políticas**; planificar la producción agroecológica regional para el autoconsumo y la generación de excedentes; capacitar talentos humanos para la construcción de una política pública para la seguridad y soberanía alimentaria; **diseñar e implementar a nivel experimental propuestas concretas**.

**Recuperar el río:** La especificidad y éxitos en la implementación de las estrategias iniciales dan lugar a la siguiente fase, de las **estrategias transitorias**. Estas se emprenden una vez se constate que las situaciones referidas a los componentes de sostenibilidad que se quiere alcanzar, están haciendo la transición entre la insostenibilidad y la sostenibilidad. Si las estrategias iniciales diseñaron políticas públicas y crearon condiciones para ejercicios experimentales, las estrategias de transición recogen los aprendizajes de los ejercicios experimentales e implementan las políticas y los diseños en toda la región: implementar la política pública para la seguridad y soberanía alimentaria regional, etc.

**Conservar el río:** Finalmente se requieren estrategias **de consolidación** y son aquellas que se implementan para conservar las condiciones de sostenibilidad una vez que estas se van alcanzando, como por ejemplo evaluar, ajustar y consolidar la política pública para la seguridad y soberanía alimentaria regional.

El presente documento incluye referentes teóricos y prácticos que sustentan la investigación y que sirven de referente al programa institucional, finalmente se presenta unos interrogantes y preocupaciones que guiarán la siguiente fase de este estudio. Así los objetivos propuestos para el presente documento:

- Definir el marco teórico adecuado para la investigación: la economía ambiental o la Economía Ecológica.
- Clarificar el estado del arte de la agricultura ecológica en algunos programas de desarrollo local y regional impulsados en Colombia.

## I. MARCO TEORICO

### 1. APROXIMACIÓN AL PROBLEMA DE ESTUDIO

Vivimos hoy una crisis profunda que se manifiesta de múltiples maneras. Estas manifestaciones expresan la pérdida de calidad y sentido ético de la vida y la agudización de las contradicciones de un proyecto de civilización. Según Yurjevic (1996), los actuales niveles de pobreza, a pesar de la sofisticación de los desarrollos técnico científicos y de las posibilidades que ofrecerían bien orientados, son un signo de que la vida aparece como un valor depreciado. Son un indicador de la erosión de una ética de la vida, constituyen una violación de los derechos de las futuras generaciones. Evidencian la ausencia de un sentido de trascendencia. No nos sentimos ni herederos de la vida ni portadores de ella.<sup>1</sup>

Predomina en nuestra cultura una confusión fundamental. Se nos presenta como ideal de progreso, democracia y civilización el nivel de consumo y saturación de necesidades materiales satisfecha alcanzando por individuos y grupos minoritarios. Si reconocemos que la industrialización ha logrado incrementar notablemente los bienes y servicios disponibles en las naciones del Primer Mundo, lo hacemos con preocupación por las consecuencias que este modelo industrial ha tenido para la economía de la vida en general. Desde hace más de cincuenta años se escuchan voces de alerta sobre los conflictos de valores que emergen con la sociedad industrial, competitiva y materialista.<sup>2</sup>

Gracias al éxito que ha tenido el mercado de hacer coincidir el concepto de necesidad con el concepto de deseo, hoy el consumo inmoderado y el hedonismo son los valores supremos.<sup>3</sup> La creciente mercantilización de la producción, hace que el ingreso recibido como salario permita satisfacer necesidades por medio del consumo e impide percibir el valor del trabajo como un proceso vital y creativo, del que se pueden derivar realización personal y social, así como una mejor calidad de vida.<sup>4</sup>

La absolutización de la posesión y el consumo como valores superiores, proveniente de las distorsiones estructurales del poder y la acumulación es posible y se hace mucho más compleja gracias a los hábitos que adoptamos en virtud de los esquemas persuasivos de mercadeo que nos invaden permanentemente,<sup>5</sup> y a los intrincados procesos personales y sociales de búsqueda de identidad, reconocimiento y dotación de sentido. Esta absolutización de la posesión y el consumo, además de los deterioros socio económicos y ambientales que ha generado, ha ocupado o desviado nuestras mejores capacidades y potencialidades, haciéndonos creer que es en la acumulación material donde realizamos nuestras mejores posibilidades de satisfacción personal y social, crecimiento y desarrollo humano. De esta manera, como afirma Fred Hirsh

---

<sup>1</sup> Andrés Yurjevic, Apuntes del seminario *Teoría económica y planificación del desarrollo rural* (Universidad Internacional de Andalucía, Santa María de la Rábida, 1996).

<sup>2</sup> Karen Horney (1937), citada por Henderson (1978, p.25) en Hermann E. Daly & John B. Cobb Jr., *For the common good*, (Boston: Beacon Press, 1994), p. 3.

<sup>3</sup>Yurjevic, *op. cit.*

<sup>4</sup> Enrique Leff, *Ecología y capital* (México: Siglo XXI editores, 1994), p. 282.

<sup>5</sup> Clóvis Cavalcanti, "Sustentabilidade Da Economia: Paradigmas Alternativos de Realizacao Económica" en *Desenvolvimento e Natureza*, ed. Clóvis Cavalcanti (Sao Paulo: Cortez Editora, 1995) p. 161.

(1976 citado por Daly y Cobb), “El agotamiento del capital moral puede ser más costoso que el agotamiento del capital físico. El mercado no acumula capital moral, lo agota.”<sup>6</sup> La búsqueda del lucro a toda costa substituye la adopción de estilos de vida austeros y sobrios, impidiendo que el desarrollo auténticamente sostenible sea alcanzado. Podríamos perfectamente prescindir de muchos de los “bienes” producidos por la sociedad industrial, sin que esa renuncia disminuya nuestra calidad de vida.

Nuestra perplejidad aumenta si nos preguntamos a quién ha beneficiado este ‘desarrollo’, si vivimos hoy mejor que sociedades del pasado, o si miramos algunas de las manifestaciones actuales de la crisis, como los dramáticos niveles de pobreza y del deterioro ambiental, las dimensiones de las economías informales y los niveles de corrupción, el crecimiento de la industria militar y los arsenales atómicos.<sup>7</sup>

Paradójicamente en medio de un ‘alto grado de desarrollo’ alcanzado, nos estamos haciendo preguntas básicas. Aunque podamos tener muchos deseos materiales satisfechos, no logramos entender y resolver vitalmente nuestras necesidades y posibilidades más profundas de sentido.

Leff expresa de una manera elocuente esta crisis cuando describe las dificultades que enfrenta la construcción de una nueva racionalidad: “se enfrenta también a la cultura de la emergente postmodernidad que, con su pretensión del fin de la historia, de la muerte de las determinaciones y la eliminación de las finalidades, genera un mundo de desesperanza e inacción política, de indeterminación y antirracionalidad. Con su crítica al mundo construido sobre la producción, la causalidad y la significación, la postmodernidad nos ofrece el vértigo de un mundo sin referentes ni valores. Ante la crisis de la razón y de la racionalidad construida bajo el signo del trabajo y de la producción el hombre queda desustantivado, sin un proyecto histórico que guíe su acción política. Así, la postmodernidad nos muestra un mundo sin sentidos, más que los que abre el juego infinito de la simulación. De ahí una sola posibilidad de (re)acción: la política del silencio.” “La postmodernidad no sólo se reordena bajo el signo de una ‘cultura de la diferencia’ (de una diferencia indiferente e indiferenciada); también, sigue atravesada por la diferencia de clases, el desequilibrio de poderes, el desarrollo desigual de los pueblos y naciones, la iniquidad, la marginación social y la pobreza extrema.”<sup>8</sup>

¿Tendríamos que esperar hasta el último momento de una situación de naufragio planetario, para que olvidando nuestras diferencias nos unamos y podamos desarrollar una fraternidad frente al peligro, a la destrucción y a favor de la naturaleza?

### 1.1 La dimensión ambiental de la crisis

William Adams (1990) al hacer una amplia revisión de literatura sobre el Tercer Mundo, encuentra en el material analizado dos crisis diferentes, la del desarrollo y la del medio ambiente, “siendo la crisis del desarrollo, o de la falta de este, la mejor estudiada.”<sup>9</sup>

El análisis de las causas de los problemas de la crisis de desarrollo que encuentra Adams en esta literatura es variado. Por una parte hay una gran diversidad de comentaristas radicales, quienes

---

<sup>6</sup> Daly & Cobb, *For the common good*, p. 51

<sup>7</sup> Manuel González de Molina, *Apuntes del seminario Campesinado e Historia* (Universidad Internacional de Andalucía, Santa María de la Rábida, 1996)

<sup>8</sup> Leff, *op. cit.* P. 329.

<sup>9</sup> William M. Adams, *Green Development* (London: Routledge, 1995), p. 6.

identifican la crisis del “sistema del mundo capitalista como un todo, incluyendo también gran parte del Tercer Mundo,” (Frobel *et al.* 1985) y un colapso en la credibilidad de la economía capitalista y el sistema social. En el otro lado se encuentran las instituciones financieras internacionales lideradas por los economistas del Banco Mundial. Estos últimos, a pesar de reconocer las continuas crisis del modelo económico, continúan forzando interpretaciones optimistas sobre el futuro.

La segunda crisis del Tercer Mundo descrita en la literatura estudiada por Adams (1990), es ambiental. Esta incluye entre sus aspectos principales los procesos de desertificación y la tala de las selvas tropicales. Algunos autores identifican una tercera crisis, de energía, considerando aparte los combustibles y particularmente los problemas de madera para consumo doméstico.<sup>10</sup>

La problemática ambiental aparece en las últimas décadas del siglo XX sobretodo como una crisis de civilización, cuestionando la racionalidad económica y tecnológica dominante.<sup>11</sup> La acumulación del deterioro del medio social y del medio natural priva a los seres humanos de sus mejores posibilidades, del desarrollo de la conciencia, punto de partida de la creatividad. Este deterioro también nos impide ver la naturaleza como una fuente de inspiración. La gravedad de los problemas ambientales ha expuesto las inconsistencias de diferentes estilos de desarrollo con una radicalidad semejante a la que alcanzaron en el pasado los cuestionamientos éticos por las escandalosas dimensiones de la miseria, el sufrimiento y la muerte de millones de seres humanos en todo el mundo.

Pero no es la primera vez que en la historia ocurre una crisis ambiental y de civilización. Lo nuevo son sus dimensiones planetarias y el modo como impacta las certidumbres racionales sobre el futuro. Hoy están amenazadas las condiciones que hacen posible el desarrollo de la vida humana.

También son nuevas la variedad y sofisticación de las críticas ambientales al modelo de desarrollo vigente, y el nuevo enfoque de algunas teorías del desarrollo y el medio ambiente en el contexto del cambio socioeconómico.<sup>12</sup>

## 1.2 Pobreza y degradación ambiental

Esta crisis de civilización también es responsable por el incremento de la pobreza, la desnutrición y la miseria extrema de grupos crecientes de la humanidad, así como de los problemas relacionados con la deuda externa de los países pobres, acentuando el conflicto entre equilibrio ecológico y crecimiento económico.<sup>13</sup>

Una de las tragedias de la pobreza rural es la presión destructiva que puede ejercer sobre los recursos naturales –tierras, bosques y aguas- de los cuales depende la sobrevivencia de las futuras generaciones. La tierra está siendo sobre explotada y su fertilidad natural agotada, los bosques están siendo destruidos, las praderas sobre pastoreadas, las reservas de agua están siendo agotadas y la vida silvestre eliminada (Esman *et al.* 1998). Algunas veces estas presiones son

---

<sup>10</sup> Adams, *op. cit.* pp. 6-7.

<sup>11</sup> Héctor R. Leis & José L. D’Amato, “O Ambientalismo como Movimento Vital: Análise de suas Dimensões Histórica, Ética e vivencial,” en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável*, ed. Clóvis Cavalcanti (Sao Paulo: Cortez Editora, 1995) p. 78

<sup>12</sup> Adams, *op. cit.* p. 1.

<sup>13</sup> Leff, *op. cit.* pp 11 y 68.

exacerbadas por los intereses de los ricos que utilizan a los pobres como puntos de avanzada para tumbar bosques en terrenos que luego van a ser ocupados por las operaciones de gran escala. Parte de la degradación ambiental atribuida a los pobres rurales es una cuestión de culpar a las víctimas en lugar de los investigadores.<sup>14</sup>

Todas las actividades agrícolas, bien sean intensivas o extensivas, en el contexto de relaciones sociedad – naturaleza armónicas o desequilibradas, afectan el medio ambiente. A su vez, la degradación ambiental puede comprometer la actual productividad agrícola sostenible, amenazar la producción futura y perpetuar la pobreza. Así, mientras la pobreza acelera la degradación ambiental, la degradación ambiental incrementa la pobreza.<sup>15</sup>

Aunque esta situación de degradación ambiental afecta a todos los habitantes del planeta, tiene consecuencias distintas y se expresa de diversa manera en condiciones de extrema pobreza o en situaciones de opulencia.

La problemática ambiental incluye hoy cambios globales en sistemas socioambientales complejos que afectan las posibilidades de sostenibilidad del planeta, llevando a una globalización de los problemas y de sus efectos sociales. Adams (1990) señala cómo la pobreza y el medio ambiente están relacionados de una manera estrecha y compleja. La gente pobre vive y sufre por los problemas ambientales, y con mucha frecuencia degradan el medio ambiente porque su pobreza los obliga a hacerlo. Es obvio, pero vale la pena repetirlo, que los campesinos de las tierras altas de Etiopía, Nepal, Filipinas, Bolivia, Haití o Colombia no cultivan en los suelos pendientes y causan erosión por perversidad sino por necesidad. Por otra parte, los ambientes degradados crean pobreza y con frecuencia los afectados no tienen ni la libertad para dejar de causar degradación, ni la oportunidad de desplazarse a otro lugar.

Este vínculo entre pobreza y degradación ambiental proporciona tal vez la más clara demostración del papel central que juegan los aspectos sociales, políticos y económicos en las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo. Obviamente el medio ambiente no es neutral en sus efectos sobre los pobres; “la calidad ambiental es mediada por la sociedad, y la sociedad no es indiferenciada. El acceso y la distribución de los ‘bienes’ ambientales son injustos.”<sup>16</sup>

La creación de ambientes degradados no puede ser vista simplemente como un subproducto desafortunado del proceso de desarrollo. Es una parte inherente de este proceso y de la manera como los proyectos de desarrollo son planificados y ejecutados. La pobreza y la degradación ambiental, dirigidas por el proceso de desarrollo, interactúan para formar un peligroso mundo para los pobres. Los impactos ambientales y socio económicos del desarrollo no son siempre fáciles de separar.<sup>17</sup>

Según Arturo Escobar (1993) ni siquiera en el discurso liberal del ecodesarrollo hay duda de que el crecimiento económico es necesario para erradicar la pobreza. Pero el autor señala como la economía de visibilidades realizada por el discurso liberal del desarrollo sostenible tiende a colocar la responsabilidad de la crisis ecológica en los pobres del Tercer Mundo, más que en las

---

<sup>14</sup> Milton Esman, Aniruth Krisna & Norman Uphoff, *Reasons for Success. Learning From Instructive experiences in Rural Development*, (West Hartford, Connecticut: 1998) p. 6.

<sup>15</sup> Francisco J. Pichón and Jorge E. Uquillas, “Sustainable Agriculture Through Farmer Participation: Agricultural Research and Technology Development in Latin America’s Risk-Prone Areas,” en *Mediating Sustainability: Growing Policy from the Grassroots*, ed. Jutta Blauert and Simon Zadek editors (West Hartford: 1998, Kumarian Press, Inc.) p. 27.

<sup>16</sup> Adams, *op. cit.* p. 87.

<sup>17</sup> Adams, *op. cit.* p. 113.

grandes fuentes de contaminación en el Norte y los estilos de vida antiecológicos propagados desde el Norte a través del colonialismo y el desarrollo.

Al respecto Daly (1994) ha observado cómo políticos y economistas se han centrado en la idea del crecimiento como el remedio básico contra la pobreza. “Ya que las ideas de redistribución de la riqueza y control del crecimiento de la población son políticamente tabú, han convertido al desarrollo sostenible en crecimiento sostenible, lo que viene a ser crecimiento como de costumbre.”<sup>18</sup>

Escobar (1993) añade luego, citando a Juan Martínez Alier: “la idea de que el crecimiento económico es ‘bueno’ para el ambiente no puede ser aceptada [...] Un crecimiento económico generalizado puede agravar, en vez de disminuir, la degradación ambiental, aunque la misma riqueza permita destinar más recursos a proteger el ambiente contra los efectos causados por ella misma.” Parte de esta riqueza se destina a nuestros países para financiar proyectos ambientales y de desarrollo. Se trata de la misma contradicción de los procesos de acumulación empresarial que a través de una remuneración salarial injusta o la deformación artificial de los precios destina luego parte de sus ganancias para financiar programas sociales.

Apoyándose luego en Wolfgang Sachs, Escobar (1993) señala como “es irónico que los mismos pobres que antes eran castigados por su falta de iniciativa e interés económico, son ahora amonestados por sus actividades de supervivencia y su falta de conciencia ecológica.”<sup>19</sup>

Existen muchas alternativas para los agricultores que enfrentan una crisis de sostenibilidad y que pueden resultar en mejores formas de manejo de los recursos naturales. Sin embargo, muchas áreas de la agricultura tradicional en América Latina están atrapadas en esta espiral descendente de desintegración social y económica y degradación ambiental.<sup>20</sup>

La globalización de la economía ha estado acompañada de la globalización de sus efectos negativos, como la globalización de la pobreza, la militarización y otras formas de represión, como medios de controlar o amortiguar las diferentes reacciones y resistencias de los grupos directamente afectados por los impactos negativos de la economía, también en los países Industrializados.

## 2. CRISIS DE LA RACIONALIDAD PRODUCTIVA.<sup>21</sup>

### 2.1 Una corta mirada a la historia de la ecología

El término Ecología fue utilizado por primera vez por el zoólogo alemán Ernst Haeckel (1869), sin embargo, esta ciencia tiene sus orígenes en otras ciencias como son la biología, la geología y la evolución entre otras. Lamarck con su primera teoría de la evolución, propuso que el medio

<sup>18</sup> Daly, *op. cit.* p. 15. Ver también Daly & Cobb, *For the common good*, pp. 62-84 y Eduardo Silva, “Thinking Politically about Sustainable Development in the Tropical Forests of Latin America,” en *Development and Change* Vol. 25 (1994), Institute of Social Studies (Oxford: Blackwell Publishers, 1994). pp. 698-700.

<sup>19</sup> Arturo Escobar, *El Desarrollo Sostenible: Diálogo de Discursos*. Trabajo presentado en el Seminario *La Formación del Futuro: Necesidad de un Compromiso con el Desarrollo Sostenible*, (Universidad Complutense de Madrid, El Escorial, 1993). Mimeo, p. 10-12.

<sup>20</sup> Pichón y Uquillas, *op. cit.* p. 28.

<sup>21</sup> El esquema que adopto para la profundización en los elementos de la crisis, está inspirado en el libro de Enrique Leff, *Ecología y capital*. Está estructurado en tres grandes partes: crisis de la racionalidad productiva, de las relaciones de poder y de los paradigmas de conocimiento. La posterior formulación de las alternativas en la segunda parte de este capítulo corresponde a estos mismos componentes.

ambiente se halla en constante transformación, por lo cual los organismos necesitan cambiar y realizar un esfuerzo por lograrlo, siendo éste un mecanismo de evolución y una de las principales bases de la ecología teniendo en cuenta las relaciones de los organismos y su entorno. Sin embargo, no solo los organismos cambian y evolucionan, sino también la corteza terrestre. El geólogo inglés Charles Lyell encontró que la corteza terrestre es el resultado de cambios graduales a lo largo de la historia del planeta. Dando paso a la transformación de los ecosistemas y sus funciones.

La ecología moderna, tuvo sus principios con el desarrollo de la teoría de la evolución de Darwin, observó que el medio ambiente está en constante cambio lo cual provoca que los organismos con mejores adaptaciones sean los que sobreviven por el mecanismo de la selección natural. Resaltando la importancia de la interacción de los organismos con su entorno.

Aunque la ecología nació en el siglo XIX, con el trabajo de Haeckel, la ecología empezó a florecer hasta el siglo XX, cuando las primeras sociedades ecológicas y revistas ecológicas aparecieron. La definición de Haeckel, ha sido objeto de interpretaciones algo distintas y quizá más profundas desde 1900. Por ejemplo, el ecólogo inglés Charles Elton definió la ecología como la «historia natural científica» que se ocupa de la «sociología y economía de los animales». Un norteamericano especialista en ecología vegetal, Frederick Clements, consideraba que la ecología era «la ciencia de la comunidad», y el ecólogo norteamericano contemporáneo Eugene Odum la ha definido, quizá demasiado ampliamente, como «el estudio de la estructura y función de la naturaleza».

En la tercera década del siglo XX comienzan las primeras concepciones de la "Sinecología" o Ecología de Comunidades, donde en el concepto de comunidad como nivel jerárquico superior de organización, se incluyen distintas poblaciones interactuantes con su entorno. Sin embargo este concepto, apegado al origen biológico de la Ecología, una vez más era disociado de los organismos que lo definían. Posteriormente, como ocurre aún en la actualidad, se distinguió el "biotopo" como lugar donde habita la comunidad pero por características inherentes al medio físico, no por su relación a los organismos.

En la década del 40, Tansley (1935) propuso el concepto de "ecosistema". Este término fue posteriormente desarrollado por Lindeman (1941), quien lo concibió desde los intercambios de energía, atendiendo a la necesidad de conceptos que vinculen diversos organismos a sus ambientes físicos. En los textos de Ecología de la década del 50 y aún posteriores, se designa ecosistema como la suma de las distintas comunidades (o biocenosis) y el biotopo (ambiente inerte) que ocupan. En este tipo de definición es notable como los organismos o la comunidad se formulan disociadamente del entorno, puesto que se define ecosistema por la suma de términos.

Con el concepto de ecosistema, la ecología se transforma en una ciencia de síntesis e integración que comienza a escaparse de los ámbitos biológicos para establecer nexos con otras ciencias naturales, para así explicar las relaciones entre los organismos y su medio ambiente. En 1948 se crea la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos Naturales (UICN), con el fin de conservar el medio ambiente, así como de desarrollar proyectos a nivel mundial para el entendimiento de las relaciones entre los organismos, incluido el hombre, y su entorno. Otra organización importante a nivel internacional es World Wildlife Found (WWF), la cual fue creada en 1961. Su fin es organizar y financiar proyectos de protección de ecosistemas importantes en todo el planeta.

Una de las primeras reuniones internacionales que se realizó con el fin de unificar criterios a nivel mundial para la conservación de los recursos naturales fue la Conferencia Mundial sobre el

Medio Ambiente que se realizó en Estocolmo en 1972. En 1992 se reúnen en Río de Janeiro los representantes de 175 países en la llamada Cumbre de la Tierra, con el fin de estudiar la vulnerabilidad del planeta y tomar medidas. Muchos de los planteamientos formulados para la ecología han sido tomados y aplicados a la agricultura y la economía, tal como veremos a continuación.

## **2.2 Los procesos naturales en la biosfera**

La vida, como nos recuerda Andri Stahel (1995), se afirma en cuanto capacidad de resistencia frente a la degradación entrópica. La biosfera como un todo asegura su sobrevivencia por la búsqueda constante de estabilidad y de la conservación del nivel bajo de entropía. Esta capacidad de resistencia frente a la acción entrópica y a la conservación de la estabilidad del sistema de la biosfera se basa en su capacidad de reciclaje.

En el nivel energético, donde la tierra aparece como un sistema abierto, esta capacidad de resistencia se realiza por la capacidad de absorción y transformación de la energía solar y de su circulación por las cadenas alimentarias, sirviendo así de base energética para la conservación de la biosfera. Desde el punto de vista material, en el cual la tierra aparece como un sistema cerrado, la biosfera se mantiene por la perfección de su sistema de reciclaje material.

Es así, por no ser un sistema cerrado desde el punto de vista energético, que la vida sobre la tierra consiguió mantenerse frente a la degradación entrópica por más de tres mil millones de años: la degradación entrópica desde el punto de vista energético es compensada por la continua absorción y transformación de baja entropía solar, siendo también esta energía la que permite la permanente re-transformación y el reciclaje material.<sup>22</sup>

## **2.3 La problemática ambiental en las relaciones históricas sociedad-naturaleza**

La población humana ha evolucionado históricamente dentro del contexto del medio ambiente natural, en un proceso histórico que también ha sido conceptualizado como “co-evolución”. Este proceso histórico ha incluido actividades humanas de relativo bajo impacto sobre el medio ambiente en el contexto de relaciones armónicas sociedad-naturaleza, así como intervenciones humanas que han ocasionado modificaciones artificiales del medio ambiente natural. Diferentes procesos sociales de trabajo en distintos contextos históricos y espaciales realizan esta tarea mediante el manejo, producción, circulación, transformación, consumo y excreción de los recursos naturales, como materia y energía, involucrados en dichos procesos.

Todos, en la medida en que somos consumidores de bienes y servicios, imponemos demandas a la economía, que se traducen en demandas al medio ambiente a través de los procesos productivos, que a su vez utilizan recursos y generan contaminación. En el contexto de relaciones armónicas sociedad-naturaleza tales procesos son una suerte de metabolismo antrópico que ‘socializa’ partes de la naturaleza y ‘naturaliza’ la sociedad, recreando sus valores y cultura en forma armónica con la lógica y dinámica de los sistemas naturales.

---

<sup>22</sup> Andri W. Stahel, “Capitalismo e Entropia: Os Aspectos Ideológicos de uma Contradicao e a Busca de Alternativas Sustentaveis,” en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentavel*, ed. Clóvis Cavalcanti (Sao Paulo: Cortez Editora, 1995) p.112.

Si la demanda de recursos o la degradación ambiental generada en el proceso de desarrollo es mayor, respectivamente, que la capacidad de producción firme de los ecosistemas, o su capacidad de regenerarse, se empezará a acumular una deuda ambiental, que si continúa su curso, alcanzará un punto de irreversibilidad biofísica o económica porque sería demasiado caro rehabilitarla. Podemos calificar este proceso como insostenible.<sup>23</sup>

González de Molina (1996) presenta la forma como Toledo y R. Guha - M. Gadgil estudian y definen este proceso, analizando tres elementos: primero, el grado de transformación de los ecosistemas; segundo, la energía empleada; y tercero, el uso, manejo o abuso de los elementos y componentes de los ecosistemas.<sup>24</sup>

Según González de Molina, Toledo establece tres modos de uso de la naturaleza: Primario o de recolección, propio de cazadores y recolectores, en el que las prácticas no transforman la dinámica ni la estructura de los ecosistemas. Secundario, con una transformación bastante limitada de la naturaleza, donde la fuente energética fundamental es solar. Terciario o industrial, basado en la utilización de la energía fósil.

Hoy coexisten estos tres modos de uso y aunque el segundo es la forma mas extendida de apropiación de la naturaleza, el tercero es el predominante. González de Molina (1996) señala además la importancia de analizar el ritmo e intensidad de extracción y de producción de residuos, así como las condiciones sociales de producción, encontrando un elemento de síntesis en el concepto de Leff (1994) sobre formas socio-ambientales de producción: combinación de trabajo humano, saberes, recursos naturales e instrumentos, que puede ser valorada en términos de eficiencia ecológica y está vinculada al carácter de las relaciones sociales.

**Tabla 1.1. LOS MODOS DE USO DE LOS RECURSOS NATURALES**

	<b>PRIMARIO</b>	<b>SECUNDARIO</b>	<b>TERCIARIO</b>
<b>Característica principal</b>	Cazadores - recolectores	Agricultura	Industria
<b>Importancia actual</b>	El menos común	El más común	El más intensivo
<b>Grado de transformación</b>	No transforma la dinámica o las estructuras de los ecosistemas	Pequeña transformación de la naturaleza	Fuerte transformación de la naturaleza.
<b>Principal fuente de energía</b>	Energía solar	Energía solar	Combustibles fósiles
<b>Tiempo usado en la producción</b>	Poco tiempo dedicado a las actividades productivas	Incrementa la cantidad de trabajo	Sobre explotación de la mano de obra. Mecanización
<b>Definición de las necesidades</b>	Objetos disponibles en la naturaleza y el tamaño del grupo humano	Cada vez más por el mercado	Casi totalmente por el mercado
<b>Ciclo de Consumo</b>	Corto, relacionado con las necesidades inmediatas de comida y abrigo	En forma continua, no necesariamente relacionado con las necesidades	De forma continua, creación de nuevas necesidades

<sup>23</sup> Daly, *op. cit.* p. 4.

<sup>24</sup> González de Molina, *op. cit.*

		inmediatas	
<b>Acumulación de productos</b>	Pequeña	Creciente	Alta
<b>Producción de excedentes</b>	Pequeña	Creciente. Reservas de semillas y productos de la cosecha para los periodos no productivos	Alta
<b>Relaciones con el medio ambiente</b>	Armónicas e íntimas. Constante búsqueda de estabilidad. Eterno retorno.	Separación entre los periodos productivos y no productivos de la tierra	Instrumental. Fuente de materias primas y energía.
<b>Eficiencia ecológica</b>	La más alta	Alta	La más baja

Los ecosistemas generan productos, materias primas, y los recursos energéticos básicos para alimentar los sistemas productivos, que a su vez operan mediante procesos de transformación que convierten los recursos naturales, la verdadera riqueza, en bienes o medios para proveer los servicios. Estos se generan para satisfacer las necesidades sociales colectivas y las demandas individuales de la población, y para crear una riqueza que se puede expresar en términos monetarios, cuyos flujos mueven los sistemas económicos a través de ganancias, ahorros, impuestos, créditos e inversiones.

Para Michael Redclift (1992), la discusión sobre la economía natural no nos debe llevar a ignorar diferencias importantes entre las sociedades que no han sido integradas totalmente dentro del desarrollo capitalista. Este autor señala como las sociedades de cazadores y recolectores, deben ser distinguidas de aquellas de productores simples de mercancías en pequeña escala o campesinos, para quienes las relaciones con el mundo externo constituyen una de sus características.

Redclift (1992) aporta además elementos complementarios a los señalados por González de Molina: “en las primeras sociedades se emplea muy poco tiempo en actividades productivas, puesto que las necesidades están definidas por la existencia de objetos en la naturaleza, y por el tamaño y composición del grupo. El ciclo de reproducción de la energía humana es corto. La comida resultante de la caza y la recolección se deteriora rápido y debe ser consumida pronto. Como resultado hay poca acumulación del producto, y pequeña producción de excedentes... De una manera diferente a la de nuestra sociedad, en las sociedades de tecnología simple las relaciones con el medio ambiente son íntimas, continuas e involucran un ciclo de energía muy corto.”<sup>25</sup>

Redclift (1992) muestra luego como el desarrollo de la agricultura sedentaria cambia esta situación: “En las sociedades campesinas las necesidades ya no son definidas por el grupo local. Los mercados de intercambio adquieren una creciente importancia, y aumenta la cantidad de trabajo emprendido y la producción de excedentes. La forma de explotación de los recursos está estrechamente vinculada con los intercambios que ocurren con el sistema económico más amplio. De una manera creciente es lo que Meillassoux llama la ‘comunidad doméstica’ la que adquiere importancia, ya que compromisos de largo plazo adquieren prioridad sobre los requerimientos inmediatos de comida y abrigo.”

<sup>25</sup> Michael Redclift, *Sustainable Development: Exploring the contradictions* (London: Routledge, 1992), pp. 115-116

De esta manera, señala Redclift (1992), el desarrollo de la agricultura sedentaria y la producción simple de mercancías lleva a la separación entre períodos ‘productivos’ y no ‘productivos’ de la tierra. El consumo se hace en forma continua, pero la producción es un proceso mucho más discontinuo, y no tan claramente relacionado con la satisfacción de las necesidades inmediatas como en las sociedades de cazadores y recolectores. Para el desarrollo de la producción agrícola sedentaria es esencial mantener reservas de semillas y productos de cosecha que servirán más tarde para sostener las familias durante los períodos improductivos.

Son estos excedentes futuros los que se han mostrado atractivos para el capital en los países en desarrollo, pero que en muchos casos existían en forma independiente al desarrollo del capitalismo metropolitano. Es solamente hasta que se establecen las relaciones capitalistas de producción que lo que Meillassoux describe como ‘poder en el modo de producción’ cambia del control sobre los medios de reproducción humana (bienes de subsistencia y esposas) al control de los propios medios de producción (Meillassoux 1981).<sup>26</sup>

Trabajando en contra de la degradación entrópica y operando con una tendencia hacia la estabilidad, el tiempo de la biosfera es un tiempo circular, de los ciclos circulares y del continuo reciclaje. Este tiempo circular, de la búsqueda constante de estabilidad, manifestado en las ideas del eterno retorno y en la búsqueda de repetir un ideal mítico pasado, marca también a las sociedades tradicionales. Con la sociedad capitalista, por primera vez nos encontramos con una sociedad basada no en la búsqueda de la estabilidad, sino en una búsqueda constante de cambio, de inestabilidad. Del eterno retorno de lo mismo, pasamos al ‘progreso.’ Del tiempo circular, pasamos al tiempo evolutivo.

Las sociedades tradicionales, con su búsqueda constante de estabilidad, querían justamente armonizarse con este tiempo, adecuando el tiempo social con el tiempo biosférico. En esta perspectiva, la idea del eterno retorno, central a las sociedades tradicionales, lejos de ser una concepción ingenua, refleja esa búsqueda constante de estabilidad.<sup>27</sup>

## **2.4 Medio ambiente, modelo productivo y teoría económica en el capitalismo**

Aunque la historia del desarrollo capitalista ha sido analizada desde diversas perspectivas, las condiciones ecológicas, que han afectado las posibilidades de desarrollo del capitalismo, solamente han sido consideradas recientemente en toda su importancia.<sup>28</sup>

El capitalismo implica una consideración instrumental de la naturaleza, proveniente de una concepción antropocéntrica del mundo. Como modelo económico es el principal responsable de la crisis ecológica. La forma de reproducción adquirida históricamente por el desarrollo del capitalismo requirió el control de los recursos naturales y la subordinación de las otras formas de producción. Pero esta no era la única alternativa. Cabía la posibilidad de un capitalismo sostenible elevando la eficiencia en la utilización de los recursos (Leff 1994).

El desarrollo del capitalismo fue posible gracias a la explotación de nuevas fuentes de materiales y al hallazgo y explotación de los combustibles fósiles. El crecimiento inicial se hizo por la sobreexplotación de la mano de obra, a través de la prolongación de la jornada de trabajo,

---

<sup>26</sup> Redclift, *Exploring the contradictions*, p. 106.

<sup>27</sup> Stahel, *op. cit.* p.114.

<sup>28</sup> Leff, *op. cit.* pp. 141-142.

llegando a sus límites físicos y a las formas de organización sindical que incrementaron los salarios. Luego apareció un límite ecológico. La industria no podía aumentar el uso del combustible (biomasa) sin comprometer la estabilidad ambiental de los bosques. Es así como a mediados del siglo XVIII se produce en Europa una crisis energética producto de la sobreexplotación de los bosques (Redclift 1992).

Estas limitaciones se superaron ampliando la capacidad productiva de la mano de obra mediante la mecanización y por la utilización de una fuente energética con características diferentes de la leña, el carbón mineral. Los instrumentos de producción, herramientas, pasaron a convertirse en piezas de un mecanismo, que necesitaba mayor fuerza, el motor de vapor, el que a su vez requería un combustible más eficiente. La leña fue substituida por el carbón mineral. La escasez de lugares ribereños y el caudal de los ríos colocaban limitaciones a la energía hidráulica, la otra fuente de energía disponible en ese momento. El crecimiento económico podría haberse ahogado. No se potenció un uso más eficiente de la biomasa forestal. Hubiera implicado dedicar una superficie considerable a los bosques comerciales. La tecnología diseñada, con combustible fósil, obligó a los que importaron esta tecnología a utilizar la misma fuente energética.

La gran depresión del siglo pasado (1873) se soluciona mediante una nueva sustitución de mano de obra por máquinas. Se produce una situación inédita. Las materias primas resultan ineficientes en los países en los que se realiza la revolución industrial. Allí se plantea proteger los recursos propios, explotar los de otros países y abaratar los costos. Esto modifica las relaciones coloniales acentuando la relación asimétrica del flujo de materiales.

La abundancia de energía concentrada en la biomasa fosilizada fue la que permitió el desarrollo económico industrial y provocó los inicios de la crisis ecológica. El sistema capitalista no es sostenible en la medida en que no ha mantenido ni puede mantener una relación con la naturaleza de consumo intensivo y extensivo de los recursos naturales.

La racionalidad económica del capitalismo se caracteriza por el desajuste entre las formas y ritmos de extracción, explotación y transformación de los recursos naturales y las condiciones ecológicas para su conservación, regeneración y aprovechamiento sostenible. La aceleración de los ritmos de rotación del capital y en la capitalización de la renta del suelo para maximizar las ganancias o los excedentes económicos en el corto plazo ha generado una creciente presión sobre el medio ambiente.

## **2.5 La Racionalidad Capitalista en la Agricultura**

Esta racionalidad económica ha estado asociada con patrones tecnológicos que tienden a uniformizar los cultivos y a reducir la biodiversidad.<sup>29</sup> Más aún, como lo han observado Pichón y Uquillas (1998), las nuevas tecnologías intensivas en capital trabajaron bien donde las condiciones ecológicas eran relativamente uniformes (como en las tierras irrigadas) y donde los servicios de distribución, extensión, mercadeo, el transporte y los servicios eran eficientes. Sin embargo, fuera de los primeros éxitos en los incrementos de productividad de la revolución verde, posteriormente no ha sido posible siquiera remotamente acercarse a los aumentos en producción alcanzados durante los años 1960 y 70.

---

<sup>29</sup> Leff, *op. cit.* pp. 68; 104; 112 y 161.

Aún más, hay una creciente preocupación por el hecho de que resolver las necesidades presentes y futuras de alimentación puede estar en conflicto con el objetivo de proteger la capacidad productiva de la base de recursos naturales. La experiencia con la revolución verde en varias partes del mundo ha mostrado que cuando se intensifica la agricultura con la ayuda de fertilizantes y pesticidas, nuevas variedades de semillas, irrigación controlada y mecanización, los beneficios del aumento de la producción a corto plazo deben ser sopesados con los costos y los riesgos ecológicos. El excesivo uso de fertilizantes y agentes de protección vegetal (*eufemismo*) (como los pesticidas y fungicidas) y la mecanización sobre intensiva no solamente son costosas sino que también han causado efectos no deseados en el medio ambiente natural y la salud humana.<sup>30</sup>

Para Pretty (1995) el impacto de la agricultura moderna ha sido significativo. Entre el 70 y el 90 por ciento de los incrementos recientes en producción se han debido a un aumento de la productividad y no a una mayor área dedicada a la agricultura. Sin embargo, el mayor problema de esta situación es que estos beneficios han sido pobremente distribuidos. Muchos han quedado por fuera y el hambre aún persiste en muchas partes del mundo. Según Pretty (1995), las causas son complejas y no es solamente culpa de la tecnología de la revolución verde. A pesar de esto, el proceso de modernización agrícola ha sido un factor importante que ha contribuido a esta situación, en la medida en que las tecnologías han estado más rápidamente disponibles para aquellos que cuentan con una mayor cantidad de recursos.

La agricultura moderna empieza en los centros de investigación, siguiendo el modelo mecanicista y simplificador de monocultivos de los centros internacionales del Consultive Group on International Agricultural Research (CGIAR). En estos centros los investigadores tienen acceso a todos los recursos necesarios como fertilizantes, pesticidas y mano de obra en el momento apropiado. Pero cuando el 'paquete' es llevado a los agricultores, aún las explotaciones comerciales más exitosas no pueden alcanzar los niveles de producción logrados por los investigadores.

Cuando la producción ha sido mejorada a través de estas tecnologías 'modernas', muy a menudo se han dado impactos sociales y ambientales adversos. Muchos problemas ambientales han aumentado dramáticamente en los años recientes.<sup>31</sup>

En el último siglo, el medio ambiente rural en muchas partes del mundo ha sufrido profundas transformaciones. Dos temas claves han dominado en el Norte: la búsqueda del aumento de la producción de alimentos y el deseo de prevenir el deterioro ambiental. Como resultado de esto en la mayoría de países del Norte tanto la producción de alimentos como la cantidad de tierra conservada han aumentado considerablemente. Los defensores de la revolución verde asumen que las tecnologías y las prácticas agrícolas son universales, y existen independientemente del contexto social. Cuando no son ampliamente favorecidas o adoptadas, entonces la respuesta externa ha sido culpar a los agricultores y no a la tecnología. Esto a su vez ha llevado al desarrollo de la agricultura moderna a caracterizarse por formas de coerción y coacción en diferentes momentos.

Para Pretty (1995) el proceso de modernización agrícola ha producido tres tipos diferentes de agricultura: la industrializada, la de revolución verde, y la agricultura compleja y diversa.<sup>32</sup> La

<sup>30</sup> Pichón y Uquillas, *op. cit.* pp. 32-33. Los autores mencionan en este punto los trabajos de Pinstrip – Anderson y Pandya – Lorch (1995).

<sup>31</sup> Jules Pretty, *Regenerating Agriculture* (Washington; Joseph Henry Press, 1995) pp. 3-4.

<sup>32</sup> Diríamos que ha producido las dos primeras porque cómo puede un proceso producir una realidad que existía

modernización ha tenido éxito en las dos primeras, llevando a grandes aumentos en productividad, sin resolver los problemas del hambre en el mundo, y aumentado la dependencia externa.

La tercera ha sido ampliamente olvidada, a pesar de que esta sustenta entre 1.9 y 2.2 mil millones de personas. Los casos específicos de arroz en Indonesia, y maíz y trigo en México, ilustran el proceso de modernización durante los últimos 50 años. En los dos países, ha habido significativos aumentos en la productividad, pero en los dos países los agricultores o han sido obligados o presionados para adoptar el paquete de las tecnologías modernas, o han sido simplemente ignorados. Como resultado de esto muchos se han empobrecido (Pretty 1995).

Los proyectos de conservación ambiental han estado caracterizados por tecnologías desarrolladas en contextos históricos particulares y transferidas indistintamente del medio ambiente receptor, abriendo un área promisorio para una desigual acumulación económica. Los esfuerzos de conservación de suelos y agua, y por establecer áreas protegidas han sido ineficientes y costosos, llevando con frecuencia al empeoramiento de las condiciones de vida de las comunidades locales. A pesar de la amplia evidencia de efectividad de los sistemas de conservación local de suelos y aguas, la ideología moderna de la conservación ha impuesto medidas como resultado de la 'Taza de Polvo' que golpeo el sur de los EEUU durante los años 1930. En nombre de la conservación, los agricultores han sido pagados, coaccionados u obligados a adoptar tecnologías de conservación en Africa y Asia, aunque pocos han conservado estas medidas.

En medio de presiones y coacción muchas familias campesinas no pueden adoptar los paquetes modernos sin cambiar significativamente sus prácticas. Aquellos con mayores recursos pueden adoptar el paquete completo o implementar sistemas mixtos, como sucede con los sistemas de café en Colombia (Cifuentes *et al.*, 1997). Aunque se está reconociendo gradualmente que el paquete completo no es apropiado para la complejidad de la mayoría de los contextos rurales, estos paquetes tecnológicos todavía están siendo usados en programas que promueven tanto una agricultura de altos insumos externos como la agricultura sostenible.

Se necesitan nuevos procesos, en la medida en que los paquetes modernos y externos son costosos desde el punto de vista financiero, cultural y ambiental para los países y los agricultores y es difícil ver cómo la mayoría podría beneficiarse con las estrategias modernas para el desarrollo agrícola. Únicamente tecnologías y prácticas de bajo costo podrán ser aplicadas en una escala suficientemente amplia para mejorar las condiciones de vida de cerca de dos mil millones de personas. Esto va a requerir la adopción de un enfoque completamente distinto de la agricultura y el desarrollo rural.<sup>33</sup>

## **2.6 Los Costos Sociales y Ambientales de la Modernización de la Agricultura<sup>34</sup>**

La búsqueda de incrementos en la producción y la preocupación por la conservación de los recursos naturales durante la modernización rural han arrojado resultados como las mejoras en la producción de alimentos y algunos adelantos en la conservación de recursos en los países del Norte. Pero estos adelantos parecen tan positivos a simple vista que es fácil olvidarse que ha

---

previamente?

<sup>33</sup> Pretty, *op. cit.* pp. 56-57.

<sup>34</sup> Pretty, *op. cit.* pp. 92-93.

habido ganadores y perdedores. Todos los sectores de la economía han sido afectados por la modernización. La búsqueda de eficiencia en la agricultura ha disminuido dramáticamente el número de personas dedicadas a la agricultura en los países industrializados.<sup>35</sup> Los insumos externos como maquinaria, combustible fósil, pesticidas y fertilizantes han desplazado a los trabajadores en las tierras de la revolución verde. Las culturas rurales han estado bajo presión en la medida en que más y más gente se ha visto forzada a emigrar en búsqueda de trabajo. Las instituciones y organizaciones locales, que alguna vez fueron fuertes, han sido cooptadas por el estado o simplemente han desaparecido.

Muchos impactos negativos en el medio ambiente y la salud se han incrementado en los años recientes; otros persisten a pesar de todos los esfuerzos por reducirlos. Los costos de los daños ambientales están aumentando y están siendo dispersados a través de muchos ambientes y sectores de las economías nacionales. Un costo ampliamente escondido de la agricultura moderna es el combustible fósil que debe consumir para mantener altos los niveles de producción aún en los casos en los que la agricultura moderna ha intentado sustituir las fuentes de energía externa por fuentes disponibles localmente. Por cada kilogramo de cereal en las condiciones de altos insumos modernos, se consumen en su producción entre 3 y 10 MJ de energía; pero por cada kilogramo de cereal en condiciones de agricultura sostenible de bajos insumos, solamente se consumen entre 0.5 y 1 MJ. Un cambio hacia los sistemas de bajos insumos locales y renovables podría, por consiguiente, tener un impacto en la disminución de la dependencia externa y en el proceso de calentamiento global.

Los pesticidas han causado problemas al inducir la resistencia en poblaciones de insectos que se convirtieron en plagas y han afectado la salud de los agricultores, los trabajadores y los consumidores. Los riesgos son mayores en los países del Tercer Mundo y las crecientes evidencias muestran un panorama más oscuro del que se tenía en los años 1980. Según los últimos cálculos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), un mínimo de 3 millones y tal vez hasta 25 millones de trabajadores agrícolas se envenenan cada año, con 20.000 muertes posibles. Estudios en las Filipinas muestran lo costosos que son estos problemas tanto para las economías nacionales como para los individuos afectados (Pretty 1995).

A pesar de que los sistemas locales de conservación de suelos y aguas están ampliamente difundidos, se adaptan a las condiciones locales, persisten por largos periodos y son capaces de sustentar poblaciones densas, la erosión de suelos continúa siendo un problema serio a lo largo del mundo. Una causa sorprendente de la erosión de los suelos son los malos programas de conservación. Hay muchos ejemplos a lo largo del mundo de terrazas y andenes que están desapareciendo cuando las comunidades locales no han sido integradas en su planificación e implementación. El impacto de estos programas ha sido el de hacer las cosas peores. El error de no involucrar a las comunidades locales en el diseño y mantenimiento puede crear considerables impactos sociales de largo plazo, induciendo un desengaño ampliamente difundido entre las comunidades locales por todos los proyectos de conservación que siguen.

La agricultura moderna ha disminuido la biodiversidad en contraste con los sistemas de los agricultores tradicionales de bajos insumos que han favorecido ampliamente la diversidad en sus fincas. Es a partir de la agricultura moderna que los campos con monocultivos de una sola especie y variedad se han vuelto comunes. La introducción de nuevos híbridos y variedades ha

---

<sup>35</sup> Entre 1987 y 1992 los Estados Unidos perdieron un promedio de 32.500 agricultores por año. "Ecological Agriculture," por The Turning Point Project, en The New York Times, 02.14.00.

desplazado casi totalmente las variedades e híbridos locales. Durante el siglo veinte, aproximadamente el 75 por ciento de la diversidad genética de los cultivos agrícolas se ha perdido. Únicamente cerca de 150 especies de plantas son cultivadas ahora, de las cuales solamente 3 proporcionan casi el 60 por ciento de las calorías derivadas de las plantas (Pretty 1995).

La modernización de la agricultura y la biotecnología han transformado y pocas veces mejorado muchas comunidades rurales tanto en los países del Tercer Mundo como en los industrializados. La pérdida de trabajos, la pérdida de oportunidades de empleo de las mujeres, la creciente especialización de los hogares, la creciente concentración de las tierras en manos de los agricultores más ricos y de inversionistas urbanos, la creciente distancia entre los ricos y los pobres y la cooptación de instituciones comunitarias para los intereses del estado, son todos rasgos de estas transformaciones. La agricultura moderna, aunque no es la única causa, ha sido claramente un factor que ha contribuido en estos cambios.

Con el capitalismo el tiempo histórico se acelera. Surge un descompás frente a la capacidad de evolución y adaptación de la biosfera, siendo la crisis ambiental una consecuencia directa de este descompás. La sociedad pasa a producir nuevos materiales y nuevas estructuras a una velocidad tal, que no existen organismos capaces de descomponer y reciclar estos productos. Al romperse las cadenas circulares materiales se alcanza un nivel de incapacidad de reciclaje dentro del capitalismo industrial y por consiguiente la insostenibilidad inherente de este sistema. Todo reciclaje industrial tiene un costo entrópico en términos materiales y energéticos.<sup>36</sup>

Según Wolfgang Sachs, citado por Escobar (1993), la desaparición de la naturaleza es un resultado inevitable del desarrollo de la sociedad industrial, la cual ha efectuado la transformación de la naturaleza en 'ambiente'. Aún en el discurso de la biodiversidad, la naturaleza se reduce a áridos inventarios de especies. Lo que circula no es la vida, sino materias primas, productos industriales, contaminantes y recursos. De esta forma estamos asistiendo a la "muerte simbólica de la naturaleza, al mismo tiempo que presenciamos su degradación física."<sup>37</sup>

En el horizonte de la sostenibilidad es marcado el contraste entre la reproducción ampliada del capital, frente a la reproducción simple del modo campesino.<sup>38</sup> Su lógica de obtener el máximo beneficio al poner en funcionamiento el capital, que implica el cálculo racional, difiere radicalmente de la lógica del campesinado. La necesidad de la reproducción configura un modelo de crecimiento económico que se apoya en la ampliación de la base física de la economía y tiene como efecto el desarrollo continuado de las formas productivas.

La progresiva dinámica de expansión del mercado ha articulado numerosas regiones de economía campesina. Esta situación ha creado falsas expectativas en la comercialización y ha impuesto, por las formas desiguales de intercambio y las propuestas tecnológicas necesarias para incrementar la producción, nuevos sistemas productivos que se salen de la lógica de una relación armónica entre las sociedades campesinas y la naturaleza, dando origen a las múltiples formas de erosión y degradación.

---

<sup>36</sup> Stahel, *op. cit.* pp. 112-115.

<sup>37</sup> Escobar, *op. cit.* pp. 12-13.

<sup>38</sup> Los siguientes párrafos han sido elaborados a partir de las discusiones y elaboraciones del grupo de trabajo *Economía Ecológica* de la Maestría: Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible en América Latina y Andalucía, ofrecida por la Universidad Internacional de Andalucía, en su sede Iberoamericana de Santa María de la Rábida, reunidos en el verano de 1996 para su periodo presencial académico.

La asignación de recursos a través del mercado, mecanismo socialmente construido, es siempre un mecanismo de poder. El criterio fundamental de asignación son valores monetarios asignados, desligados totalmente de la base física. Gracias a este mecanismo se pueden igualar un bien renovable y un bien no renovable, en la medida en que se les asigna el mismo precio. Pero el mercado no puede valorar el daño ecológico o decir cual es la tasa sostenible de utilización de un recurso.

Como señala Leff (1994) “el proceso capitalista de producción [...] ha llevado a revertir los costos de producción de la empresa hacia la sociedad, contaminando el ambiente y deteriorando el valor de uso de los satisfactores de la sociedad. La desestabilización de los ecosistemas naturales ha permitido y ha sido efecto de esta forma de crecimiento económico”.<sup>39</sup>

Un poco antes en su libro Leff (1994) analiza la función instrumental desempeñada por la tecnología “dentro de la racionalidad económica, estableciendo la relación de eficacia entre conocimiento y producción. Así, la tecnología, entendida como la organización del conocimiento para la producción, se ha insertado en los ‘factores de la producción’, determinando la productividad del capital y la fuerza de trabajo, y excluyendo de este proceso al hombre y a la naturaleza”.<sup>40</sup>

Leff (1994) también destaca cómo “con la acumulación capitalista [...] los procesos de trabajo se convierten en un simple medio para la producción de valores de cambio, de mercancías. De esta manera el capital, en su expansión internacional se fue apropiando de recursos de los diferentes ecosistemas del planeta; su abundancia relativa durante los primeros dos siglos de acumulación del capital explica por qué la investigación no se orientó hacia el estudio de las condiciones de preservación y reproducción de los recursos naturales y que se pensara que fuera imposible regular el proceso de reproducción natural”.<sup>41</sup>

En tanto que la naturaleza fue abundante -mientras que la escasez de recursos y los desequilibrios ecológicos fueron un problema localizado y no global-, la explotación intensiva de sus recursos produjo un impulso importante para la acumulación del capital. “El incremento de la productividad agrícola disminuyó el valor y el precio unitario de los bienes salario y de las materias primas. A esto coadyuvó la sobreexplotación de la fuerza de trabajo y de los recursos de los países ‘periféricos’, así como la captación de la ‘renta diferencial’ de sus ecosistemas”.<sup>42</sup>

Escobar (1993) aborda este aspecto de la siguiente manera: “La cultura económica occidental es una concreción histórica que cuenta muchas historias de importancia para los ecologistas. Nos habla, por ejemplo, de que la naturaleza está compuesta de ‘recursos’, de que estos son ‘limitados’ y, por tanto, con valor ‘monetario’ y sujetos a ser ‘poseídos.’ Nos habla también de que los deseos del ‘hombre’ son ‘ilimitados’ y que, dada la escasez de los recursos, sus necesidades sólo pueden ser satisfechas a través de un sistema de mercado regulado por precios; de que el bien social se asegura si cada individuo persigue su propio fin en la forma más eficiente posible; nos instiga a pensar, finalmente, que la bondad de la vida, su ‘calidad’, se mide en términos de productos materiales, de tal forma que los otros elementos de la cultura se desvanecen en los intersticios de esa estructura ya sólida y estable que es la civilización económica de occidente”.<sup>43</sup>

---

<sup>39</sup> Leff, *op. cit.* p. 197.

<sup>40</sup> Leff, *op. cit.* p. 104.

<sup>41</sup> Leff, *op. cit.* pp. 145-146.

<sup>42</sup> Leff, *op. cit.* p. 150.

<sup>43</sup> Escobar, *op. cit.* p. 5.

## 2.7 El alimento convertido en combustible

La agroindustria azucarera colombiana ubicada en el valle geográfico del río Cauca, específicamente en los departamentos de Cauca, Valle del Cauca y Risaralda, posee condiciones geográficas excepcionales para el cultivo de la caña de azúcar: 1.000 metros sobre el nivel del mar, temperatura promedio de 25 grados centígrados con oscilaciones de 12 grados entre el día y la noche, brillo solar superior a las 6 horas diarias, humedad relativa de 76% y una precipitación promedio de 1.400 milímetros (Asocaña, 2004)

Estas condiciones han generado un espacio ambiental adecuado para el desarrollo de la cañicultura en esta zona del país desde 1867, cuando se construyó el primer trapiche, hasta cuando en las décadas cuarenta y cincuenta del siglo pasado se convirtió en la región de mayor producción azucarera del país, alcanzando las 141 mil toneladas, época en que se crearon la mayor parte de los trece (13) ingenios azucareros que operan en Colombia. La industria azucarera se expande en la década del sesenta debido en buena medida al aumento de las exportaciones de azúcar a Estados Unidos que en ese entonces había cancelado sus compras a Cuba (Ramos, 1994). El área sembrada casi se duplica entre los sesenta y los ochenta al pasar de 64 mil a 110 mil hectáreas. A partir de 1990, como resultado de la apertura económica, se acentúa el proceso de especialización de la región hacia el cultivo de la caña de azúcar hasta alcanzar las 203 mil hectáreas sembradas en 2007, que representan la mitad de la disponibilidad de tierra del valle geográfico.

Este desarrollo permitió crear y consolidar un gran conglomerado (*cluster*) en la región –que produce y vende en la actualidad una gran variedad de productos y servicios, compuesto por cerca de 1.200 proveedores de caña de azúcar, 13 ingenios, más de 40 empresas procesadoras de alimentos, bebidas y licores; dos cogeneradoras de energía eléctrica; un productor de papel, tres industrias sucroquímicas, más de 50 grandes proveedores especializados y 100 empresas asociativas de trabajo– que ha constituido la columna vertebral del desarrollo económico y social del departamento del Valle del Cauca (CNP, 2002). Acorde a Asocaña (2004), esto le ha permitido generar al sector más de 36.000 empleos directos, distribuidos entre profesionales, tecnólogos, técnicos, auxiliares, operarios calificados y corteros de caña. De esta cantidad, el 31% pertenece a la nómina directa de los ingenios; el 33% es contratado a través de más de cien CTA; el 23% lo contratan los cultivadores de caña para atender labores del campo; el 11% corresponde a contratistas independientes que realizan trabajos de distinta índole; y el 2% restante a trabajadores con contrato sindical empleados por sindicatos adscritos a las confederaciones colombianas de trabajadores. De los 12.467 corteros registrados por Asocaña para 2004, 2.735 están contratados directamente por los ingenios, mientras los restantes 9.732 están vinculados por medio de las CTA.

Este complejo industrial le ha conferido al sector un gran poder político que se traduce en una elevada ingerencia sobre las autoridades no sólo departamentales, sino del nivel nacional, poder que se ha acrecentado con la producción de etanol, al mejorar su posición estratégica en la economía del país. Esto le ha dado respaldo al sector por parte del gobierno nacional en el conflicto con los corteros de caña.

La dinámica empresarial de este sector también se refleja en sus resultados económicos y en su importancia como sector estratégico nacional. Los ingresos totales del sector, que equivalen a sus aportaciones al PIB nacional, han tenido una tendencia creciente entre 1995 y 2007, al pasar de US\$955 millones a US\$1.394, con un significativo descenso entre 1999 y 2003, producto de la caída de los precios internacionales del azúcar. A partir de ese año y hasta 2007 se recuperan como resultado del alza en los precios de este producto y el nacimiento de la producción de etanol, que ha mejorado los balances del sector. De la misma manera, las utilidades operacionales se han visto incrementadas en este periodo al pasar de US\$43 millones a US\$181 en 2006, reduciéndose a US\$99 en 2007 por las reinversiones destinadas a las nuevas plantas de etanol.

El sector mantiene una adecuada estabilidad y dinámica económica, a lo cual ha contribuido en forma

importante el aporte de sus trabajadores. La productividad del trabajo en el sector pasó de US\$31.387 por empleado a US\$37.432 entre 1995 y 2007, indicando un importante crecimiento del producto por trabajador (1,5% promedio anual) en todo el sector cañero, aspecto relevante a considerar en las discusiones laborales actuales. De igual forma, la productividad del trabajo de los corteros de caña medida en términos de producto físico (molienda de caña /# de corteros<sup>44</sup>), indicador que neutraliza los efectos monetarios por devaluación e inflación, es igualmente creciente, al pasar de 1.645 a 1.712 toneladas por trabajador en el mismo periodo analizado. Ello corrobora la significativa contribución del trabajo a la generación de valor en el sector cañicultor y en forma específica el aporte creciente de los corteros de caña, aspecto que debería ser compensado con mejores condiciones laborales y salariales para los mismos<sup>44</sup>

Esta solidez y auge del negocio cañicultor en el Valle del Cauca trae consigo la expansión de un modelo agroempresarial, de alta tecnificación y uso de agroquímicos cuyas consecuencias han mostrado un camino hacia la insostenibilidad, la cual se expresa en: lo alimentario, en la disminución de áreas dedicadas al cultivo de alimentos, el departamento del Valle del Cauca importa el 92% de los alimentos consumidos por sus habitantes Informe de Desarrollo Humano, (2009), en el desplazamiento de familias campesinas, el deterioro de tierras por alta mecanización, entre otros efectos sociales, económicos y ambientales que analizaremos a lo largo de esta investigación.

Alier y Schupann (1991) ya habían adelantado el debate que hoy se quiere poner de presente, en su libro *la Ecología y la economía*, tomando como caso el Brasil, afirman que a veces se hacen planteamientos como si se tratase de una novedad, “que la agricultura podría convertirse en una fuente de energía, con lo que se quiere indicar que la biomasa podría ser un combustible más allá de su utilización habitual en forma de leña o estiércol”. Pero, ¿cómo es posible excluir la producción de azúcar del sector energético e incluir al mismo tiempo la producción de etanol de caña de azúcar? Es paradójico que personas tal vez preocupadas por el exceso de calorías en su dieta excluyan en sus escritos la producción de alimentos del sector energético de la economía.

Producir etanol, significa convertir petróleo en alcohol con una ganancia muy pequeña en la disponibilidad de energía. Sin embargo, se afirma que por cada caloría de input se obtendrían unas cuatro de output, en forma de etanol. Esto se debe a que la caña de azúcar es un cultivo muy productivo en términos energéticos, y también a que el bagazo se utiliza como combustible en el proceso de destilación<sup>45</sup>.

Señala que la idea de que una motorización general es compatible, gracias al programa de etanol, con un mantenimiento de las importaciones de petróleo e incluso con una disminución, es absurda. Aun suponiendo que la hidroelectricidad se desarrollara hasta el límite físico de sus posibilidades, el grado de disponibilidad energética general en Brasil haría imposible la motorización general. *“Las necesidades energéticas de la producción del etanol son otra razón por la cual es un engaño presentar el programa del etanol como un programa de ahorro de petróleo que al mismo tiempo posibilita la motorización del país. El etanol es una fuente de energía muy cara en términos energéticos, comparada con el carbón o petróleo”*<sup>46</sup>.

---

<sup>44</sup> Pérez, Mario y Alvarez Paula, *Deuda Social y Ambiental del negocio de la Caña de Azúcar en Colombia*. Bogotá, Semillas, 2009. p 33.

<sup>45</sup> Alier y Schlüpman. *Op cit.* p 37.

<sup>46</sup> Alier y Schlüpman, *Op. Cit.* p 42.

## 2.8 Tecnología y medio ambiente en América Latina

La difusión del modelo tecnológico del capitalismo industrial en América Latina ha ido desplazando a la pequeña industria y las prácticas productivas tradicionales, incrementando los niveles de la mano de obra desempleada o subempleada y destruyendo las condiciones para un desarrollo autodeterminado y sostenible.<sup>47</sup> En el Valle del Cauca el desempleo alcanza el 14.5 %, y el subempleo 64.4% de la PEA, Informe Desarrollo Humano, (2009)

Así, el desarrollo rural presenta en América Latina marcadas diferencias en su organización productiva. Al lado de modernas empresas agrícolas, el desplazamiento de un amplio sector de subsistencia ha provocado la subutilización del potencial de los recursos naturales y culturales. Este ‘modelo’ de desarrollo económico ha producido desequilibrios tanto en el ámbito local como regional y nacional, generando efectos de desintegración cultural y degradación ecológica, entre los que Leff (1994) destaca:

“a] Los desequilibrios regionales del desarrollo, así como el irracional aprovechamiento de los recursos hidrológicos, energéticos, biológicos y humanos, por el proceso de concentración urbana e industrial y de centralización política y económica; la polarización social, la desigual distribución de los costos ambientales del crecimiento económico y el avance de la pobreza absoluta.

b] La dificultad que enfrenta este proceso de industrialización y de modernización agrícola para dotar de empleo productivo a una población creciente, produce una repartición cada vez más desigual del ingreso, una disminución de los salarios reales, una transferencia de valor del campo a las ciudades y un deterioro de la calidad de vida de las mayorías.

c] La transculturación ecológica, que genera una degradación del potencial productivo de los ecosistemas, el desuso de las prácticas tradicionales de las comunidades rurales y la destrucción de las fuerzas culturales de producción de la sociedad”.<sup>48</sup>

Más adelante Leff afirma que el análisis también debe considerar los efectos del gasto del excedente económico en la adquisición de tecnologías inapropiadas, en propiciar un consumo suntuario y en la falta de apoyos para la producción de bienes básicos para los grupos mayoritarios de la población y el fortalecimiento de economías sostenibles. Este proceso que llama ‘internalización del primer mundo en el tercero’ ha deformado el aparato productivo para satisfacer las demandas de una esfera de alto consumo, orientando los recursos de inversión hacia un proceso de industrialización concentrada en grandes urbes, donde genera otros tantos costos ecológicos y sociales.

Este proceso, articulado a las dimensiones globales de la economía, se reproduce al interior de cada país con la complicidad de los gobiernos y las clases dirigentes locales. Los conceptos todavía equívocos de Primer y Tercer Mundo, Norte y Sur, países ricos y pobres, desarrollados,

---

<sup>47</sup> Leff, *op. cit.* p. 162. Aunque Leff usa indistintamente el término desarrollo “sostenible” o “sustentable” y algunas veces “sostenido” (ver por ejemplo pp. 80, 101, 106, 112, 113, 153, 165, 168, 192, 199, 205, 268, 272, 299, 305, 323 y 324 de *Ecología y Capital*), igual que otros autores de lengua española, he optado por usar solamente en término desarrollo “sostenible”. Más adelante, en el segundo capítulo, retomo un breve análisis etimológico que explica mi opción por este término.

<sup>48</sup> Leff, *op. cit.* pp. 162-163.

subdesarrollados o en vías de desarrollo, se hacen mucho más complejos cuando se hace evidente la no correspondencia de estos conceptos con espacios geográficos o realidades homogéneas. Hay un creciente Tercer Mundo al interior del Primer Mundo, y un Primer Mundo dentro del Tercer Mundo.

Lo que ha ido apareciendo tanto en las áreas rurales como en las urbanas (según Esman *et. al.* 1998) es una sociedad dualista. Un sector 'moderno' provee niveles de vida relativamente seguros y confortables para los dueños, administradores, y empleados de este sector 'formal'. Asociados a ellos se encuentran los profesionales independientes y comerciantes que trabajan para las empresas modernas y miembros de la clase media urbana, con personas en el sector informal que han logrado establecer nichos que les generan ingresos seguros a ellos y sus familias. Sin embargo, estas oportunidades no aumentan lo suficientemente rápido, como para beneficiar a la mayoría de los residentes de los barrios marginales, cuyo número continúa aumentando con aquellos que llegan de las áreas rurales.

En las áreas rurales, el sector moderno está compuesto por los propietarios de tierras con suficientes recursos e iniciativa para obtener acceso seguro al crédito industrial, equipos mecanizados, insumos químicos y canales de mercadeo. Junto con estos 'medianos' agricultores se encuentran comerciantes rurales, prestamistas, contratistas y empleados oficiales.

Fuera del sector moderno se encuentran pequeños propietarios quienes con frecuencia trabajan los suelos más pobres, tienen acceso a pocos o ninguno de los insumos de producción, con frecuencia están endeudados, y deben buscar trabajo asalariado para complementar los ingresos de la finca. Muchos son aparceros o arrendatarios con una tenencia de la tierra muy insegura. En situación mucho más precaria se encuentran los sin tierra que no tienen otro recurso que su fuerza de trabajo. Las más vulnerables son las mujeres, especialmente las viudas o abandonadas, quienes a pesar de tener pocos recursos y aún menos derechos, son responsables por su subsistencia y la de sus hijos.<sup>49</sup>

La aceptación pasiva de estos patrones tecnológicos (por la falta de una política eficaz de asimilación y producción autónoma de tecnologías) ha llevado a los países 'subdesarrollados' a adoptar estrategias de desarrollo subordinadas a la inercia general del desarrollo capitalista, generando una creciente polarización entre naciones y grupos sociales.<sup>50</sup>

En el contexto de las presiones internacionales y del creciente poder de las corporaciones multinacionales, no es muy claro hablar de la aceptación pasiva de los países latinoamericanos en la adopción de sus estrategias de desarrollo. Tendríamos que examinar primero las posibilidades reales de opciones alternativas, la disponibilidad de otros patrones tecnológicos, así como las complicidades subordinadas en nuestros países.

Uno de los puntos más interesantes de los análisis de Leff, que constituye una de las mayores riquezas de su texto, es que no se limita a señalar los aspectos negativos o insostenibles de la racionalidad productiva vigente. El autor avanza más allá de esta primera parte crítica ofreciendo luego pistas concretas para la construcción de alternativas. En este sentido hace avances significativos con relación a otros autores que elaboran detallados análisis de los aspectos problemáticos y se quedan cortos en la formulación de propuestas. Como veremos más adelante, la elaboración de propuestas no es tan complicada. Casi que sería suficiente avanzar hacia la sostenibilidad siguiendo la dirección opuesta de los procesos insostenibles que se identifican y

---

<sup>49</sup> Esman *et. al.*, *op. cit.* pp. 3-4-

<sup>50</sup> Leff, *op. cit.* p. 165.

analizan. Un buen ejemplo de lo que podría ser este ejercicio constructivo de las alternativas de la sostenibilidad lo tendríamos en el párrafo siguiente, tomando los elementos de insostenibilidad como punto de partida, como dinámicas a revertir:

“También habrá que desmitificar la idea de que las decisiones tecnológicas y sus efectos en la producción y distribución de la riqueza se efectúan en un sistema autorregulado de precios de los factores productivos (capital y trabajo) en un mercado libre. Los menores costos de producción de la gran empresa son resultado de un proceso de explotación del trabajo y de expropiación de sus recursos, de la transmisión de costos diferidos entre clases sociales y del establecimiento de precios monopólicos en el mercado, mecanismos que fijan, en última instancia, los precios de los factores adoptados como punto de partida de las decisiones de política económica y selección de tecnologías. De esta manera, la mayor ‘rentabilidad’ de las empresas modernas determina su difusión, así como el desplazamiento de las prácticas tradicionales de las empresas rurales y de la pequeña industria; de ese modo aumenta su participación en la producción y disminuye la capacidad de autogestión de las comunidades rurales’.<sup>51</sup>

El desplazamiento de las industrias tradicionales por empresas modernas se funda en un falso concepto de modernidad. La canalización del ahorro interno para financiar este tipo de inversiones también ha distraído estos recursos de programas de educación científica, desarrollo tecnológico y capacitación técnica, los cuales permitirían una generación autónoma de tecnologías apropiadas para elevar la productividad sostenible de los recursos y mejorar la calidad de vida de los grupos mayoritarios de la población.

Los mecanismos de precios, sujetos a las normas del mercado ‘libre’, han ocasionado una constante baja de los precios relativos entre bienes primarios y bienes elaborados, generando un flujo de valor del campo a las ciudades, de las pequeñas a las grandes industrias y de los países pobres a las grandes potencias industriales.<sup>52</sup>

El impacto ambiental del estilo de desarrollo no sólo depende de la disponibilidad y aplicación del conocimiento científico. En ello han influido sobre todo las políticas macroeconómicas y las condiciones de financiamiento de los proyectos de desarrollo. El deterioro ambiental, el agotamiento de los recursos naturales y sus efectos en los problemas ambientales globales son en gran parte consecuencia de los patrones de industrialización, centralización económica, capitalización del campo, homogeneización del uso del suelo y uso de fuentes no renovables de energía.

Las políticas de ciencia y tecnología establecidas en América Latina a partir del decenio de los setenta llegaron a aplicar procedimientos legales para la transferencia de tecnología y el registro de patentes y marcas, buscando fortalecer una capacidad de negociación y selección de tecnología. Menos eficaces han sido los esfuerzos por asimilar y adaptar las tecnologías importadas a las condiciones ecológicas, sociales y culturales de nuestros países, y para generar un proceso endógeno de innovación orientado por los principios de la sostenibilidad.<sup>53</sup>

---

<sup>51</sup> Leff, *op. cit.* p. 165. El establecimiento del precio justo en los proyectos que buscan agregar valor a la producción local, para colocar el excedente en canales de intercambio, después de haberle dado prioridad a la seguridad alimentaria local, así como la discusión sobre la conveniencia del sobreprecio de los productos orgánicos, serían dos pequeños ejemplos en este contexto particular que acaba de señalar Leff.

<sup>52</sup> Leff, *op. cit.* p. 166. Estos aspectos también serán considerados por el autor en la parte donde desarrolla las propuestas de una nueva racionalidad ecotecnológica, como veremos en la segunda parte de este capítulo.

<sup>53</sup> Leff, *op. cit.* p. 168.

Sin embargo, los diferentes ecosistemas de las regiones tropicales ofrecen un enorme potencial de recursos ambientales y una productividad natural que, administrada bajo los principios de sostenibilidad y equidad social, podrían satisfacer las necesidades básicas de la población. Estudios de simulación de escenarios alternativos para el desarrollo de América Latina muestran así que “bajo el escenario endógeno, la región es capaz de satisfacer de un modo sostenible los requerimientos internos de la agricultura, ganadería, pesca y explotación forestal, con un sustantivo superávit para exportación. Los tres principales procesos que dan cuenta de una gran parte de la dinámica de este escenario son: 1] El hincapié en la rehabilitación de los ecosistemas deteriorados y alterados (que hoy cubren aproximadamente el 22% del área terrestre total); 2] La prioridad hacia sistemas integrados de producción rural; y 3] la integración de nuevas tecnologías con las tecnologías tradicionales y modernas”.<sup>54</sup>

La recuperación de este potencial ecológico y ambiental no sólo depende de la canalización de recursos para financiar un desarrollo agroindustrial fundado en un manejo integrado de los recursos. El saber técnico y científico es un recurso raro que debe crearse y administrarse, para impulsar el desarrollo de la producción sostenible de los recursos del trópico. Ello requerirá políticas eficaces para descubrir el potencial productivo de los recursos naturales y culturales, para estimular la generación de tecnologías apropiadas destinadas a su transformación en el contexto del diálogo y cooperación de saberes, con el fin de lograr la autogestión de los recursos productivos.<sup>55</sup>

### 3. CRISIS DE LOS PARADIGMAS DE CONOCIMIENTO

#### 3.1 En las ciencias económicas

En el ámbito científico la crisis a la que estamos aludiendo se manifiesta en una teoría económica incapaz de dar respuesta a los desafíos presentes. El modelo de desarrollo ha sido incapaz de acabar con la pobreza y la miseria. La disciplina del desarrollo se ha vaciado de contenido porque no ha podido responder a las necesidades y crisis de los seres humanos y por haber sido absorbida por la ciencia económica, reducida esta a la teoría del desarrollo económico.

Aunque la ley de la entropía puede ser vista como la más ‘económica’ de las leyes físicas, como lo ha señalado Georgescu-Rogen, paradójicamente la ciencia económica surgió aferrada a un paradigma mecanicista. En la opinión de Stahel (1995) esta filiación epistemológica está en el origen del creciente distanciamiento de la ciencia económica de la realidad concreta, sobre todo en su negligencia frente a la base material del propio proceso económico.<sup>56</sup> Ya en los años setenta se dio una importante discusión sobre el papel de la economía como ciencia en el contexto de los debates sobre el desarrollo económico. Mientras que algunos afirmaban que la economía había alcanzado la coherencia y capacidad explicativa necesarias para ser considerada

---

<sup>54</sup> G. Gallopin, M. Winograd e I.A. Gómez, *Ambiente y desarrollo en América Latina y el Caribe: problemas, oportunidades y prioridades*, Bariloche, Grupo de Análisis de Sistemas Ecológicos, 1991, pp. 89-90, citado por Leff, *op. cit.* pp. 172-173.

<sup>55</sup> Leff, *op. cit.* p. 173.

<sup>56</sup> Stahel, *op. cit.* p. 105.

como ciencia, otros afirmaban que en ese momento se encontraba en un estado pre-científico, del que parecía no podría salir.<sup>57</sup>

Una característica de la ciencia contemporánea es su énfasis en los aspectos cuantitativos y su desprecio por los aspectos cualitativos, cuando los esenciales son estos últimos ya que la vida se caracteriza por su esencia cualitativa, expresada por ejemplo en la búsqueda del bienestar colectivo o de la felicidad personal.<sup>58</sup> Pero la ciencia económica también ha contribuido a la crisis de la civilización occidental, prescindiendo de algunas instituciones fundamentales. No considera y por consiguiente no posibilita saber cual es el valor de la familia, de la comunidad y de la sociedad en la satisfacción de las necesidades psico-sociales. Tampoco ayuda a saber cuales son nuestras potencialidades y como hacer un desarrollo armónico de ellas. Y sabemos que la plenitud del ser humano está en el desarrollo de estos componentes esenciales como la intuición, la creatividad, la solidaridad, la misericordia, la ternura, la razón y la voluntad.<sup>59</sup>

La ciencia económica moderna se ha impuesto como una disciplina de frontera, ya que guía los modelos de desarrollo, calificados por algunos como progreso. En su manera propia de reconocer que hay costos y beneficios, está desarrollando nuevas formas para interpretar los asuntos emergentes: internalización de costos, economía informal, etc.

La economía se define como una disciplina que se ocupa de la asignación eficiente de recursos. Este es el centro de la preocupación de quienes acuñaron el concepto de desarrollo sostenible. Todo el que intenta reordenar la vida se encuentra con un problema de escasez, de economía. Esto lleva a una suerte de cinismo: la economía no es la ciencia del bienestar, de la felicidad, es la ciencia de la administración de lo escaso. Es así paradójico como la economía, siendo la disciplina de la escasez y de la eficiencia en un mundo con cada vez menos recursos, gran parte de ellos proviniendo del medio ambiente, no ha estado en esta discusión, o le ha costado tanto trabajo entrar en ella. En la opinión de Redclift (1992), el medio ambiente ha sido descuidado por los científicos sociales más que otros temas semejantes y el pensamiento sobre el medio ambiente se ha divorciado de la teoría económica y social.<sup>60</sup>

Para Ribeiro (1995) la mayor parte de los economistas asimiló sin grandes críticas la concepción de cuerpo elaborada por el reduccionismo biológico. Estos economistas acabaron adoptando una postura teórica que separa a los seres humanos de la naturaleza. La economía sería así indiferente a los asuntos ambientales, desde que estos no representen costos u oportunidades de ganancia para las empresas.<sup>61</sup>

Adams (1990) aborda esta ironía destacando como aunque el peligro de una crisis global en el desarrollo, el medio ambiente y la energía es hoy uno de los temas más importantes, sin embargo, en la práctica el campo de los estudios del desarrollo y el medio ambiente están lejos de estar unificados, con frecuencia lejos el uno del otro, tanto en el ámbito conceptual como práctico. Los llamados 'expertos' pocas veces reivindican experiencia en los dos campos y rara vez entienden sus vínculos. Sociológicamente, los dos campos tienen sus propios cuadros y

---

<sup>57</sup> Charles K. Wilber y Kenneth P. Jameson, "Paradigms of Economic Development and Beyond," en *Directions in Economic Development* (Notre Dame, Ind.: University of Notre Dame Press, 1975) p. 4.

<sup>58</sup> Stahel, *op. cit.* p. 108.

<sup>59</sup> Yurjevic, *op. cit.*

<sup>60</sup> Redclift, *Exploring the contradictions*, pp. 4 y 37; ver también Daly & Cobb, *For the common good*, p. 5.

<sup>61</sup> Antonio Ribeiro de Almeida Junior, "A Idéia de Corpo: Suas Relacoes com a Natureza e os Assuntos Humanos", en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável*, Ed. Clóvis Cavalcanti, (Sao Paulo: Cortez Editora, 1995) p. 150.

cultura, sus propios escenarios de educación y formación teórica, su propio lenguaje técnico, agendas de investigación, y sobre todo, su propia literatura.

Aunque es raro y muy reciente que el medio ambiente y el desarrollo se hayan vinculado teóricamente con algún grado de éxito, Adams (1990) ve en la economía política radical una sólida manera de hacerlo y cita como ejemplos exitosos los trabajos de Balikie (1985), Blaikie y Brookfield (1987) y Redclift (1984, 1987). Adams (1990) encuentra en el pensamiento mecanicista y la visión de túnel de los economistas, respaldado por el pensamiento parroquial y doctrinario de los teóricos radicales que se ha confinado en el ‘oposicionismo’ y el ‘determinismo’, las principales razones por las cuáles este vínculo entre medio ambiente y desarrollo ha sido tan esquivo. Escobar, apoyándose en Norgaard, encuentra en el individualismo metodológico de la economía la dificultad para abordar problemas de importancia para los ambientalistas, tales como la equidad intergeneracional, y en su monismo teórico los obstáculos para un diálogo con las otras disciplinas que conforman las ciencias ambientales, particularmente la ecología.<sup>62</sup>

Adams (1990) señala como la noción de ‘sesgo disciplinario’ es un obstáculo para el pensamiento innovador en el complejo campo del desarrollo. Para él está claro que hay un inevitable y por consiguiente crítico componente ideológico en el entendimiento de los problemas del uso de los recursos del medio ambiente y la degradación ambiental.

Las personas entrenadas en las disciplinas de las ciencias naturales encuentran una dificultad particular para trascender la noción de la imparcialidad y ‘verdad’ de la ciencia, y por consiguiente para ponerse de acuerdo en una aproximación común al entendimiento de los desafíos de la pobreza y el medio ambiente.<sup>63</sup>

En un primer intento de solución la microeconomía ha tratado de integrar el impacto ambiental en la evaluación de proyectos. El otro camino ha sido el ensayado por la macroeconomía. Al evaluar el conjunto de la política económica sobre el medio ambiente, reconoce que el impacto global es mayor que la suma de las partes. Se resiste a incorporar la lógica de la ecología pues esto le exigiría revisar parámetros centrales de la economía.<sup>64</sup>

Para la macroeconomía las dimensiones de escala de un sistema aislado no son importantes porque no ven restricciones ambientales para el mismo. Por esto no ven problema en el crecimiento económico permanente. Su énfasis está puesto en el flujo circular del intercambio de valores abstraído de las dimensiones físicas. Como dice Daly (1994), “la macroeconomía es como un animal con un sistema circulatorio muy bien desarrollado, pero sin aparato digestivo. Si este tipo de bestia existiera sería un ejemplo de primer orden del movimiento perpetuo.”<sup>65</sup> Reconociendo el valor didáctico de esta imagen sería todavía mucho más valioso analizar cómo es construida ésta abstracción y a quién le es útil su elaboración.

---

<sup>62</sup> Escobar, *op. cit.* Nota al pie de página no. 7, p. 10. Ver también el análisis que hace Norgaard sobre la historia de la economía como ciencia y las condiciones que llevaron al economicismo en su artículo: “Intergenerational Commons, Globalization, Economism, and Unsustainable Development” pp. 141-171.

<sup>63</sup> Adams, *op. cit.* pp. 8-9.

<sup>64</sup> Yurjevic, *op. cit.*

<sup>65</sup> Daly, *op. cit.* p. 5.

### 3.2 En las ciencias en general

Esta crisis no es exclusiva de las ciencias económicas. Es sobre todo una crisis de la ciencia convencional. Los paradigmas de la racionalidad científico técnica están perdiendo vigencia. Incluso la propia formulación de los paradigmas está en cuestión. Es una crisis del discurso antropocéntrico basado en la idea Hegeliana del progreso ilimitado, que no considera los costos sociales y ambientales; se trata de una crisis de la idea del progreso unilineal, basado en una perspectiva optimista del futuro.<sup>66</sup>

Los orígenes de esta crisis de los paradigmas de conocimiento se encuentran en el contexto histórico en el que surgen la ciencia moderna y la revolución industrial. Esta realidad está además estrechamente vinculada con las principales causas de la problemática ambiental. Como señala Leff (1994) “Este proceso dio lugar a la diferenciación de las ciencias, al fraccionamiento del conocimiento y a la división de la realidad en campos disciplinarios confinados, con el propósito de incrementar la eficacia del saber científico y la eficiencia de la cadena tecnológica de producción.”<sup>67</sup>

De este modo, la naturaleza se convirtió en objeto útil, en medios de trabajo; su estudio se fue fraccionando en áreas confinadas del saber, correspondientes a la división de sus funciones prácticas, para elevar la eficiencia de la cadena productiva. Este proceso tecnológico generó, sin embargo, un desconocimiento de la importancia de los procesos ecosistémicos y de su potencial para la producción de valores de uso naturales.

Para Redclift (1992) el fracaso de la economía política para abordar asuntos ambientales no se puede separar de su herencia intelectual del siglo XIX. Al mismo tiempo las pretensiones de la sociobiología y otras posiciones positivistas semejantes son hechas posibles aun más por el fracaso de la teoría social para abordar los amplios parámetros del comportamiento social y económico desde una perspectiva histórica e internacional. A través del uso de metodologías desarrolladas en las ciencias naturales la naturaleza ha quedado fuera de las posibilidades del control social. Estamos perdiendo al mismo tiempo el control de los procesos de destrucción de la naturaleza y de su recreación.<sup>68</sup>

La mayor parte de los desarrollos de la ciencia se han basado en los postulados de la primera ley de la termodinámica (la energía no se crea ni se destruye, se transforma). A partir de esta construcción se justifica el optimismo de algunos autores frente a la crisis actual, puesto que según ellos el ser humano podría trascender los desarrollos de la naturaleza y los impactos negativos causados a la naturaleza a través de nuevos desarrollos técnicos y científicos.

Para Daly (1994), aún el optimismo de aquellos que se apoyan en la 1a. ley de la termodinámica está errado, ya que las extracciones y adiciones que hacemos en el ecosistema incrementan el cambio cualitativo inducido por dos razones: El sacar materia y energía del ecosistema altera el funcionamiento de ese sistema aunque se haga nada a esta materia y energía extraídas. Su sola ausencia tiene un efecto. De la misma manera la simple adición de materia y energía a un ecosistema lo altera, aunque no se dé ninguna degradación cualitativa de la materia y la energía reubicada.

---

<sup>66</sup> González de Molina, *op. cit.*

<sup>67</sup> Leff, *op. cit.* pp. 18 y 69.

<sup>68</sup> Redclift, *Exploring the contradictions*, p. 204.

O como lo señala Cavalcanti (1995), un intercambio sostenible entre sociedad y medio ambiente incluye alguna forma de restricción en las actividades de la sociedad, ya que la naturaleza es inflexible en sus parámetros básicos y el ecosistema no crece. En fin de cuentas, por la 1a. ley de la termodinámica, la materia y la energía no son creadas.<sup>69</sup>

Pero la 2a. ley de la termodinámica también cuestiona el optimismo de algunos autores. La ley de la entropía reconoce los costos de disipación de todos los intentos de ordenamiento, no solo de la energía, también de los materiales, añadiendo a estos los residuos, especialmente los tóxicos y contaminantes. La materia y energía útiles extraídas para la satisfacción de los deseos humanos es cualitativamente diferente a la materia y energía reincorporada como desechos. Se toman materias primas de baja entropía y se retornan residuos de alta entropía.<sup>70</sup>

También se han desarrollado concepciones deterministas del Medio Ambiente, que otorgan una gran importancia a las determinaciones para la acción humana provenientes de las condiciones ecológicas. Entre estas concepciones están los planteamientos biologicistas o ecologistas. Estas corrientes ven a los seres humanos como una especie más y proponen corregir los abusos en las relaciones con la naturaleza a través de leyes sociales que no se aparten mucho de las leyes naturales. Una corriente específica, la sociobiología, también analiza la sociedad y la historia desde el punto de vista de los flujos de energía, reflejo de la 2a. ley de la termodinámica, en un proceso de degradación continua.

Aunque estos planteamientos puedan expresar una particular toma de conciencia de los problemas y desafíos ambientales, significan un reduccionismo al explicar las prácticas sociales como resultado de determinaciones biológicas. Caen en el peligro de considerar la ecología como el paradigma de todas las ciencias. Una cosa es reconocer los límites ecológicos, otra es llegar a defender un gobierno de lo ecológico sobre lo social, como lo han asumido planteamientos conservacionistas aislados de cualquier consideración de ecología política.<sup>71</sup>

## **II ELEMENTOS DE ANALISIS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE ECONOMÍA PARA LA SOSTENIBILIDAD**

### **1. La prioridad de la vida y los valores**

El vacío radical producido por la crisis del desarrollo ayuda a reubicar el sentido de la vida en el centro de nuestras miradas y preocupaciones. Los desafíos del presente nos invitan a buscar potenciales cooperaciones y convergencias desde culturas, ciencias y creencias que hasta ahora han estado desarticuladas. Las perspectivas de la insostenibilidad que hemos analizado plantean la necesidad de hacer una aproximación más profunda sobre el desarrollo.<sup>72</sup>

Sin negar la importancia del desarrollo económico y material, es importante rescatar las dimensiones holísticas del concepto de desarrollo, rescatarlo de su reducción a la teoría del desarrollo económico. Aunque hay una serie de ideas e intuiciones que no se han sometido a una

---

<sup>69</sup> Clovis Cavalcanti, "Breve introdução à Economia da Sustentabilidade" en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para una Sociedade Sustentável*, ed. Clovis Cavalcanti (São Paulo: Cortez Editora, 1995), p. 18.

<sup>70</sup> Daly, *op. cit.* p. 11. Ver también Stahel, *op. cit.* p. 105-107

<sup>71</sup> González de Molina, *op. cit.*

<sup>72</sup> Yurjevic, *op. cit.*

verificación empírica, ‘sabemos’ que no todo tipo de progreso material es bueno o deseable. La sostenibilidad de los valores esenciales, que deberían ser posibles en cualquier tipo de desarrollo, debe constituir el elemento central de su evaluación.<sup>73</sup>

En opinión de Armando Dias Mendes (1995), el desarrollo económico debe ser propuesto como el producto de la solidaridad y el amor al prójimo, al semejante, a todas las criaturas. Este amor se puede expresar de muchas maneras, por ejemplo en la atención a las necesidades humanas, en el perfeccionamiento moral y la elevación espiritual; en la simpatía activa, acudiendo, rescatando, acogiendo los otros seres de la naturaleza y del universo. Se trata de configurar así una interacción lúdica con la naturaleza, en un juego equilibrado, exento de yugos, en la que producir signifique crear, más allá de procrear o reproducir. Queremos que la ‘vida productiva’ exprese una vida creadora, con capacidad de satisfacer las necesidades más profundas, las aspiraciones más elevadas de los seres humanos.<sup>74</sup>

Si asumimos esta crisis como una ‘oportunidad de crecimiento’, ella nos invita a reconstituir al ser humano en sus niveles originales, centrados en el concepto de coevolución, superando el mito de la ilustración que lo coloca contra la naturaleza. Los retos actuales nos invitan a creer en la posibilidad de nuevas relaciones armónicas sociedades-naturaleza. “El ser humano es elevado simultáneamente a la condición de co-creador de las propias circunstancias naturales, y de las circunstancias culturales. Deja de ser un melancólico procreador moribundo.”<sup>75</sup>

## 2. Exigencias éticas de la sostenibilidad

Chambers, citado por Adams (1990) y Redclift (1992), opina que la desafortunada situación de los pobres debe establecer la agenda para las acciones del desarrollo, y en su aproximación a la sostenibilidad dirige su atención hacia el concepto de medios de subsistencia rurales sostenibles, definidos como el acceso seguro a suficientes reservas y flujo de alimentos y dinero para satisfacer sus necesidades básicas. Sugiere que hay imperativos prácticos y morales para hacer de la seguridad sostenible de los medios de subsistencia el punto central de las acciones del desarrollo. En su opinión los pobres están preocupados principalmente con su subsistencia inmediata; los ricos ilustrados son los que le dan prioridad a la sostenibilidad. Contrasta el ‘pensamiento ambiental’ con el ‘pensamiento sobre el desarrollo’ y el ‘pensamiento de la subsistencia’. La perspectiva de los pobres difiere de la de la mayoría de economistas, biólogos y ecologistas, colocando la satisfacción inmediata de necesidades y el evitar riesgos antes que la sostenibilidad o una mayor productividad. Lo que los pobres buscan a través de los procesos de desarrollo y su uso del medio ambiente, es simplemente una mejor subsistencia.<sup>76</sup>

Hay indudablemente una urgencia moral frente a las necesidades humanas, especialmente de los pobres. Pero las acciones concretas que intentan satisfacerlas no deben emprenderse fuera del contexto del desafío ético y espiritual mayor que significa poder alcanzar y estimular las mejores posibilidades de crecimiento y desarrollo integral para todos los seres humanos. En esta

---

<sup>73</sup> González de Molina, *op. cit.*

<sup>74</sup> Armando Dias Mendes, “Envolvimento e desenvolvimento: Introdução à Simpatia de Todas as Coisas,” en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos Para uma Sociedade Sustentável*, ed. Clóvis Cavalcanti, (Sao Paulo, Cortez Editora, 1995), pp. 54-55, 60.

<sup>75</sup> Dias Mendes, *op. cit.* p. 61.

<sup>76</sup> Adams, *op. cit.* p. 9; Redclift, *Exploring the contradictions*, p. 35. Ver Chambers, R. (1986) ‘Sustainable Livelihoods’, Institute of Development Studies, University of Sussex, mimeo.

perspectiva no se trata de hacerle un favor a nadie, ni siquiera a los pobres. Por qué realmente, ¿quién le hace el favor a quién? ¿Quién restaura a quién? Se trata para todos esencialmente de poder vincularnos a las múltiples dinámicas de interacción y articulación recreadoras del cotidiano y la existencia, que pueden otorgarle a esta su sentido pleno.

Para Cavalcanti (1995), podemos imaginar la economía (el sistema económico) como sostenida por una pinza cuyos brazos corresponden a dos parámetros: el ambiental y el ético. El parámetro del medio ambiente nos muestra lo que puede ser hecho desde el punto de vista biofísico. El parámetro ético nos indica lo que es permitido hacer moralmente.<sup>77</sup>

Para que el desarrollo sea sostenible y menos vulnerable a las crisis, tienen que prevalecer también principios mínimos de austeridad, sobriedad, simplicidad y no consumo de bienes suntuarios. Este es el único medio efectivo de intentar suavizar la operación de la segunda ley de la termodinámica en el proceso económico, con su implacable degradación entrópica.<sup>78</sup>

Leff (1994) plantea este desafío ético de la siguiente manera: “La crisis del crecimiento económico [...] ha llevado a revisar los principios morales que guían la conducta de los seres humanos y legitiman la toma de decisiones sobre las prácticas de uso y explotación de los recursos naturales. Así se ha planteado la necesidad de generar una ‘cultura ecológica’ para transformar las relaciones de los seres humanos con la naturaleza. Esta ‘cultura’ se entiende generalmente como una ‘toma de conciencia’ de los diferentes protagonistas sociales y una movilización de la ciudadanía para proteger el ambiente. En este sentido, la cultura ecológica se circunscribe al campo de las formaciones ideológicas, sin tocar las raíces de la racionalidad productiva y los estilos de desarrollo de los que dependen los procesos de degradación ambiental.”

Para que estos procesos de concientización no conduzcan a nuevas dinámicas de ideologización es necesario que se concreten en compromisos creativos en la construcción y viabilización de alternativas económicas, tecnológicas y conceptuales.

Continúa Leff: “Las estrategias del ecodesarrollo están fundadas en un conjunto de principios morales. Algunos de ellos están asociados con la ‘racionalidad ecológica’ de los agentes económicos y una ética conservacionista de la naturaleza; otros, con la emergencia de nuevos valores relacionados con la democracia, la calidad de vida y los derechos humanos. Estos principios éticos se traducen en una práctica política para transformar las relaciones de poder asociadas al orden económico establecido, y para movilizar nuevas fuentes productivas orientadas al desarrollo de las fuerzas productivas sobre bases de sostenibilidad, llevando en última instancia a construir una racionalidad social alternativa.

El concepto de racionalidad ambiental emerge así de una estrategia teórica para articular las condiciones ecológicas, teóricas, políticas y materiales que establecen nuevas relaciones de producción y nuevas bases para el desarrollo de las fuerzas productivas.”<sup>79</sup>

Los proyectos de sociedad y desarrollo que intentan la construcción de alternativas en la perspectiva de la sostenibilidad, no solamente asumen sus acciones convencidos de que el modelo de desarrollo vigente, sus costos e impactos negativos son inaceptables éticamente. Esta opción, con sus propias exigencias éticas, posibilita sobretodo el desarrollo de dimensiones místicas y de valores espirituales. Estas dimensiones místicas y espirituales trascienden las

---

<sup>77</sup> Cavalcanti, “Paradigmas Alternativos de Realizacáo Económica” p. 155.

<sup>78</sup> Cavalcanti, “Paradigmas Alternativos de Realizacáo Económica” p. 160.

<sup>79</sup> Leff, *op. cit.* p. 278.

restricciones y posibilidades de las coordenadas espacio-temporales, porque las posibilidades del amor, la ternura, la solidaridad, la fiesta, la creatividad y la libertad escapan a los límites físicos y temporales en los que se resuelven las necesidades materiales.

En este sentido podríamos decir que la sostenibilidad tiene dimensiones económicas y ambientales determinadas por la capacidad de carga o sustento (sustentables) de la biosfera (energía, biomasa, biodiversidad, suelos, agua, etc.); dimensiones que se quiere sean perdurables (sostenibles), como la democracia, la participación, las dinámicas culturales de afirmación de identidad y sentido de pertenencia. Y dimensiones con posibilidades de crecimiento indefinido (sostenido) como las ilimitadas posibilidades de la creatividad, la solidaridad, la misericordia, el perdón, la ternura y el amor.

En la búsqueda de alternativas es muy importante la lucidez con la que logremos entender la situación actual, sus causas y determinantes. Para esto es necesario realizar serios y profundos estudios analíticos, acompañando las evaluaciones económicas, ambientales, sociales, políticas y culturales de una evaluación ética. Más aún, estos análisis y evaluaciones pueden inspirar denuncias osadas, con todas las implicaciones y riesgos personales e institucionales que éstas puedan tener. Pero este no es todavía el fin del camino; todavía tenemos por delante nuevos desafíos, que en una opción (puede ser una opción de vida) por el desarrollo sostenible, configura nuevos imperativos éticos.

Para poder avanzar más allá debemos liberar y encauzar nuestras mejores energías y creatividad en la viabilización y concretización de nuevas realidades deseadas y soñadas. Así lo entiende Leff (1994) cuando presenta la reedición de su libro: este responde a “la necesidad de construir las bases teóricas para definir el concepto de ambiente para conducir una praxis social orientada a la reconstrucción de una nueva racionalidad productiva”... quiere... “contribuir a la producción de un concepto de ambiente y a la elaboración de una estrategia política capaz de orientar la construcción de una nueva racionalidad social. Ante la crisis de la racionalidad productiva, de las relaciones de poder y de los paradigmas de conocimiento que han marcado la finalización de la lógica del crecimiento económico, este libro se sitúa en la propuesta de una modernidad alternativa, en la que emergen los valores de la naturaleza, de la calidad de vida, de la solidaridad y de la democracia, para normar y flexibilizar los criterios de productivismo y eficiencia, que constituyen la instrumentalidad y la moralidad de la razón económica.”<sup>80</sup>

Como lo señala Aguilar (2000) necesitamos de todas las mujeres y todos los hombres que quieran participar en el proceso, de lo mejor de sus sueños y su imaginación, de su ternura y creatividad, para el diseño, la arquitectura y la implementación de un nuevo cotidiano, con todas las dimensiones integrales de la sostenibilidad.

Cuando Pauline Tiffen y Simon Zadek (1998) introducen el capítulo en el cual analizan experiencias de comercio justo subrayan “los esfuerzos de un conjunto de organizaciones que han intentado enfrentar y alterar las normas aceptadas de la nueva economía global. Aunque las barreras hayan caído y la intervención en el mercado haya sido calificada como proteccionista bajo el nuevo régimen de la Organización Mundial del Comercio (OMC), el movimiento del mercado justo que se inició en los años 1960 ha empezado a tomar fuerza. Los exponentes y héroes de este movimiento de comercio justo explícitamente se identifican y proclaman valores y

---

<sup>80</sup> Leff, *op. cit.* pp. 12; 14-15.

propósitos no económicos para el comercio y buscan como un principio fundamental el ver a la gente como el fin y no como un medio en la actividad económica.

El movimiento del comercio justo y las organizaciones alternativas de comercio que los defienden están ofreciendo un concepto político y una práctica a favor de una visión más justa de los negocios. La experiencia y el alcance del movimiento son de un rango amplio. Está activo en todos los continentes, con resultados espectaculares en la penetración de los mercados superando obstáculos, y contando con la capacidad de sacrificio y el heroísmo de individuos inspirados trabajando en países con regímenes opresivos.<sup>81</sup>

Alistair Smith (1998) destaca la importancia de ejemplos ‘vivos’ para dejar el ámbito de la teoría abstracta de la especulación. Discutiendo las alternativas del comercio justo y sostenible, nos urge a recordar que “Únicamente esfuerzos conscientes y concertados por cambiar los términos del comercio nos llevarán a una mejor definición del comercio sostenible.”<sup>82</sup>

Es este esfuerzo el que, además de concretar alternativas de sociedad y caminos de progreso, desde la familia y la localidad, hasta las dimensiones ilimitadas de las articulaciones y comunión cósmica, nos permite un crecimiento espiritual permanente. Este proyecto nos debe impregnar de sentido y valor, de tal manera que no nos quedemos en la discusión y denuncia de los responsables por el desorden, la acumulación y la depredación. El mayor impacto de nuestras acciones debe provenir de la capacidad para invitarlos a sumarse a nuestra búsqueda, motivándolos y conmoviéndolos, no sólo por la pertinencia de nuestros argumentos y la viabilidad de las alternativas que hemos ayudado a construir, sino sobre todo por las evidentes dimensiones de alegría, esperanza, ternura y misericordia que experimentamos y transparentamos al participar en ellas.<sup>83</sup> Las alternativas para la negociación, la reconciliación y el perdón, tan ausentes e indispensables en el gran vacío de nuestra crisis, se realizarían entre nuevos sujetos, en nuevos escenarios, en un ‘cielo nuevo y una nueva tierra.’<sup>84</sup>

En palabras de Leff (1994): “De ahí emerge esta utopía, con el propósito de movilizar el trabajo teórico y la acción política para construir una nueva racionalidad productiva y una nueva sociabilidad, plena de sentidos, capaz de generar un mundo de paz y esperanza, de dignidad, igualdad y solidaridad, de sustentabilidad y democracia.”<sup>85</sup>

Aquí estarían presentes valores de una espiritualidad para nuestro presente, apuntando hacia el mañana. No sólo nos aporta lucidez y creatividad. También nos permite mantener viva la esperanza a pesar de las dramáticas dimensiones cuantitativas y cualitativas del odio, la guerra y el desamor presentes en nuestro cotidiano. El desaliento, el escepticismo, las luchas por el poder y la corrupción también han contaminado dramáticamente procesos históricos que en algún momento se ubicaron en la perspectiva de los valores fundamentales. Por todo esto no es suficiente que nuestra opción por la sostenibilidad emerja únicamente de nuevos paradigmas económicos y ambientales.

---

<sup>81</sup> Pauline Tiffen & Simon Zadek, “Dealing With and in The Global Economy. Fairer Trade in Latin America.” In *Mediating Sustainability. Growing Policy from the Grassroots*, ed. Blauert & Zadek (West Hartford: 1998, Kumarian Press, Inc.,) p. 166. The italics are mine.

<sup>82</sup> Alistair Smith, “Moving Beyond Banana Trade Wars, 1993-1996. Mediation in Solidarity for Sustainability.” In *Mediating Sustainability: Growing Policy from the Grassroots*, ed. Blauert & Zadek (West Hartford: 1998, Kumarian Press, Inc.,) p. 162.

<sup>83</sup> Blauert y Zadek, *op. cit.* p. 11.

<sup>84</sup> Libro del Apocalipsis 21, 1.

<sup>85</sup> Leff, *op. cit.* p. 15.

Cuando en los debates políticos y académicos nos acercamos a planteamientos fundamentales, que se preguntan por el lugar y el papel de los seres humanos en el mundo, e introducimos conceptos morales como la justicia, la solidaridad, estos no tardan en ser calificados de ‘utópicos’ por políticos y académicos del sector hegemónico. Fijándonos específicamente en la historia del concepto del desarrollo sostenible, desde comienzos de los setenta, es raro el diagnóstico que no recibe el título de ‘catastrofista’, o las propuestas alternativas que no son consideradas como una utopía imposible.

Hay un discurso tranquilizador que pese a reconocer la magnitud de los problemas, apuesta a la adaptabilidad del ser humano a los nuevos ambientes y situaciones. Allí la pregunta fundamental sigue siendo sobre los fines: ¿para qué, en beneficio de quiénes y a qué precio se pretende continuar con este proceso? No podemos ver esta crisis, su dimensión energética y los impactos ambientales como un desafío puramente tecnológico. Es una crisis de civilización y, consecuentemente un desafío positivo, ‘una oportunidad para la humanidad’. Se trata de una excepcional ocasión para crear nuevas formas de vida, de comunicación y de intercambio, cuyo diseño tiene en el horizonte tanto la justicia como la felicidad.<sup>86</sup>

Frente a la centralización económica, la concentración del poder, la congestión de las macrourbes y los megasistemas de producción y distribución, se reivindican los valores íntimos de la persona, la producción a escala humana, la diversidad cultural, la democracia participativa y la tolerancia política. Siguiendo a Gandhi, Leff (1994) plantea los valores de la autodeterminación y autoconfianza, así como los sistemas tradicionales de relación con la naturaleza y los intercambios comunitarios.<sup>87</sup>

El derecho a un ambiente sano y productivo aparece como una adición positiva a los principios de la Carta de los Derechos Humanos, a los que también se suman los nuevos derechos para la conservación del patrimonio común de recursos de la humanidad.

Escobar (1993) ve como un signo de nuestros tiempos el que la articulación de una ética de vida pase por las opciones ecológicas, aunque no sea esta la única instancia mediadora de la ética como práctica política. Para él las luchas culturales, étnicas y de género también cumplen un papel importante. “En resumidas cuentas, necesitamos nuevas narrativas de la cultura y de la vida. Estas narrativas deberán ser híbridos de algún tipo, en el sentido de que deben partir de las mediatizaciones e hibridaciones que las culturas locales logren efectuar sobre los discursos y prácticas del capital y la modernidad [...] La tarea supone luchas por construir identidades colectivas y por redefinir las fronteras y modos de relación entre naturaleza y cultura.”<sup>88</sup>

O como lo señalan Leis y D’Amato (1995), la crisis ecológica, aún pensada sin catastrofismos, no tiene alternativas realistas fuera de un ambientalismo sustentado en una ética compleja y multidimensional que recupere el sentido de la fraternidad, el sentido espiritual de la vida social y natural. La modernidad redujo la visión orgánica y trascendente del mundo clásico y medieval a una visión guiada por la autopreservación. Sin eludir ni olvidar las prácticas sociales injustas de esta visión orgánica y trascendente, que llevó a muchos a apostar en el proceso de emancipación en nombre de la ‘libertad’ y la ‘fraternidad’, hoy reconocemos que el relativismo ético de las políticas de autopreservación en vigor no parecen garantizar estos valores.<sup>89</sup> Todo lo contrario. La necesidad de ‘invertir’ la inversión moderna, representada por la emergencia y

<sup>86</sup> Grupo de Trabajo *Economía Ecológica*, La Rábida, *op. cit.*

<sup>87</sup> Leff, *op. cit.* p. 280-282.

<sup>88</sup> Escobar, *op. cit.* pp. 37-8.

<sup>89</sup> Daly & Cobb, *For the common good*, p. 6.

evolución de un ambientalismo multisectorial global de fuerte raíz ética, se deriva del carácter integral de la crisis ecológica, afectando todas las dimensiones de las relaciones humanas. La crisis ecológica no es solamente un resultado ‘indeseado’ del modelo, es un desencuentro de los mortales con sus raíces. Raíces que se develan en las preguntas ancestrales del pensamiento humano.

Para estos autores (Leis y D’amato 1995) “la comprensión de que la relación seres humanos - naturaleza es un punto central de la problemática ética debe ser asumida como uno de los mayores progresos de la reciente historia intelectual de occidente.” Así mismo, “el surgimiento de una ética ecológica representa una expansión y recuperación dramática de la experiencia moral de la humanidad,” aunque sea un proceso en gestación poco teorizado.<sup>90</sup>

### **3. Una nueva racionalidad productiva**

#### **3.1 Las esferas de la racionalidad ambiental**

Para Leff (1994) la racionalidad ambiental se construye en concreto, por la articulación de cuatro esferas de racionalidad:

a) Una racionalidad sustantiva, en la que ubica el sistema de valores que orientan las acciones y procesos hacia los objetivos de la gestión ambiental.

b) Una racionalidad teórica o conceptual, que sistematiza los valores de la racionalidad sustantiva y los articula con los conceptos y teorías que permiten dar cuenta de los procesos naturales y sociales. Estos procesos son los que proporcionan el soporte material y generan los mecanismos de legitimación ideológica y política para la construcción de una racionalidad productiva fundada en principios de equidad y sostenibilidad.

c) Una racionalidad técnica o instrumental, que produce los medios tecnológicos, así como los vínculos funcionales y operativos entre los objetivos sociales y sus bases materiales mediante un sistema de medios eficaces. Y

d) una racionalidad cultural, constituida por la diversidad de sistemas de significación que particularizan los valores generales de la ética ambiental por medio de la identidad étnica y la integridad interna de cada cultura. Estos últimos son los que dan coherencia y especificidad a las prácticas sociales y productivas de las culturas. Las sociedades nacionales están conformadas por la articulación de las racionalidades culturales de las diferentes formaciones socioeconómicas. Ello plantea las complejas relaciones de dominación, de independencia relativa y de autogestión entre los grupos indígenas, el Estado y la sociedad global.<sup>91</sup>

Leff (1994) encuentra en los criterios del ecodesarrollo, elaborados por el Instituto Indigenista Latinoamericano, pistas importantes para resolver positivamente la complejidad de estas relaciones: “El etnodesarrollo se entiende como la capacidad de ampliar y consolidar las creaciones culturales generadas en la experiencia histórica, y sumar a ellas las creaciones culturales ajenas, apropiadas por un acto de autodeterminación. Su posibilidad depende de relaciones políticas que hagan viables el control y la gestión autónoma de los recursos culturales. Por ello, no puede concebirse como un proceso circunscrito sólo al espacio del grupo étnico, sino

---

<sup>90</sup> Leis & D’Amato, *op. cit.* p. 82.

<sup>91</sup> Leff, *op. cit.* p. 295-297.

que supone relaciones con el Estado y la sociedad global, y es precisamente en esta doble articulación y autonomía donde se dan sus principales contradicciones, límites y posibilidades”.<sup>92</sup> El manejo de los recursos de una formación social se entiende y se aborda por la correcta articulación entre los valores culturales (determinación cultural), los valores motivacionales (determinación ideológica, política, inconsciente) y la valorización económica de los procesos productivos (determinación económica).<sup>93</sup> De la adecuada articulación de estos valores en la planificación del desarrollo sostenible depende mucho el éxito de los diferentes programas y proyectos. Las posibilidades reales de esta articulación muestran lo difícil que es establecer los límites o diferencias entre estas tres determinaciones, en la medida en que las motivaciones y las valoraciones económicas de los procesos productivos constituyen parte esencial de los valores culturales.

En la construcción conceptual de Leff (1994), esta categoría de racionalidad ambiental desempeña un papel central ya que se constituye en un instrumento para el análisis de la coherencia de los principios del ambientalismo en sus formaciones discursivas, teóricas e ideológicas; de su eficacia por medio de los movimientos sociales para la gestión del desarrollo de los diferentes agentes sociales, políticos y económicos; y de las transformaciones institucionales, en los planes y programas gubernamentales.<sup>94</sup>

La traducción de estos principios del ambientalismo en los fines de la gestión ambiental requiere de medios eficaces; éstos se dan por medio de la organización de políticas científicas, la innovación de sistemas tecnológicos, la movilización de estrategias políticas y la elaboración de instrumentos técnicos y normas jurídicas que permitan su traducción en procesos productivos alternativos.

La construcción de una racionalidad ambiental se funda para Leff (1994) en un concepto de productividad social -ecotecnológica- que surge de la articulación de tres procesos interdependientes y que establecen niveles correspondientes de productividad: una productividad ecológica, una productividad tecnológica y una productividad cultural.<sup>95</sup> Veamos en detalle cada uno de estos niveles.

### **3.2. Productividad ecológica**

La productividad ecológica está fundada en las estructuras funcionales de los ecosistemas, a partir de la conversión de la energía solar en biomasa, mediante el proceso fotosintético y de sus transformaciones en las cadenas tróficas de las comunidades florísticas y faunísticas; incluye las transformaciones secundarias de las cadenas tróficas y los procesos biotecnológicos de transformación de los recursos naturales, así como las tecnologías ecológicas que intervienen en el manejo integrado de los recursos naturales en un momento dado. Debe evaluarse como un nivel determinado -pero dinámico y cambiante-, de producción de valores de uso naturales.

---

<sup>92</sup> Instituto Indigenista Latinoamericano, Citado por Leff, *op. cit.* nota al pie de página No. 27. p. 297)

<sup>93</sup> Leff, *op. cit.* p. 110.

<sup>94</sup> La validez de estos aportes no se debe restringir al ambientalismo y los movimientos sociales. Abarca todos los esfuerzos a favor de un desarrollo sostenible, así como diversos procesos de participación comunitaria y concertación interinstitucional.

<sup>95</sup> Leff, *op. cit.* pp. 16-17; 249.

Es de gran utilidad establecer los umbrales de productividad sostenible como punto de referencia de los procesos de planificación. No se trataría en todos los casos de alcanzar los toques máximos de productividad sostenible. Los criterios tenidos en cuenta en su elaboración, así como el resultado de estos análisis colocan los ejercicios de planificación en la dirección opuesta a la de los criterios de productividad y acumulación del paradigma económico insostenible que predominan actualmente.

La productividad ecológica de un sistema de recursos naturales puede estar sujeta a un análisis de diversos procesos de optimización. Pero no está guiada por el objeto de alcanzar un clímax ecológico, un equilibrio estable, un aprovechamiento óptimo de los flujos de energía del ecosistema; menos aún está orientada hacia la maximización de excedentes económicos o hacia la construcción de un modelo de producción acumulativa.<sup>96</sup>

### 3.3 Productividad tecnológica

Está fundada en la transformación de los recursos bióticos que contengan el mayor potencial como valores de uso y bienes de consumo. La productividad tecnológica -en sentido estricto e independiente del capital que incorpora- es medida en términos de la eficiencia mecánica y, sobre todo, termodinámica de los procesos productivos. Sin embargo, esta productividad está asociada con la eficacia del proceso social de construcción, funcionamiento y operación de un sistema tecnológico apropiado, cuyo costo debe evaluarse en función de su contribución a la preservación de los servicios ambientales y a la elevación de la productividad sostenible de los recursos bióticos. La evaluación socioambiental de la productividad de esta propuesta es más compleja que la medición del balance de materia y energía, relacionado con el cálculo económico sobre el costo en el mercado de las tecnologías y los medios de producción importados al sistema productivo.<sup>97</sup>

La racionalidad ecotecnológica implica la evaluación y construcción de una tecnoestructura más estable y multifuncional para el manejo integrado de los recursos, orientada hacia un desarrollo sostenible y no acumulativo. En este sentido, la producción tecnológica está asociada con los costos sociales implícitos en los tiempos y recursos necesarios para la innovación, asimilación y ejecución de tal sistema tecnológico.<sup>98</sup>

Como afirma Leff (1994), “La tecnología generada por y para la reproducción del proceso productivo de plusvalor ha llevado a destruir el objeto del proceso de trabajo: el medio ecológico. Por esta razón, la innovación de tecnologías ‘ambientales’..., se ha convertido en una condición necesaria para la supervivencia del capital. A la necesidad de desarrollar una tecnoestructura ecológica capaz de conservar y elevar la productividad sostenida (?) de los recursos naturales, se suma la de reciclar el proceso económico -en la producción de plusvalor- los recursos renovables y no renovables que como subproductos y residuos genera la industria, los productos usados y obsoletos, así como los desechos del consumo de mercancías”.<sup>99</sup>

---

<sup>96</sup> Leff, *op. cit.* pp. 16-17; 111.

<sup>97</sup> Ver la discusión sobre las elaboraciones de la economía neoclásica apoyadas en las leyes de la termodinámica, pp. 35-37.

<sup>98</sup> Leff, *op. cit.* pp. 16-17; 112.

<sup>99</sup> Leff, *op. cit.* p. 153. Aunque esta argumentación de Leff pretende aportar en la visualización de alternativas, sería más preciso hablar de establecer los toques o umbrales de la productividad sostenible de los diferentes

Algunas aproximaciones al desarrollo sostenible le otorgan mucha importancia a los aspectos tecnológicos, como si estos constituyeran el único obstáculo para solucionar los problemas de la pobreza. La tecnología es ciertamente un componente clave, pero no aporta sin los otros componentes de la nueva racionalidad que propone Leff (1994). En el caso concreto de la agricultura sostenible hay diversas tendencias en el abordaje de las dimensiones técnicas. Una tendencia propone una tecnología agroecológica y la reestructuración de los sistemas productivos con sus componentes esenciales. La otra tendencia es la sustitución de insumos, que parecería ser la hegemónica. Esta opción se llama a sí misma ‘agricultura sostenible’, cuando en el mejor de los casos es una agricultura orgánica, sin llegar a superar las limitaciones estructurales que la hacen una agricultura frágil, dependiente y por consiguiente no sostenible.

Otra discusión interesante se plantea en la transición de una agricultura de altos insumos hacia la agricultura sostenible, en la que la sustitución gradual y temporal de insumos químicos por orgánicos externos puede viabilizar y dinamizar la transición. La tendencia de sustitución de insumos, con una visión ambientalista que quiere minimizar los impactos ambientales más nocivos, favorece la penetración de los capitalistas ‘verdes’ en el mundo de la agricultura ecológica y no siempre está interesada en favorecer procesos reales de agricultura sostenible (Rosset 1996). Una nueva expresión de este proceso son las transferencias de biotecnología e ingeniería genética diseñadas con una visión reduccionista a los países de América Latina, como se observa en el caso Chileno<sup>100</sup>, Argentino, Centroamericano entre otros.

Redclift (1992) señala al respecto como hoy se nos ofrecen avances tecnológicos, no como una manera de resolver las contradicciones del desarrollo para el medio ambiente, sino como una manera fácil de distanciarnos de estas contradicciones.

Aferrarse a ‘soluciones’ tecnológicas es explicable por el fracaso en obtener conocimiento relevante de prácticas relevantes y de ejercer la necesaria voluntad política para generar la recuperación global. La planificación ambiental antecedente y la regulación de las prácticas pueden jugar un rol mejorando los efectos de las contradicciones del desarrollo, pero no pueden esperar que puedan superar las barreras a la sostenibilidad contenidas en las prácticas del desarrollo corrientes. Para Redclift (1992) la realidad del desarrollo insostenible permanecerá, y el riesgo de una destrucción ecológica aumentará en donde está ejerciendo ahora más presión, a menos que estemos preparados para cuestionar nuestras suposiciones sobre el desarrollo y el ambiente y darle efecto político a las conclusiones a las que lleguemos. En la búsqueda de hacer el desarrollo sostenible podríamos empezar con nuestros propios presupuestos y prácticas.<sup>101</sup>

### 3.4 Productividad cultural

El desarrollo solamente será sostenible en la medida en que permita la permanencia de la naturaleza y las culturas en el contexto de relaciones armónicas sociedad-naturaleza. En palabras de Dias Mendes (1996), el desarrollo dinámico de la cultura se confunde con el proceso

---

agroecosistemas, en lugar de ‘conservar y elevar la productividad sostenida’, para no emplear el mismo concepto utilizado por los que proponen un crecimiento económico sostenido sin considerar los impactos sociales, culturales y ambientales negativos.

<sup>100</sup> Peter Rosset, Apuntes del Seminario *Conceptos y Principios de Agroecología*, (Universidad Internacional de Andalucía, Santa María de la Rábida, 1996).

<sup>101</sup> Redclift, *Exploring the contradictions*, pp. 203-204.

civilizatorio, que tiende a crecer y hacerse complejo. El desarrollo estático de la naturaleza implicaría, por el contrario, un retroceso inhibitorio, inclinado al ‘congelamiento’ económico, a la renuncia al progreso. Es en la confluencia armónica de los dos procesos donde se podría encontrar la idea motriz del desarrollo sostenible, de tal manera que la inhibición sea superada por la civilización, sin que la civilización ‘descarrilada’ produzca, finalmente una inhibición letal.<sup>102</sup>

El concepto de productividad cultural de Leff (1994) permite entender la fuerza productiva de una comunidad, a partir de su percepción y de las formas de aprovechamiento productivo de sus recursos, de sus motivaciones para la producción, de la reorganización de sus actividades productivas y de su capacidad para generar y asimilar nuevos conocimientos a sus prácticas productivas tradicionales.

El desarrollo de las fuerzas productivas de una formación social a partir de la creatividad, las habilidades y las motivaciones de la comunidad, así como los valores culturales inscritos en las prácticas de cooperación en el trabajo, de reciprocidad y de intercambio simbólico (que incluyen actividades ‘no productivas’ de carácter ritual, lúdico y recreativo), son imposibles de evaluar en términos de racionalidad y eficiencia económica. Esta dimensión cultural de la producción sólo puede abordarse por medio de sus efectos sobre un proceso sostenible de desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, evaluada en términos de sus propios valores.<sup>103</sup>

La dimensión cultural de la producción de una población, también llamada por Leff (1994) estilo etnológico de desarrollo, junto con la percepción de sus recursos, las condiciones de aplicación de sus medios técnicos de producción y las formas de consumo de sus productos, norman los procesos de explotación y la productividad de sus ecosistemas. La división social del trabajo, la distribución del tiempo disponible entre diversas actividades productivas y funciones culturales, así como la eficiencia organizativa de sus procesos de trabajo, son algunos de los elementos de una organización cultural que contribuyen a establecer este nivel de productividad.

En muchos casos, las prácticas tradicionales de las comunidades han incorporado las condiciones de un aprovechamiento ecológicamente racional de sus recursos al desarrollo de sus fuerzas productivas. En este sentido, la preservación de su identidad étnica y su autonomía cultural contribuyen a la conservación y desarrollo del potencial productivo de su ambiente.<sup>104</sup>

Se trata de realidades integrales en el contexto de una relación armónica sociedades-naturaleza. En orden de prioridades tienen más importancia como finalidad la identidad étnica y la autonomía cultural, aunque estas no son viables sin la conservación y desarrollo del potencial productivo del ambiente. Las estrategias de la conservación y protección ambiental no son el fin principal de una estrategia de desarrollo sostenible. Aquí radica una de las diferencias esenciales con las posiciones que representan un ecologismo o un ambientalismo que intenta legitimar propuestas parciales con una retórica étnica o cultural.

Las creencias religiosas, las normas morales y los valores éticos de los pueblos, así como los procesos históricos de explotación económica y dominación cultural a los que han sido sometidos, no sólo determinan su actual organización productiva, sino que condicionan su disposición y capacidad para incorporar nuevos conocimientos tecnológicos a sus prácticas

---

<sup>102</sup> Dias Mendes, *op. cit.* p. 56.

<sup>103</sup> Leff, *op. cit.* pp. 16-17; 113; Redclift, *Exploring the contradictions*, pp. 152-4.

<sup>104</sup> Leff, *op. cit.* p. 249.

tradicionales.<sup>105</sup> Así, el acceso social y la participación popular en la gestión de sus recursos productivos afectan la distribución social de la riqueza; además, promueven la satisfacción de las necesidades básicas y las demandas de la población, a la vez que contribuyen a establecer las formas y niveles de la productividad cultural.<sup>106</sup>

La producción y aplicación de conocimientos con el fin de satisfacer las necesidades sociales de las comunidades rurales, respetando sus valores culturales y desarrollando el potencial productivo de sus ecosistemas y de sus saberes prácticos, implica la necesidad de construir nuevos principios de productividad sostenible, integrando al concepto de producción, los procesos ecológicos y culturales que le sirven de soporte.<sup>107</sup>

De esta afirmación no se debería deducir que la producción y aplicación de conocimientos fueran condición previa para la democratización del uso de los recursos del medio. Históricamente este proceso se ha dado sin la necesidad de esta elaboración conceptual. La democratización del acceso, uso y manejo de los recursos naturales puede verse apoyada por esfuerzos teóricos. Estos pueden ser debates académicos complementarios, no esenciales, o esfuerzos de comprensión por parte de otras lógicas y racionalidades que no siempre resuelven positivamente su articulación con los procesos de democratización y construcción de alternativas de desarrollo sostenible.

La ética ambiental plantea, tanto la conservación de la diversidad biológica del planeta, como el respeto a la heterogeneidad étnica y cultural de la humanidad. Se enlazan aquí los derechos de las comunidades indígenas, campesinas y urbanas a conservar sus tradiciones y para lograr un etnodesarrollo autogestionado. Este desafío es aún más importante en las regiones en las que los campesinos han tenido que adaptarse a grandes cambios tecnológicos en la agricultura (primero, a los paquetes tecnológicos de la revolución verde, más recientemente a los cultivos de exportación no tradicionales de alto riesgo y a las semillas genéticamente modificadas), así como a las complejas demandas de las instituciones financieras, de mercadeo, extensión rural, sector cooperativo y tenencia de la tierra con las cuales los pequeños propietarios campesinos han tenido que interactuar progresivamente. Las culturas rural y urbana también han convergido – y no solamente como resultado de los medios de comunicación electrónica que han llegado a zonas remotas, sino principalmente por la migración de los campesinos hacia las ciudades. En muchos lugares de América Central, una parte significativa de la población económicamente activa dedicada a la agricultura vive ahora en áreas urbanas, y una creciente proporción de la población rural económicamente activa está dedicada a actividades no agrícolas.

El respeto de la diversidad cultural y de la identidad étnica de cada pueblo tiene una serie de implicaciones en el manejo sostenible de los recursos naturales. Así, la cultura ecológica debe fomentar el rescate de estas prácticas tradicionales, como un principio ético para la conservación de las identidades culturales y como un principio productivo para el uso racional y sostenido de los recursos (Leff 1994).<sup>108</sup>

Es sintomático y expresivo el programa del Instituto Indigenista Interamericano, cuando propone: “los cambios que se requieren en nuestro continente... deben cubrir aspectos básicos para el desarrollo integral de las poblaciones étnicamente marginadas,... Para ello es necesario registrar, para uso de los pueblos nativos, sus tradiciones autóctonas [...] contribuyendo a la

---

<sup>105</sup> Pretty, *op. cit.* p. 5

<sup>106</sup> Leff, *op. cit.* p. 250.

<sup>107</sup> Leff, *op. cit.* p. 104.

<sup>108</sup> Leff, *op. cit.* pp. 287-290.

formación de naciones pluriculturales... (y apoyar) la economía nativa, recuperando y actualizando los viejos conocimientos, intercambiando experiencias exitosas entre los pueblos indios; buscando una síntesis nueva con los elementos del mundo moderno; activando la iniciativa económica y propiciando desarrollos participativos autógenos [...] confirmando la propiedad de territorios, recursos y tierra [...] vinculando las etnias y los grupos de base y reconociéndoles voz en la decisión de sus propios asuntos y de los asuntos comunes de la nación.”<sup>109</sup>

Es posible entonces, construir un paradigma productivo alternativo, fundado en el concepto de productividad ecotecnológica que articula los niveles de productividad ecológica, tecnológica y cultural en el manejo integrado de los recursos productivos.

Las conclusiones de Redclift en este punto (1992) son cercanas a las de Leff (1994) cuando opina que para apreciar las limitaciones del desarrollo entendido como crecimiento económico “necesitamos mirar más allá de las sociedades industrializadas del Norte. Necesitamos mirar el concepto de medio ambiente y la sostenibilidad en otras culturas, en sociedades históricas como América Precolombina y las sociedades tecnológicamente ‘primitivas’ que el desarrollo contemporáneo ayuda a socavar”.<sup>110</sup>

#### **4. La transición hacia la agricultura sostenible**

El término agricultura sostenible es el más usado por algunos autores, entre ellos Pretty (1995). , También se usan otros términos que se consideran equivalentes como agricultura conservadora de recursos, de bajos insumos y regenerativa. Lo que caracteriza a estas agriculturas es el mayor uso de conocimientos y recursos locales. A continuación se hará una mención a los 20 movimientos alternativos a la agricultura de revolución verde.

Al interior de las discusiones de la agricultura sostenible hay diversos enfoques sobre la agricultura orgánica. Según Pretty (1995) la agricultura orgánica evita el uso de todos los fertilizantes y pesticidas. El término ‘sintético’ es comúnmente usado para diferenciarlo de las sustancias que se encuentran naturalmente, como los estiércoles, la roca fosfórica o el sulfuro, y componentes que han sido elaborados o ‘sintetizados’, como el nitrógeno inorgánico o los herbicidas. Algunos autores afirman que la única forma de agricultura sostenible es la orgánica y sugieren que cualquier agricultura que usa permanentemente insumos externos es fundamentalmente insostenible.

Hay otros autores que observan como hay formas en las prácticas orgánicas que también pueden causar daños en el medio ambiente. Por ejemplo hay nitratos que se pueden filtrar en campos con legumbres, el amoníaco se puede volatilizar en la atmósfera a partir de estiércoles, y se pueden acumular metales pesados en los suelos a partir del uso de mezclas de Bordeaux ricas en cobre. Estos mismos autores afirman que también es posible aplicar cantidades relativamente pequeñas de fertilizantes de tal manera que se minimicen las filtraciones y las pérdidas por procesos de nitrificación, y usar pesticidas sintéticos que son seguros para la salud humana y no matan a los insectos que contribuyen a mantener las poblaciones de aquellos que podrían llegar a ser dañinos

---

<sup>109</sup> Instituto Indigenista Interamericano, *Política indigenista 1991-1995*, en *América Indígena*, vol. 50, núm. 1, México 1990, pp. 8-9. Citado por Leff, *op. cit.* p. 291.2.

<sup>110</sup> Redclift, *Exploring the contradictions*, pp. 4 y 151.

en equilibrio. De esta manera, la agricultura orgánica puede ser una forma de agricultura sostenible, aunque no toda forma de agricultura sostenible es orgánica. La agricultura orgánica que depende permanentemente de insumos orgánicos externos puede no alcanzar los niveles deseados de sostenibilidad. También es importante considerar las condiciones sociales de producción, y la escala de la producción, especialmente las grandes fincas orgánicas en las que la concentración y filtración de fertilizantes orgánicos puede causar daños al medio ambiente.<sup>111</sup>

Uno de los componentes de la agricultura sostenible que suscita mayores discusiones internas y controversias externas es el del equilibrio biológico de las poblaciones de insectos y microorganismos. Los esfuerzos por afinar la comprensión de estas dinámicas se realizan en un escenario en el que están presentes simultáneamente grandes debates ambientales y la definición de políticas nacionales e internacionales, las que implican también enormes intereses económicos.

La presentación de la evolución de los conceptos de equilibrio y estabilidad en algunos estudios sobre poblaciones de insectos, hongos o bacterias, reducen la realidad a un conjunto de individuos de la misma especie. Luego hacen una segunda reducción al otorgarle a una expresión de alteración del sistema (la presencia de ‘plagas’ o enfermedades), la condición de punto de partida para el análisis conceptual y la formulación de hipótesis.

El lugar en el que se empieza a contar cualquier historia, o a hacer los análisis, junto con las interpretaciones propias de los hechos y la definición de objetivos marcan una profunda diferencia en las diferentes opciones por la agricultura sostenible. Situar un hecho o información dentro de su contexto es establecer sus conexiones con la historia. Si un hecho o información es presentado sin su contexto es equivalente a mitificarlo; se crea un hecho sin raíces históricas, sociales y culturales. Veamos dos citas que reflejan este tipo de manejo de la información (Fano 1996): “El Centro Internacional de la Papa (CIP) fue creado en 1971 para desarrollar y difundir conocimiento sobre las papas y para promover el uso de este cultivo en otros países en desarrollo. A pesar de la larga historia y del papel importante de la papa en la dieta, las producciones promedio en la región habían sido menores que en los países industrializados, en parte debido a pérdidas por pestes”

“Cuando no había pesticidas disponibles, los agricultores con frecuencia abandonaban sus cultivos o sufrían grandes pérdidas en la cosecha o durante el almacenamiento. ‘No sabemos de dónde vienen los gusanos,’ o ‘cuando los gusanos vienen no podemos hacer nada’ eran quejas frecuentes”.<sup>112</sup> Los datos y estadísticas despojados intencionalmente o no de su contexto pueden ser usados para presionar al receptor de la información a identificarse con la opinión del autor. Es un buen instrumento para la manipulación.<sup>113</sup>

Si se quiere modificar esta situación (o información), prescindiendo de la situación anterior (antes del disturbio o ruptura de equilibrio en el sistema), se puede recorrer un camino teórico abstracto, que no corresponde a la realidad. El nuevo modelo construido de esta manera se adecua a una realidad que se quiere igualmente manipulada y simplificada. También pueden manipularse nuevas realidades, bajo pretextos ‘científicos’, para extender los agroecosistemas artificiales simplificados.

---

<sup>111</sup> Pretty, *op. cit.* pp. 8-9.

<sup>112</sup> Hugo Fano *et. al.* “Peru: Inter-Institutional Cooperation for IPM” en *New Partnerships for Sustainable Agriculture*, ed. Lori A. Thrupp (Washington: World Resources Institute, 1996), pp. 85 y 91.

<sup>113</sup> Armando Silva, *Noticias y Violencia*, en *El Tiempo*, Santafé de Bogotá, 25.07. 1999

Esta perspectiva, por la carencia de herramientas adecuadas, le teme a la complejidad, característica esencial de la vida, o la confunde con lo complicado. Sus desarrollos y ejemplos pueden explicarse en un contexto académico específico. Para poder establecer diálogos y discusiones con el pensamiento convencional, lo que podría ser su meta, hacen uso de los métodos y herramientas desarrolladas por una práctica reduccionista de las matemáticas y la estadística en la ecología, las ciencias biológicas y agropecuarias.

Estos desarrollos pueden ser útiles para pensar en una estrategia de sustitución de insumos, en un contexto de agricultura que los usa intensivamente, en donde la seguridad alimentaria de la población, desde el predio hasta la nación, pasa por el mercado internacional, protegida y subsidiada en los intercambios inequitativos con los países pobres. Herramientas como la Unidad de Equivalencia de Tierra (UET) y el Manejo Integrado de Plagas (MIP) son útiles en este contexto.

Hacer la diferencia entre acciones urgentes, transitorias y permanentes puede ser útil para evaluar las posibilidades reales y las intenciones de las diferentes iniciativas que se proponen trabajar por el desarrollo sostenible.<sup>114</sup> Con este criterio metodológico se pueden evaluar programas nacionales exitosos de MIP como el de Indonesia, o en una escala menor en las Filipinas, o los programas de sustitución de insumos en la agricultura de California y el programa nacional Cubano. El MIP es el uso combinado de una serie de estrategias dentro del enfoque del ‘control de pestes’ que busca reducir la población de las ‘pestes’ y la polución. Comparado con el enfoque de la revolución verde es un proceso mucho más complejo. En lugar de apoyarse en la aplicación de pesticidas, el MIP usa híbridos y variedades resistentes, pesticidas ‘naturales’ alternativos, productos virales o bacteriales y feromonas para reducir el impacto de las ‘pestes’. Las poblaciones de ‘predadores’ y ‘parásitos’ son estimulados a través de liberaciones directas, mejorando su hábitat físico, aumentando la diversidad de la finca, y adoptando rotación y diversificación de cultivos.<sup>115</sup>

Por el hecho del MIP ser más intensivo en información que otros tipos de tecnologías, también favorece el diálogo y la integración de diversas ciencias y conocimientos. Trabajando juntos campesinos, técnicos e investigadores necesitan diversos tipos de información para poder tomar decisiones. La cooperación interinstitucional es esencial para facilitar este proceso.<sup>116</sup>

Sin embargo, si los requisitos esenciales de la agricultura sostenible como por ejemplo las transformaciones estructurales de los ecosistemas (cambiando las grandes unidades productivas de sistemas simples y artificiales, la causa esencial de su fragilidad), la democratización de la tenencia de la tierra, la descentralización de las actividades económicas y las estrategias de seguridad alimentaria locales y regionales, no son favorecidas y buscadas desde el inicio de los programas, estrategias como el MIP o la sustitución de insumos, que pueden ser importantes en un momento para favorecer la transición hacia la agricultura sostenible, se volverán estrategias permanentes puesto que los sistemas productivos en los que se aplican no podrán superar los factores estructurales que originan sus condiciones de insostenibilidad.

La fragilidad estructural de los agrosistemas de ‘revolución verde’ ha configurado sistemas productivos que podríamos comparar con pacientes enfermos graves tratados en salas de cuidados intensivos, con dosis cada vez más altas de subsidios químicos. El peligro de las

---

<sup>114</sup> Ver este punto con mayores detalles en el capítulo Cuarto.

<sup>115</sup> Pretty, *op. cit.* p. 129.

<sup>116</sup> Fano *et. al.*, *op. cit.* pp. 91 y 95.

propuestas de transición es el de quedarse en la sustitución de insumos químicos por insumos orgánicos sin superar las condiciones artificiales y de dependencia del sistema. Con esto lo único que harían es desconectar al paciente de los aparatos que le suministran insumos químicos para conectarlo a nuevos aparatos que le ofrecen ahora subsidios ‘verdes’, pero el paciente permanece en la sala de cuidados intensivos con pocas esperanzas de recuperarse.

Los poderosos intereses de la economía de mercado, en la cual el sector agroindustrial y alimentario ha sido uno de los componentes más dinámicos y con mayor crecimiento, están reaccionando y adaptando sus formas de acumulación, ‘racionalizando’ la aplicación de agrotóxicos y substituyendo algunos de estos insumos por insumos verdes, para una agricultura orgánica, todavía presa de un mercado inequitativo, de la dependencia de insumos externos y lejos de las posibilidades de la sostenibilidad. La incorporación a los sistemas agrícolas de estos insumos verdes, aplicados o liberados en forma escalonada con otros agrotóxicos, interrumpen los ciclos vitales que restablecerían los equilibrios y perpetúa la dependencia del agrosistema de insumos externos, sin contribuir a la restauración de la salud de los agrosistemas.

La preocupación central de este enfoque es mantener niveles de producción y de ingresos comparados con los niveles de productividad alcanzados por los sistemas de altos subsidios. La sustitución de insumos químicos por orgánicos se puede hacer como respuesta al incremento de los precios de los insumos químicos, como una forma de posicionarse en un mercado más rentable por el sobreprecio a los productos orgánicos o ecológicos, o como una reacción gradual a los cambios en las preferencias de los consumidores, pero no necesariamente como una opción por un modelo de desarrollo sostenible.

Las estrategias del MIP deberían estar enmarcadas dentro de las acciones que buscan restablecer el equilibrio dinámico en las poblaciones de insectos y microorganismos. Solamente bajo estas condiciones los agroecosistemas podrán alcanzar condiciones de sostenibilidad. Si un medio que puede ser útil en condiciones urgentes o transitorias (como los estabilizadores biológicos de los Centros de Producción de Entomófagos y Entomopatógenos – CREEs – en Cuba) se convierte en una estrategia permanente, y aún en una fuente de ingresos importante para una economía necesitada de divisas como la Cubana, se hace insostenible, aunque esta opción sea mejor que las alternativas químicas.

Un sistema de monocultivo no favorece el equilibrio dinámico de las poblaciones de insectos y microorganismos, la fertilidad del suelo y otros servicios y recursos necesarios para una productividad sostenible. Adicionalmente es extremadamente vulnerable, crea y favorece las condiciones para la aparición de ‘pestes’ y enfermedades. Además, separar la producción animal de la producción agrícola, como es hecho en los países y regiones con una agricultura industrial, es desperdiciar recursos.<sup>117</sup>

En Cuba tenemos un caso interesante que ilustra este punto. Tiene que ver con la relación entre tenencia de la tierra y productividad (Rosset 1996): “Para las granjas estatales adoptar tecnologías de bajos insumos era un desafío mayor. La productividad de los trabajadores en estas grandes fincas era baja antes de que llegara la crisis económica [...] Aún antes de la crisis, a finales de los años 80, el gobierno empezó un programa llamado *vinculando al hombre con la tierra*, para recrear los lazos entre el trabajador y la tierra. Creando pequeños equipos de trabajo directamente responsables por cada aspecto de la producción en una parcela de tierra, el sistema

---

<sup>117</sup> Peter Rosett, “Cuba: Alternative Agriculture During Crisis,” en *New Partnership for Sustainable Agriculture*, ed. Lorin A. Thrupp. (Washington: World Resource Institute, 1996) p. 69.

integró productividad y remuneración. Estos ensayos hechos antes de la crisis rápidamente alcanzaron incrementos en la productividad en las fincas estatales, pero solamente fueron implementados más tarde.

Los esfuerzos iniciales de Cuba ajustando la tecnología y siendo capaces de superar la crisis económica han tenido diversos resultados. Al inicio, la productividad de los cultivos cayó dramáticamente a lo largo del país. Las fincas del estado ‘altamente tecnificadas’ no se han recuperado aún de esta caída, pero la producción en el sector privado (más o menos mitad cooperativas y mitad campesinos), se recuperaron rápidamente y han superado ahora los niveles de producción anteriores a la crisis.”

A pesar de los progresos hechos para superar la crisis, varios síntomas continúan afectando a la agricultura Cubana. Según Rosett (1996), la sustitución de insumos y la conservación de suelos no logran afectar la causa fundamental de la vulnerabilidad de la agricultura Cubana: grandes monocultivos, especialización y la separación entre los sistemas agrícolas y los sistemas animales.<sup>118</sup>

El diseño de agroecosistemas sostenibles también cuestiona la estructura de grandes extensiones en monocultivo desde la perspectiva de la sostenibilidad social. La disminución de la dependencia de insumos externos lleva a la integración de los sistemas agrícolas, pecuarios, forestales, acuícolas, los que a su vez se caracterizan por tener una mayor demanda de mano de obra. Esta mayor demanda no debería resolverse en forma de trabajo asalariado. Una perspectiva que involucra las dimensiones sociales de la sostenibilidad debe solucionar también las iniquidades en la tenencia de la tierra.

La búsqueda de eficiencia energética apunta a privilegiar el consumo local, evitando el sobrecosto por los grandes desplazamientos, y por los tratamientos aplicados a los productos perecederos que realizan estos grandes desplazamientos. Se favorece de esta manera la calidad de los alimentos consumidos localmente.

Los puntos de partida y las perspectivas para el diseño de sistemas sostenibles de producción agropecuaria, hechos en regiones en las que predomina la pequeña propiedad rural, posibilitan un abordaje diferente. Allí las estrategias de seguridad alimentaria son construidas a partir del predio familiar para alcanzar luego niveles más amplios como la comunidad, el municipio y la región. Los agroecosistemas tampoco presentan los niveles de simplificación y artificialidad que tienen los monocultivos. Para el año 2006 sólo la Asociación Nacional de Pequeños Agricultores de Cuba agrupaba a más de 100.000 productores orgánicos.

Es importante trabajar en la construcción de los diferentes escenarios desde los cuales se puede y se debe intentar construir sistemas sostenibles. Obviamente, hay una dirección específica que debe predominar en cada contexto, reflejando fielmente la situación actual en los diferentes esquemas, los retos propios, pero sin dejar de vislumbrar la perspectiva hacia la sostenibilidad. Vimos, por ejemplo, como Pretty (1995) distingue tres tipos diferentes de agricultura que han resultado de la modernización de la agricultura. Los dos primeros tipos han sido capaces de responder a los paquetes tecnológicos, produciendo sistemas de agricultura de altos insumos en los países industrializados y en las tierras dedicadas a la revolución verde en otros lugares. El tercer tipo comprende todos los sistemas de agricultura familiar, con sistemas de bajos insumos, complejos y diversos, con producciones considerablemente más bajas.

---

<sup>118</sup> Rosett (1996), pp. 68, 69 y 72.

Para Pretty (1995), el desafío fundamental para la agricultura sostenible en cada una de estas áreas es bien diferente. El de la agricultura industrializada de Europa EEUU y Canadá, es reducir sustancialmente los insumos y los costos variables, para mantener la rentabilidad. Algunas caídas en la producción serían aceptables dados los niveles actuales de sobre producción. En las áreas dedicadas a la revolución verde, el desafío es mantener los rendimientos en los niveles actuales (*es posible y deseable?*) al mismo tiempo que se reduce el daño ambiental. En las tierras diversas y complejas, es aumentar los rendimientos por hectárea mientras no se causen daños al medio ambiente.<sup>119</sup>

La universalidad de los principios esenciales de la agricultura sostenible posibilita la identificación de puntos de encuentro en la amplia gama de situaciones, desde el latifundio en monocultivo hasta el minifundio diversificado, pasando por las múltiples situaciones intermedias, con sus características específicas determinadas por el tamaño del predio, el tipo de propiedad de la tierra, el tipo de suelos y de pendiente, la disponibilidad de agua, el entorno del predio, la autonomía o dependencia de insumos, los costos de producción crecientes con o sin subsidios, la eficiencia energética, los costos ambientales de la producción, la calidad de los productos y servicios ambientales, el destino de la producción a nivel local, regional, nacional e internacional. etc.

Pero sería un error proponer el instrumental teórico y metodológico desarrollado para una situación particular, como válido, único o necesario para las otras circunstancias. Los desarrollos hechos en el contexto de la agricultura comercial en grandes extensiones, en medio de los debates académicos con los defensores de las revoluciones verdes, o de las discusiones políticas y ambientales que se realizan en los intentos por racionalizar o suspender el uso de agrotóxicos, con detallados cálculos económicos que buscan evitar que se afecten los intereses de los grandes productores, no son deseables ni posibles en los contextos de las economías campesinas de los países empobrecidos. A pesar de estos problemas, muchos científicos y políticos aún argumentan con mucho entusiasmo que la agricultura moderna, caracterizada por los paquetes tecnológicos desarrollados en otros contextos, que dependen de insumos externos, es el mejor y único camino hacia el desarrollo agrícola. Uno se podría preguntar y con un poco de esfuerzo identificar en donde encuentran estos personajes tal entusiasmo.

Al mismo tiempo, se presenta a la agricultura tradicional como ambientalmente destructiva, y por consiguiente necesitando ser modernizada; o como compuesta por sistemas manejados eficientemente 'pero' que han alcanzado un tope en sus rendimientos y necesitan tecnologías modernas. Aún en los lugares en los que se han dado recientemente algunos cambios en los énfasis, tanto en la retórica como en las políticas, el modelo de la revolución verde tiende a ser tenido ampliamente como el '*único camino para crear empleo productivo y aliviar la pobreza*' (Banco Mundial, 1993).<sup>120</sup> Insistir en esta perspectiva sería hacernos creer que las tareas son más complicadas de lo que realmente son y nos llevarían a nuevas confusiones y pérdidas de tiempo, energía y recursos.

El instrumental técnico científico de la sustitución de insumos no es adecuado para una estrategia de desarrollo sostenible, ni la sofisticación derivada de la simplificación mecanicista. Hay una sospecha de la conveniencia y cientificidad de estos métodos. Es necesario pensarlos

---

<sup>119</sup> Pretty, *op. cit.* pp. 2 y 19.

<sup>120</sup> Pretty, *op. cit.* p. 5

más profundamente desde la perspectiva integral del predio campesino, como manera de enriquecer el diálogo, fecundar la colaboración.

También es importante identificar las complementariedades y la articulación de las diferentes instancias e institucionalidades en los proyectos de cooperación y concertación hacia la agricultura sostenible, con referentes comunes, en los que no necesariamente todos los participantes tienen la obligación o la responsabilidad de vincularse con el mismo nivel de dedicación o intensidad. En estas circunstancias no sería tan grave definir proyectos de investigación guiados por la curiosidad científica, o eludir las posibilidades y conveniencias de la concertación, o las preguntas por la pertinencia de lo que se hace individualmente, legitimando la separación entre investigación y planificación, entre agroecología y economía.

Identificar los diálogos y articulación de saberes útiles debería expresarse en nuevos niveles de consistencia y realizaciones concretas, entusiasmandonos por las nuevas posibilidades que estas nos ofrecen como seres históricos, diluyendo las ilusiones e ideologías de la ciencia como poder. En este sentido es fundamental identificar los espacios y los tiempos mínimos en los cuales puedan ser viables estas articulaciones, evitando la pérdida de energías en buenas pero aisladas iniciativas.

**Tabla 1.2. PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE LOS SISTEMAS DE REVOLUCION VERDE Y LOS SISTEMAS DE AGRICULTURA SOSTENIBLE**

	<b>REVOLUCION VERDE</b>	<b>AGRICULTURA SOSTENIBLE</b>
<b>Lugar de desarrollo</b>	En centros de investigación, realizada por expertos. Alcanza altos rendimientos que las explotaciones comerciales no pueden igualar	En centros de investigación y fincas de productores bajo procesos sociales de construcción y operación. Desarrollo tecnológico participativo.
<b>Condiciones ecológicas</b>	Relativamente uniformes. Tierras planas e irrigadas. Agrosistemas simplificados en explotaciones comerciales e industriales.	Condiciones ecológicas y topográficas heterogéneas. Agroecosistemas diversificados en fincas campesinas y comunitarias.
<b>Manejo de los recursos</b>	Modelo que depende de la ampliación de la base física de la economía. Requiere sistemas eficientes de distribución, extensión, transporte y mercadeo.	Basado en las estructuras funcionales de los ecosistemas, las transformaciones secundarias de vínculos tróficos, los procesos biológicos de transformación de recursos y las tecnologías ecológicas.
<b>Insumos</b>	Altos insumos e inversiones: agroquímicos, pesticidas, semillas híbridas, irrigación y mecanización.	Recursos y conocimientos locales. Bajos insumos: fertilizantes orgánicos, equilibrio dinámico de insectos, preservación de la diversidad genética local.
<b>Productividad</b>	Altos retornos, alta productividad en los 60 y 70. Luego decreció. Los aumentos de la productividad agrícola disminuyen el valor y el precio unitario de los salarios y las materias primas a través de su sobre explotación.	El manejo no está orientado hacia la obtención de la utilización óptima de los flujos de energía de los ecosistemas. Ni hacia la obtención de la máxima rentabilidad, o el fortalecimiento de un modelo de producción acumulativo. Debe establecer umbrales de productividad sostenible.
<b>Dimensiones sociales y culturales</b>	Los insumos externos han desplazado a trabajadores en las tierras de la RV. Las culturas locales bajo presión. Las organizaciones locales cooptadas por el estado.	Los sistemas integrados de producción se caracterizan por una mayor demanda de mano de obra. La identidad étnica y la autonomía cultural contribuyen a la conservación del potencial productivo del medio ambiente.

<b>Costos, eficiencia e impacto.</b>	Agricultura costosa. Ineficiencia termodinámica. Riesgos ecológicos, impactos negativos en la salud humana.	Eficiencia mecánica y termodinámica. Ecológicamente adecuada. Favorece la seguridad alimentaria y ofrece productos sanos.
<b>Flujos y generación de riqueza</b>	Transferencia de riqueza hacia el Norte subsidiando la vida material. La deuda externa lleva a la especialización de exportaciones de productos agrícolas y forestales.	A través de los vínculos económicos intersectoriales favorece agregar valor a la producción local y la generación y reinversión local de la riqueza generada.
<b>Distribución de los beneficios</b>	Pobremente distribuidos. Favorece la concentración de la riqueza y la acumulación. Incrementa la dependencia, el hambre y la pobreza.	Requiere democratización en la tenencia de tierra. Favorece la distribución de la riqueza y las interdependencias justas.
<b>Sistemas de difusión</b>	Cuando no es ampliamente favorecida la RV usa presiones y medios de coerción.	Sistemas naturales de difusión. 'Campesino a campesino'.

Al analizar los desafíos de las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) Europeas que trabajan con contrapartes en el Tercer Mundo, Blauert y Zadek (1998) destacan esta necesidad de articulación: “Nuestras contrapartes lo tienen cada vez más claro: la justicia social, la salud ecológica, y la democracia económica son bases insuperables del desarrollo sostenible. En el escenario Europeo estos elementos muy frecuentemente se encuentran desagregados, existen movimientos separados alrededor de cada uno de estos elementos. No debería sorprendernos, por consiguiente, que un movimiento de comercio justo, orientado hacia el desarrollo social de productores marginalizados en un determinado producto tropical, no necesariamente colabore con otros movimientos dedicados a la protección y mejoramiento ambiental o a la democratización de la economía”.

La respuesta de las ONGs a la agenda de la sostenibilidad sigue siendo débil y relativamente atomizada.. La búsqueda de un nuevo tipo de solidaridad entre productores y consumidores está aún en una fase preliminar, y corre el riesgo de permanecer así, hasta tanto el debate sobre el futuro de comercio internacional se mantenga principalmente a nivel intelectual.<sup>121</sup> El Movimiento Agroecológico Latinoamericano y mundial sigue con gran protagonismo de las ONGs y no de los propios productores y el mercado verde-capitalista (biocomercio) aventaja a los movimientos organizados que pretenden generar un mercado justo, solidario y alternativo.

## 5. TENDENCIAS Y MODOS DE HACER AGRICULTURA

En el mundo se ha identificado más de 20 los movimientos y escuelas de agricultura alternativa o anterior a la agricultura industrial o de Revolución Verde. Según Mejía (2002), en la mayoría de estas escuelas el ideario trasciende el simple campo de la agricultura; en realidad se trata de proyectos de vida personales y de desarrollo social. Por lo tanto, se ocupan de asuntos espirituales, políticos, religiosos, educativos, artísticos, sociales, filosóficos<sup>122</sup>

<sup>121</sup> Blauert y Zadek, *op. cit.* p. 161.

<sup>122</sup> Mejía (2002). *Agricultura para la vida. Movimientos alternativos frente a la agricultura química.* Muñoz Impresores. Cali. 3ª Edición. 2002.

Las propuestas agrícolas alternativas a la agricultura química persiguen la obtención de alimentos sanos, naturales, en los cuales apoyara un sistema de salud física y espiritual, planteamiento que formulan frente a la homogenización de las conductas alimentarias tanto por inducción cultural como por evoluciones sociales.

Las agriculturas alternativas buscan minimizar el impacto de la ganadería extensiva o de la forma clásica de apropiación de la tierra a través de la ganadería, con lo que tienen otro argumento a favor de la conservación de los ecosistemas biodiversos, los recursos naturales y se erigen como un aporte local a la disminución de las variaciones del clima producidas por efectos del calentamiento global.

Algunas de las propuestas alternativas agrícolas a la agricultura química que se conocen hoy en el mundo buscan no solo un cambio en las técnicas de producción, sino un cambio en el modelo de producción rural. A continuación se reseñan las principales escuelas y propuestas de agricultura:

### **5.1 Agricultura de Revolución verde**

Se conoce con este nombre el modelo de agricultura industrial impulsado en los años 60s y 70 conocido por la búsqueda de la máxima tasa de ganancia. Concentra sus subsidios políticos y técnicos, en maquinaria de energía fósil, agroquímicos y agua para sustentar el potencial de las semillas mejoradas genéticamente hacia la uniformidad y hacia la máxima productividad. El doctor Norma Borlaug ha recibido el Nobel en 1970 como paradigma inspirador de este sistema Mejía (2002)<sup>123</sup>.

Este tipo de agricultura se inspira en el materialismo de las sociedades industriales, en el pragmatismo de la tasa de ganancia y en su cercano neopositivismo, donde dominan el concepto de utilidad: la cultura norteamericana constituye un ejemplo típico de los resultados político-sociales de aquel complejo filosófico.

La ingeniería genética, bioingeniería o biotecnología constituye actualmente el horizonte más codicioso de la manipulación genética en la línea ideológica de revolución verde. Una carrera de competencia por el mercado mundial de semillas entre transnacionales afecta ya 50 de los cultivos más importantes del mundo<sup>124</sup>.

El inicio de la agricultura química se atribuye a la hambruna de las papas causada por un hongo en los monocultivos de éstas, lo que motivó el avance de la química agrícola (Justus Von Liebig es su iniciadores) y la creación de instituciones de nivel superior en tecnología agrícola en Europa y Estados Unidos. El desarrollo de la industria petrolera y los motores de explosión dieron ventajas a la práctica de una agricultura química frente a la alternativa biológica. Es en este momento histórico donde se origina el gigantesco poder de las llamadas transnacionales, aliadas en el mundo capitalista con los diversos gobiernos. La agricultura comercial de mediados de siglo XIX abandona el sistema de rotación para sustentarse en cinco instrumentos:

---

<sup>123</sup> Mejía, op. cit. p. 60.

<sup>124</sup> La FAO a lo largo de la historia a confiado a este modelo de agricultura la respuesta al problema del hambre en el mundo; pretendiendo bajar el número de hambrientos de cerca de 800 millones en 1986 a 400 antes de terminar el siglo. Según el informe FAO 2008, esta cifra en lugar de bajar se ha aumentado y hoy se estima en 900 millones en la actualidad (el debate sobre si el problema es de producción o de distribución se mantiene vivo en distintos escenarios sociales y políticos).

fertilizantes químicos, pesticidas químicos, mecanización, semillas mejoradas y riego. El método científico consistió en el diseño experimental.

A favor de esta agricultura opera el Grupo Consultivo Internacional para la Investigación Agrícola-CGIAR, al cual hacen parte 18 institutos internacionales que controlan la política agrícola y la investigación en los 20 cultivos comerciales más estratégicos del mundo, extendiéndose ahora con la actividad forestal. La gran industria impone el concepto de agricultura científica o comercial, mediante el avance tecnológico generado con la Segunda Guerra Mundial.

Los efectos de esta agricultura adversos de este tipo de agricultura son ampliamente estudiados y difundidos: envenenamiento de los alimentos y el ambiente (Quintero, 1987), pérdida sistemática de diversidad de las semillas y variedades locales en centros de origen (ampliamente denunciado y difundido en los trabajos de GRAIN y las revistas: Semillas y Biodiversidad) envenenamiento y deformaciones genéticas en niños, esterilización de trabajadores (casos ampliamente denunciados en 1990 en las bananeras de Nicaragua, aún hoy se puede ver en la plaza de Managua los cambuches donde viven los trabajadores que luchan por una indemnización), salinización de basta áreas agrícolas por el exagerado uso de agroquímicos (casos documentados en la Red de Acción contra Plaguicidas en América Latina-RAPAL)

Los promotores de la agricultura química (fundaciones, multinacionales, Banco Mundial, Centros Internacionales de Investigación Agrícola) debido a las múltiples denuncias de los ambientalistas han sido obligados a aceptar algunas consideraciones como el manejo integrado de plagas, la investigación en sistemas de producción y la protección in situ de recursos genéticos del tercer mundo y en algunos casos a reconocer la agricultura orgánica como modo de hacer agricultura. En algunos países como Colombia se promueve la disminución del uso de agroquímicos con la práctica de la “*agricultura más limpia*” Ministerio de Agricultura (2006).

## 5.2 Agricultura orgánica

Aunque existe un sinnúmero de escritos y estudios y éste es quizá el nombre más conocido para todo lo alternativo a la agricultura de revolución verde, los primeros escritos relacionados con la materia hacen referencia a (Howard, 1942; Tompkins y Bird, 1974)<sup>125</sup>. Su tesis fundamental pretendía demostrar que la sanidad vegetal dependía de la fertilidad del suelo y ésta del contenido de humus. Los seguidores de esta agricultura inspiran su práctica en la construcción de su proyecto de vida correlacionando la alimentación orgánica con su buena salud. El método orgánico se basa en tres prácticas: Uso de compost en agricultura; subsolado de los campos agrícolas cada cuatro o seis años y rotación de pradera de los campos agrícolas, durante tres o cuatro años, utilizando flora variada como base para el forraje.

Para Altieri (1997), la agricultura orgánica se fundamenta en la sustitución de insumos químicos sintéticos por insumos orgánicos y biológicos, esto con el fin de disminuir la toxicidad en los alimentos y las consecuencias negativas para el ambiente.<sup>126</sup>

---

<sup>125</sup> Mejía *op. cit.* p.67.

<sup>126</sup> Altieri, Miguel A. *Agroecología: Bases Científicas para una Agricultura Sustentable*. Centro de Investigación, Educación y Desarrollo (CIED). Lima, Perú. 1997

En la actualidad, en Colombia existen 36992 Has en producción orgánica, 8394 de las cuales en el Departamento del Valle del Cauca hay 3086 hectareas certificadas y 532 en conversión<sup>127</sup> de tierra cultivada en agricultura orgánica y certificadas ante los organismos creados para este fin. Grandes territorios pertenecen a grandes hacendados y empresas. Así lo que surgió como una alternativa de mercado justo y beneficio para pequeños propietarios hoy está siendo revaluado. El tema de la certificación de la agricultura orgánica ocupa hoy el centro del debate entre las organizaciones del mundo entero y el papel de Internacional Federation of Organic Agricultural Movements-IFOAM; el centro de dicho debate son los altos costos de la certificación que limita el acceso de los pequeños productores a este segmento de mercado el cual está siendo ocupado por los grandes productores orgánicos del mundo entero.

### **5.3 Agricultura asociativa**

La agricultura asociativa se alimenta de múltiples antecedentes campesinos e indígenas. En el plano científico, conceptos de alelopatía, competencia, sinergismo han ayudado a la comprensión de los procesos y mecanismos presentes en las asociaciones de cultivos. Las leyes que orientan este tipo de agricultura son la asociación de todas las cosas y la ley de la devolución. Existen asociaciones sanitarias y de abono. Donde las plantas cumplen funciones repelentes, trampas, atrayentes y coberturas (el ejemplo más destacado es la asociación de cultivos de maíz y frijol). Las mediciones muestran que los cultivos asociados pueden llegar producir más que el monocultivo. Amador (1980) comparó tres monocultivos de maíz, frijol y calabazas, contra policultivo de estas mismas tres especies: encontró que el policultivo rindió 6.658 Kg/ha de biomasa total frente a un máximo de 4.871 Kg/ha de biomasa de maíz en monocultivo, un máximo de 1.390 Kg/ha de biomasa en frijol monocultivo y un máximo de 1.254 Kg/ha de biomasa en calabaza en monocultivo. Lo que quiere decir que 3 hectáreas de monocultivos produjeron un máximo total de 7.515 Kg de biomasa, contra 6.658 Kg en una hectárea de policultivo. Otros ensayos muestran tendencias similares.<sup>128</sup>

### **5.4 Agricultura Biodinámica antroposófica**

Esta escuela fue formulada por Rudolf Steiner (1924), en ella se recogen aportes de los misticismos pitagóricos y platónicos, del gnosticismo, de la cábala, de la masonería, y de la filosofía alemana de la naturaleza. La propuesta antroposófica constituye un espacio donde es posible la aplicación de principios extracientíficos como la homeopatía, la astrología, el vedismo, la radiónica mental. Steiner fue crítico adversario de la visión socioeconómica de la agricultura. El movimiento biodinámico ha permitido la supervivencia de formas colectivas de producción dentro de países capitalistas industrializados y de técnicas campesinas preindustriales.<sup>129</sup>

---

<sup>127</sup>. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Marzo de 2008.

<sup>128</sup> Amador (1980). pp.

<sup>129</sup> Mejia Op. Cit. pp. 73

## **5.5 Agricultura mesiánica**

La ideología mesiánica fue formulada por Mokiti Okada, hacia 1922, para quien la propia naturaleza en su estado puro y original es la verdad. Combina la trilogía verdad-bondad-belleza. Se basa en el rechazo a los fertilizantes, es una agricultura natural que acepta el uso de compost como práctica agrícola.

El principio básico de la agricultura natural mesiánica consiste en la liberación plena del potencial de las fuerzas naturales del suelo; el problema básico es el desconocimiento de la verdadera naturaleza del suelo, encadenada modernamente al poder de los insumos. La fuente inagotable de fertilidad reside en la fuerza o poder de la Naturaleza, resultante de la interacción de tres elementos: sol-fuego, luna-agua y tierra-suelo. La modernización de la agricultura mesiánica se refleja en el uso de principios microbiológicos. La agricultura natural mesiánica microbiológica pretende diferenciarse de otras también llamadas naturales: no es una agricultura dejada a merced de la naturaleza ni es una agricultura orgánica en cuanto no depende de compost, pero tampoco es la agricultura natural de los primeros mesiánicos.

## **5.6 Agricultura microbiológica**

Los orígenes de esta agricultura se hallan en diversas culturas populares (indígenas de Chile, amazonia). En la actualidad todos los alternativistas conscientes del concepto de suelo vivo resaltan el papel de los microorganismos en la fertilidad y sanidad de alimentos y cultivos. La acción de los microorganismos de fermentación constituye la fuerza fundamental en la preparación de purines e hidrolatos ampliamente utilizados en la agricultura ecológica; el principal inóculo de microorganismos benéficos es el compost.

Según Mejía, hacia la década de 1970 ya algunas multinacionales de USA se habían especializado en producir caldos microbiológicos como insumo agrícola de consumo masivo en frutales y trigo. Gran parte del aumento en productividad y disminución de en costos de producción en trigo se debió a esta innovación. Dentro de los desarrollos modernos aplicados a la agricultura se destacan los caldos microbiológicos (identificados como microbioorganismos eficientes EM), hidrolatos (extractos de plantas que activan microorganismos, las micorrizas y los microbios entomopatógenos).

## **5.7 Energía mental y producción agrícola**

Este tipo de agricultura basa la producción en el uso de tradiciones que aplican el sensitivismo, el mentalismo y la radiónica mental: el chamanismo y la magia. Técnicamente, lo que se reporta es el uso de materia orgánica, ceniza de leña y amor. Uno de los sensitivos de mayores logros en horticultura de frutales fue Luther Burbank, nacido en Lunenburg-Massachusetts, en 1849, se dice que él entendía el lenguaje de las flores y de los árboles. Existen algunas referencias bibliográficas sobre el lenguaje de las plantas.

## 5.8 Agricultura radiónica

Según Mejía (2000) este tipo de agricultura se caracteriza por buscar la aplicación de energía de aparatos a sistemas de producción. Los seguidores de esta agricultura han demostrado el efecto nocivo de la televisión sobre niños, plantas y ratas. Su demostración se basó en el tratamiento de campos de cultivo por medio de dosis homeopáticas de insecticidas proyectadas desde una aerofotografía de campo; este procedimiento fue descartado por el departamento de agricultura de estados unidos.<sup>130</sup>

## 5.9 Trofobiosis

El concepto trofobiosis (vida sana mediante alimentación equilibrada) fue defendido por Chaboussou como tesis doctoral en Paris, 1969. Trofobiosis es la dependencia estrecha entre calidades nutricionales de la planta y sus parásitos. "Una planta equilibrada, vigorosa, no es nutritiva para los parásitos; estos carecen de capacidad de proteólisis; por lo tanto necesitan de la planta hospedera alimentos solubles (aminoácidos, azúcares, minerales); una inhibición de la proteosíntesis en la planta es necesaria para el parásito; esta inhibición puede ser consecuencia del uso de agrotóxicos o de otros desequilibrios nutricionales!".

Para Chaboussou (1987) el foco de atención se dirige más hacia la planta afectada que hacia el insecto o al patógeno. Señala que las plagas y enfermedades de las plantas han sido artificialmente provocadas al interior de la agricultura de revolución verde. El principio básico de este tipo de agricultura consiste en el estímulo de la proteosíntesis mediante la corrección de carencias, y especialmente mediante el empleo de oligoelementos. Finalmente, busca la salud humana a través del consumo de cosechas sanas.

## 5.10 Agricultura Biológica

Se atribuye su origen a Claude Aubert (1970). Quien reconoce afinidades de la agricultura biológica con otros tipos de agricultura como la orgánica, biodinámica entre otras. La motivación fundamental de Aubert fue la multiplicación de enfermedades ambientales, la venenosa calidad de los alimentos de agricultura química y la contaminación generalizada de la naturaleza. El principio es que los alimentos de calidad son generadores de salud y su concepto básico es que la agricultura biológica comienza en el reconocimiento de que las plantas y los animales son seres vivos, y por lo tanto es preciso respetar las leyes de la vida. La propuesta de Aubert, no solo implica una transformación del modelo técnico de producir sino la construcción de proyectos de vida personales y sociales.<sup>131</sup>

---

<sup>130</sup> Mejía. Op. cit. pp. 93.

<sup>131</sup> Aubert (1970)

### **5.11 Agricultura natural**

Este tipo de agricultura fue propuesta por Jean M. Roger en 1958, quien se apartó del camino de la agricultura tecnificada para buscar una propuesta "*dirigida a aquel que sabe que no es él quien hace la manzana*". Su prerequisite, es la espiritualidad representada en los siguientes principios: trabajo material y servicio al prójimo, vida austera, generosidad y humildad, imitación de la naturaleza mediante el uso de semillas diversas y adaptadas, adición de materia orgánica como compost de superficie, no perturbar el suelo, en especial su microfauna y fauna; uso de sucesiones y rotaciones, uso de abonos minerales naturales de rocas y atención a fenómenos de sinergia, alelopatía y de competencia.

### **5.12 Agricultura por tecnologías apropiadas**

El origen se atribuye a Schumacher (1990) quien escribió los postulados básicos para el sector rural en su libro *Small es beautiful: Creación de microempresas, aprovechamiento y desarrollo de recursos locales, técnicas y organizaciones de autoconstrucción, desarrollo de energías alternativas a los combustibles fósiles, organizaciones populares de ayuda mutua*. Dichos principios fueron aplicados a la agricultura y la construcción de herramientas, equipos y construcciones con técnicas y recursos locales dependiendo el sitio donde se ubique.<sup>132</sup>

### **5.13 Agricultura natural de no intervención**

Se atribuye a Masanobu Fukuoka (1975) que presentó los postulados básicos en su ensayo "la revolución de un rastrojo: una introducción a la agricultura natural". La agricultura de no intervención se basa en: no laboreo del suelo, no desyerba, no fertilizantes químicos solubles y no pesticidas. La idea de no intervención se fundamenta en la convicción budista del ciclo de la naturaleza inmerso en el Mu (Vacío, caos, principio y fin de las cosas) que mantiene el equilibrio dárnico. No saber, no valorar, no intervenir son consecuencias congruentes: el hombre jamás podrá comprender la naturaleza, por lo tanto, no podrá encausarla: de modo que la única salida es dejarla actuar. De ahí que mientras menor intervención humana haya en agricultura, mayor disponibilidad de éxito cabe esperarse. El ideal de esta agricultura es sembrar y cosechar. Para Fukuoka, medicina natural, alimento natural, y agricultura natural forman una sola unidad social. Los cereales y las verduras constituyen la más eficiente base material para soportar densidades poblacionales.<sup>133</sup>

---

<sup>132</sup> Schumacher. *Small is beautifull*. 1990.

<sup>133</sup> Fukuoka. *La revolución de un rastrojo: una introducción a la agricultura natural*. 1975

### 5.14 Biodiversidad: el aporte ecuatorial a una agricultura natural

Según Mejía (2000) este es el aporte popular ancestral de las culturas ecuatoriales. En Asia Oriental y en Oceanía se encuentran modelos agrícolas bastante similares con los suramericanos. En Indonesia el *kebun* consiste en una mezcla de plantas de corto período que se siembran inmediatamente después de la tala del bosque. El *kebun* deriva a Talun, huerto permanente compuesto de cinco estratos o capas de vegetación: hierbas, arbustos, árboles, coco.<sup>134</sup>

En el sistema de producción por biodiversidad ecuatorial sudamericana el suelo no recibe laboreo, excepto en tierras de ancestro Chibcha y Quechua; el agrosistema se origina por corte y quema, o por corte y pudre de la vegetación espontánea. La roza, conuco, milpa o chagra (el *Kebun* o *ladang*) que combinan múltiples bases materiales de producción, puede ser sucedida por un huerto similar al talun o *dusun* o puede abandonarse a la regeneración natural.

En Colombia, la roza se ha realizado en tres modelos principales:

- roza de maíz, fríjol, calabazas y otros asociados
- roza de yuca y otros asociados
- roza de papa y otros asociados.

También existe el huerto permanente de frutales poliestrato y diversificado como base de supervivencia se presenta actualmente en Colombia en sectores populares (indígena, negros y mestizos).

La sanidad en la agricultura natural por biodiversidad se mantiene por diversos mecanismos:

- El equilibrio biológico inherente a la biodiversidad y a la asociación.
- El descanso de abandono o barbecho: un mínimo de 3 años para chagras en los suelos de limos de ríos.
- El uso de semillas adaptadas y coevolucionadas con el medio.

La fertilidad mantenida por mecanismos diversos como:

- coberturas vivas
- coberturas muertas
- el dosel de las copas de los árboles
- barbecho o abandono.

### 5.16 Permacultura

Esta escuela ha sido propuesta por Bill Mollison y David Holmgren, creando en 1978 la Comunidad Tagari en Tasmania. Se trata de un proyecto de vida dirigido a agricultores autónomos y a capas sociales capaces de hacer agricultura de medio tiempo y aun de un cuarto de tiempo. Desde el punto de vista político, la permacultura plantea la contradicción entre economías de mercado a escala mundial (agriculturas de exportación) y economías regionales estables (seguridad alimentaria). Se trata de buscar una modalidad agrícola que minimice el

---

<sup>134</sup> Mejía. Op.cit. pp. 111

esfuerzo humano (el objetivo final es la arboricultura) y que maximice el aprovechamiento de la energía solar. La permacultura es, para Mollison, la culminación de la agricultura biológica o ecológica.<sup>135</sup>

La permacultura hace énfasis en dos aspectos básicos: Espacio y tiempo.

a. El aprovechamiento del espacio implica manejo de la energía solar, la deriva final hacia cultivos de tipo perenne, la asociación e integración de lo agrícola con lo pecuario. El volumen final agrícola está dado por una poliestratificación de cultivos.

b. El manejo del tiempo consiste en una evolución hacia una estructura estable, dominada por la arboricultura.

### **5.17 Propuesta tridimensional**

La propuesta tridimensional implica una maximización del uso de la tierra en el tiempo y en el espacio (en las dimensiones: horizontal y vertical). A diferencia de la permacultura, aquí no se busca minimizar el esfuerzo humano y crear estructuras finales arbóreas estables. La propuesta tridimensional se enmarca políticamente en la apertura de China comunista a la modernización. No desdeña la aplicación de algunos mecanismos de la agricultura de revolución verde, pues al menos enfatiza el uso de semillas y razas mejoradas.

La propuesta tridimensional se inició como hipótesis en la aldea de Miyi, provincia de Szechwan, clima subtropical, en febrero de 1994. La idea parte de un grupo de la Universidad de Giessen, Alemania. En la estructura horizontal o de superficie se trata de forzar un uso más intensivo de la tierra; por ejemplo: en vez de dos cosechas de arroz por año, intercalar maíz; antes trigo sucedía al arroz y ahora verduras suceden a arroz. En la estructura vertical se buscan modelos multiestrata; por ej. frutales, maíz y batatas. En lo referente a la estructura del tiempo, se trata de encontrar más veloces sucesiones. ej. trigo-melones-arroz; soya-melones-arroz; maíz-arroz-soya.

El uso sustentable de la tierra aparece frecuentemente buscando sistemas en que se integran actividades pecuarias y agrícolas. Las máximas eficiencias mundiales han sido obtenidas en sistemas integrados de acuicultura-agricultura-pecuaria. Pero mucho antes de la propuesta tridimensional ya los chinos habían obtenido máximos de sustentabilidad demográfica: es el caso moderno de los sistemas de diques (agrícolas y pecuarios) y estanques acuícolas (80.000 ha) del sudeste de China que soportan alrededor de uno y medio miles de habitantes por kilómetro cuadrado.

### **5.18 Propuesta regenerativa**

Los sucesores de J.I. Rodale, que fue influenciado por Albert Howard, en 1940, han desarrollado el concepto de sostenibilidad de la década de los 80 a través de una propuesta alternativa

---

<sup>135</sup> Mollison y Holmgren

denominada regenerativa. Se trata de un proyecto de vida y de construcción social pensado en términos de agricultores autárquicos.

En general, las propuestas de agricultura sustentable se concentran alrededor de las siguientes estrategias:

- a. Potenciamiento de los sistemas de producción a partir de un enfoque holístico, frente al método de revolución verde que potencia fundamentalmente la semilla (genéticamente manipulada) apoyándola mediante el subsidio de insumos químicos, energía fósil y agua.
- b. Potenciamiento de la biota implicada en el ciclo de los nutrientes, particularmente en lo concerniente al uso de abonos verdes y al reciclaje de materiales orgánicos, frente al método de revolución verde de potenciar los fertilizantes químicos.
- c. potenciamiento de la biodiversidad hacia la ocupación simultanea de todos los nichos posibles dentro de un mismo espacio (tal el caso de las agriculturas vertical, tridimensional y multiestrata y tal el caso de la cadena trófica de nueve variedades de peces en estanque).
- d. Potenciamiento de la biodiversidad hacia el equilibrio biológico mediante rotaciones, asociaciones, purines, controles biológicos, repelentes, trampas, etc. frente a la oferta de venenos para el control de plagas, típico de la labranza del suelo.
- e. Minimización de la labranza del suelo
- f. potenciamiento de la capacidad creativa del agricultor frente al intervencionismo del Estado y de los agentes de las casas comerciales.

### **5.19 Agroecología**

El uso masivo contemporáneo del término agroecología data de los años 70s (Hecht, 1991); la década de 1990 quedó signada bajo el concepto de sostenibilidad, particularmente a partir de Río/92.

En el levantamiento de la agroecología como alternativa a la agricultura química jugaron papel decisivo desde la década de 1960, los movimientos beat y hippie al plantearse formas de vida en armonía con la naturaleza y de sistemas agrícolas para la alimentación natural; la literatura de denuncia contra los efectos de la agricultura química (Raquel Carson, 1962) publicó su libro *la Primavera silenciosa*.

El ecologismo vivió una etapa subversiva social que tuvo múltiples manifestaciones: en el nivel mundial se planteó "los límites del crecimiento" del club de Roma, a nivel nacional los sectores de izquierda derivaron al ecologismo.

Después de la reunión de Estocolmo (1972), se evidencia la problemática ambiental y se comienza a incorporar al capitalismo. Sin embargo, el capitalismo no reduce su avaricia de crecimiento; así surge la industria de la descontaminación como solución a la industria de la contaminación. Continúa marcándose la relación de desigualdades entre los países del primer mundo (consumistas, depredadores) frente a los países del tercer mundo (cada vez más empobrecidos a través de las relaciones de intercambio).

En la telaraña de los conceptos y de las relaciones, la agroecología arriesgado su potencial transformador de la sociedad, sesgándose hacia el papel de componedora de los entuertos de la agricultura química, en la medida en que se orienta en la vía de la competitividad comercial

frente a la agricultura química. Así, los planteamientos de justicia social, de equidad, de impacto cultural, traídos a cuento por ecologistas ligados a la certificación de productos para el comercio, aparecen paralelos a condicionamientos de la sociedad de la tasa de ganancia; en la agricultura capitalista, el papel de la agroecología ha quedado circunscrito a la solución del problema de *conversión* de la agricultura química a formas menos criminales de uso de la tierra, a formas menos salvajes de apropiación del excedente económico, independientemente de la transformación de la tasa de ganancia.

El movimiento agroecológico acoge a un número considerable de organizaciones de la sociedad civil en alguna forma comprometidas con el servicio a sectores rurales, populares, pobres y marginados por el modelo económico (sin tierra suficiente, sin acceso a crédito, sin seguridad social, etc).

Altieri (1990), reconoce tres respuestas significativas de la agroecología a las necesidades campesinas latinoamericanas en las décadas de 1970 y 1980: a) la Farming Systems Research de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola, b) el Desarrollo Rural Integrado de gobiernos nacionales, y c) propuestas alternativas de autogestión basadas en formas ancestrales agrícolas acompañadas por organizaciones de la sociedad civil.

A partir de la proposición universal del concepto de sostenibilidad en 1983 por la intelectualidad progresista de las Naciones Unidas en el "Informe Brundtland", en enfoque agroecológico ha tenido que apoyarse cada vez más hacia métodos prescriptivos (en contradicción con la naturaleza descriptiva de la ecología), campo en que aparecen las más evidentes flaquezas y mayores vacíos del movimiento agroecológico. De allí la derivación de sectores del ecologismo tanto hacia la práctica del movimiento de tecnologías apropiadas como hacia el campesinismo y al neo-indigenismo en sistemas de producción, y hacia derivados de estos últimos en lo referente a sistemas de producción por diversidad.

La Agroecología, ha tomado fuerza como una orientación teórica y práctica acuñada por M.A. Altieri y S. Hecht, desarrollada por otros autores como V. Toledo, S. Gliessman, E. Sevilla-Guzmán y J. Martínez-Alier, entre otros. Se basa en el desarrollo de una agronomía ecológica orientada a la construcción de opciones de desarrollo rural sostenible para los pobres, promoviendo la gestión ecológica de los recursos locales y de los sistemas biológicos mediante formas colectivas de acción social que redirigen el curso de la coevolución entre la naturaleza y la sociedad, con el fin de afrontar la crisis de la modernidad. La agroecología y el concepto de sostenibilidad coevolucionan alrededor de los nuevos planteamientos integradores del conocimiento ecológico y social alrededor de un ecosistema. De igual manera, ha servido para describir nuevos lineamientos técnicos en cuanto al diseño y biodiversificación de los agroecosistemas, de integrar en subsistemas cerrados la cuestión agrícola-pecuaria-acuícola, y en el de fomentar algunos cultivos asociados

Altieri (1997), desarrolla su propuesta en la definición de agroecología, a partir de la ampliación del análisis convencional que solo mira los factores limitantes (plaga, enfermedad, etc., que afectan un cultivo) y propone evolucionar hacia un análisis más integral de las demás variables

que conforman el campo del cultivo y que de manera directa o indirecta forman parte del fenómeno estudiado.<sup>136</sup>

Gliessmann (2002), direcciona su conceptualización de agroecología desde una perspectiva ambiental en donde para mantener el funcionamiento estructural de los ecosistemas y su productividad, debe estar inherente la necesidad humana para obtener alimento. Los agroecosistemas, tienen un propósito común y es que por medio de su estudio y observación se pueda lograr desarrollar estructuras y funciones que permitan que el hombre se pueda apoyar para un proceso productivo equilibrado en el medio,...”*La cultura es importante en el análisis de los agroecosistemas, puesto que ella determinará las presiones sobre el medio*”.<sup>137</sup> La sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos es a largo plazo y como lo describe Gliessman “*depende de la compleja interacción de todas las partes ecológicas, técnicas, sociales y económicas de nuestros sistemas*”...”*Una agricultura sostenible es aquella que reconoce en su totalidad el sistema alimenticio, nutricional animal y producción de fibra en un balance equitativo de lo concerniente a solidez en el ambiente, igualdad social y viabilidad económica*”.<sup>138</sup>

Sevilla (2002)<sup>139</sup> y Toledo (2007)<sup>140</sup>, avanzan en la idea de otorgar igual importancia y articular la dimensión técnica con la social. Ya no es un simple instrumento metodológico para el análisis de los agroecosistemas, el hombre quien actúa en ella merece también de atención. Lo sociocultural y político crea una identidad, por lo que la Agroecología también se convierte en una forma colectiva de expresión frente a modelos de agricultura que ha causado la invisibilización del papel del campesino.

## 6. Producción y Productividad Sostenibles

Hemos destacado cómo los proyectos de agricultura sostenible tienen diferentes retos en cada lugar. Producción y productividad son lugares comunes en las discusiones con los partidarios de la revolución verde. No es raro encontrar entre los autores preocupados con el desarrollo sostenible sugerencias para mejorar la producción de los sistemas de producción agrícolas y pecuarios, a través de cambios en la tecnología agrícola, sin ninguna consideración por las condiciones de tenencia de la tierra del lugar y otros requisitos indispensables de la sostenibilidad. Pichón y Uquillas (1998) por ejemplo sustentan sus argumentos apoyándose en el “desarrollo de la agricultura de Norte América que ha sido consistente con este rasgo.” O piensan que “De una manera amplia, es indiscutible que dentro de las mismas condiciones, el Asia no habría podido escapar del hambre ampliamente difundida sin las nuevas variedades de semillas.

---

<sup>136</sup> Altieri, Miguel A. *Agroecología: Bases Científicas para una Agricultura Sustentable*. Centro de Investigación, Educación y Desarrollo (CIED). Lima, Perú. 1997

<sup>137</sup> Gliessman, S.R. “*Alcanzando la Sostenibilidad: Haciendo la Transición hacia la Sostenibilidad*”. En: *Agroecología: Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible*. CATIE, Turrialba. 2002.

<sup>138</sup> Gliessman, S.R. *Agroecología: Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible*. CATIE, Turrialba. 2001.

<sup>139</sup> Sevilla, Eduardo. “*Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable: Una Propuesta desde Latinoamérica*”. XI Curso Intensivo en Agroecología: Principios y técnicas ecológicas aplicadas a la agricultura. Brasil, 2002.

<sup>140</sup> Toledo, Víctor. *La Racionalidad Ecológica de la Producción Campesina*. CLADES. Santiago de Chile, 1997

Los incrementos en la productividad, en la producción total de granos, y las ganancias en ingresos para los productores y consumidores asociadas con estos incrementos que se dieron con la revolución verde han sido y continúan siendo enormes”.<sup>141</sup> Por consiguiente, cuando se trata de evaluar la validez de la agricultura sostenible, sus niveles de producción son comparados con aquellos alcanzados por la revolución verde en óptimas condiciones y con un alto nivel de subsidios. Veamos algunos ejemplos.

“Un programa ejemplar de desarrollo rural iniciado por World Neighbors con campesinos pobres en Guatemala en los años 70 aumentó cuatro veces la producción de maíz y frijol en un periodo de siete años a un costo de aproximadamente US\$50 por familia. Esto debe ser considerado como una inversión rentable desde cualquier punto de vista, particularmente porque la gente duplicó su producción una vez más después de que la asistencia externa fue retirada (Krishna and Bunch,1997)”.<sup>142</sup>

“En las tierras de altos insumos y generalmente irrigadas, los agricultores que han adoptado tecnologías regenerativas han mantenido sus niveles de producción al mismo tiempo que han reducido sustancialmente el uso de insumos. Y en tierras de muy altos niveles de uso de insumos de los países industrializados, algunos agricultores han mantenido la rentabilidad, a pesar de que el uso de insumos ha sido recortado dramáticamente y que la producción ha disminuido”.<sup>143</sup>

Sin embargo, el desafío de la agricultura sostenible es el de encontrar los umbrales de productividad sostenible para cada lugar y sus condiciones específicas. Estos umbrales deben ser entendidos en relación con la escala de la economía y con la capacidad de carga de cada agroecosistema. Este ejercicio debe ser hecho considerando el contexto de los ecosistemas degradados, los problemas de sobre producción de alimentos y los actuales términos injustos de intercambio comercial. Los umbrales de productividad sostenible servirán como indicadores en la evaluación de los factores que restringen la producción (suelos degradados por erosión o salinidad, pérdida de materia orgánica, etc.) Esta herramienta puede relacionarse con las discusiones y malos entendido sobre ganancias económicas y bienestar:

“Aunque la revolución verde ha aumentado la producción en muchas áreas, ha fracasado en mejorar los ingresos de la mayoría de los pobres rurales en las Filipinas y ha aumentado las deudas de los campesinos por préstamos e insumos químicos”.<sup>144</sup>

Thrupp (1996) también enfatiza que aumentar la producción no puede ser siempre uno de los objetivos de la agricultura sostenible. Algunos estudios de caso (en Perú y Nicaragua) sugieren que las políticas de ajuste estructural promovidas recientemente por las agencias internacionales y los gobiernos para maximizar la producción y aumentar los ingresos a través de exportaciones, se han añadido a las presiones por obtener beneficios a corto plazo, las que a su vez pueden perpetuar una agricultura química intensiva. Algunos de los participantes en estos proyectos están preocupados porque las políticas de promoción de las exportaciones, como aparecen en los Acuerdos Norteamericanos de Libre Comercio y la OMC, pueden perpetuar la presión por una

---

<sup>141</sup> Pichón y Uquillas *op. cit.* pp. 30-32.

<sup>142</sup> Esmen *et. al.*, *op. cit.* p. 7. Ver también pp. 114 y 116.

<sup>143</sup> Pretty, *op. cit.* p. 1. Ver también Miguel Altieri, “Farmers, NGOs and Lighthouses: Learning from Three Years of Training, Networking and Field Activities (Berkeley, Sustainable Agriculture Networking and Extension, 1998), pp. 3, 18, 22; Thrupp (1996) pp. 3, 8, 9, 41 y 53.

<sup>144</sup> Lori A. Thrupp, *New Partnership for Sustainable Agriculture* (Washington: World Resource Institute, 1996) p. 51.

producción convencional intensiva en químicos, en la medida en que aumentan las presiones para ajustarse a las normas del mercado internacional.<sup>145</sup>

De la misma manera, las evaluaciones convencionales de impacto económico deben ser reformuladas en la perspectiva del desarrollo sostenible, enriqueciendo enfoques simplificados como el siguiente: “A corto plazo con una difusión limitada [del MIP], el beneficio neto por hectárea se elevó a US\$162 (US\$70 a través de los aumentos en la producción y US\$92 a través de la reducción de costos). A largo plazo y con una mayor difusión del MIP el beneficio neto puede alcanzar US\$288 (US\$183 a través de los aumentos en producción y US\$105 a través de la reducción de costos). En los próximos veinte años, se estima en 45% el retorno de la inversión considerando todos los costos en la investigación, la transferencia de tecnología, la asistencia técnica del CIP, y la adopción del MIP a lo largo del área productora de papas de El Tambo”.<sup>146</sup>

## **7. UNA NUEVA RACIONALIDAD SOCIO-POLITICA**

### **7.1 Racionalidad ambiental, productividad ecotecnológica y manejo integrado de recursos**

#### **7.1.1 Racionalidad productiva y política ambiental**

Una política ambiental centrada principalmente en medidas curativas o en instrumentos preventivos para disminuir los costos sociales y ecológicos de las prácticas productivas que genera la racionalidad capitalista dominante, como la evaluación del impacto ambiental; la imposición y transferencia de los costos de contaminación y destrucción ecológica a los productores, fuera de los costos ya transferidos en los impactos negativos en su salud, en el caso de llegar a ser instrumentada en la práctica, podría detener algunos efectos indeseables o modificar el balance de costos y beneficios sociales. Sin embargo, esas medidas serían insuficientes para revertir las principales tendencias de destrucción y deterioro ambiental, para detener la degradación socio-cultural y para desarrollar el potencial productivo de los ecosistemas y sus recursos con el fin de lograr un estilo alternativo de desarrollo.<sup>147</sup>

En la opinión de Escobar (1993), aunque las formas de disciplinar la naturaleza y el trabajo de la economía capitalista requieren políticas que hacen más visible la naturaleza social y política de los procesos de producción, también se hacen más susceptibles de teorización y oposición por parte de los movimientos sociales o los sectores afectados por ellas: “El otro lado de la moneda es que las luchas sociales por la defensa de las condiciones de producción [...] también contribuyen a hacer más visible el carácter social de la producción (y la necesaria reconstrucción) de la vida, la naturaleza, el espacio, etc. y pueden por tanto constituir una barrera para el capital.”<sup>148</sup>

---

<sup>145</sup> Thrupp, *op. cit.* p. 25.

<sup>146</sup> Fano, *et. al.*, *op. cit.* p. 95.

<sup>147</sup> Leff, *op. cit.* pp. 242-245.

<sup>148</sup> Escobar, *op. cit.* p. 19.

### 7.1.2 Hacia un nuevo orden económico fundado en la gestión ambiental local

Una sociedad sostenible depende antes que nada de las posibilidades de reconstrucción política de la sociedad contemporánea.<sup>149</sup> Pero, como recuerda Leff (1995), la democracia ambiental no será instaurada por un ‘golpe de Estado’ sobre la racionalidad económica dominante. Esta se irá estableciendo en un proceso de transición para construir una nueva economía, fundada en la integración de espacios de autogestión para el manejo integrado de los recursos en los niveles local y provincial; esto permitiría, tanto la articulación de mercados regionales e intercomunitarios, como la canalización de excedentes a los mercados nacional y mundial.

Así, de los mecanismos prescriptivos de las políticas económicas que hasta ahora dominan el proceso de desarrollo, se pasa a una compleja concertación de intereses, en la que se conjugan las regulaciones del Estado, las fuerzas del mercado, las decisiones autónomas de autoridades y grupos locales, las iniciativas de la sociedad civil y la autogestión de las propias comunidades urbanas y rurales.

Los procesos de democratización ambiental contienen un amplio potencial de transformación social. La gestión ambiental no es el retorno romántico a la contemplación ecológica, o una utopía postmoderna desconectada del conflicto entre clases y las bases materiales de la producción. Esta desencadena la energía y la creatividad social para generar una nueva cultura política y múltiples opciones de organización productiva.<sup>150</sup>

En este sentido, se plantea la necesidad de una estrategia que permita articular y complementar los procesos económicos en el nivel macro y los diversos espacios micro, de manera que los procesos de identidad sociocultural, autonomía cultural y autogestión económica puedan reforzarse mutuamente fortaleciendo las iniciativas de desarrollo local y contribuir a la construcción de una nueva hegemonía en el nivel nacional. Sólo la articulación de estas diversidades en un proyecto democrático, comprometido con la desconcentración y descentralización del poder político, puede desencadenar las energías combinadas, necesarias para la emergencia de un desarrollo realmente diseñado para seres humanos.<sup>151</sup>

Como ha señalado Adams (1990), el poder debe ser usado de modo que controle nuestras vidas o domine sobre el medio ambiente. En lugar de contribuir a la creciente capacidad de las burocracias centralizadas y del poder tecnocrático, el desarrollo ‘verde’ podría favorecer la capacidad de los individuos y los grupos para controlar sus propios recursos.<sup>152</sup>

Cuando Escobar (1993) analiza el discurso ecosocialista sobre el medio ambiente, señala como las demandas por una ‘democracia radical’ y por el socialismo adquieren la forma de luchas por la democratización de las condiciones de producción. Estas luchas a su vez requieren la democratización del estado, la familia, y las comunidades locales.

---

<sup>149</sup> Stahel, *op. cit.* p. 105.

<sup>150</sup> Leff, *op. cit.* pp. 400-401. Aunque Leff se refiere a la democracia ambiental, de nuevo creemos que sus planteamientos se aplican a la democracia en un sentido más amplio. Ver también los autores que según Silva, compartiendo una visión más crítica del desarrollo sostenible, sostienen que los esfuerzos por el desarrollo deben ser más descentralizados, deben favorecer empresas de pequeña escala y tomar seriamente la participación, concentrándose en el desarrollo de grupos de base (Browder, 1989; Commoner, 1990; Friedmann and Rangan, 1993, Ghai, 1994; Ghai and Vivian, 1992; Max-Neef, 1991). Silva, *op. cit.* p. 700.

<sup>151</sup> CEPANUR, *Human scale development*, 1989, Citado por Leff, *op. cit.* p. 401.

<sup>152</sup> Adams, *op. cit.* p. xii.-xiii.

En su opinión es claro que para los ecosocialistas las luchas contra la pobreza y la explotación son al mismo tiempo luchas ecológicas y con frecuencia luchas de género: “En efecto, la destrucción de las condiciones de producción afecta a la mujer en forma especial, y contribuye a transformar las relaciones de clase y género en detrimento de las mujeres pobres”.<sup>153</sup>

Luego Escobar (1993) afirma que los movimientos sociales y las comunidades del Tercer Mundo necesitan articular estrategias productivas alternativas que sean sostenibles ecológica y culturalmente. También es necesario hacer eco a la insistencia ecosocialista y culturalista de resistir los modelos convencionales de desarrollo, y practicar una ‘resistencia semiótica’ a la redefinición de la naturaleza buscada por el capital ecológico y los discursos eco y neo-liberales.<sup>154</sup>

### 7.1.3 El derecho ambiental en la perspectiva del desarrollo sostenible

El nuevo derecho ambiental realiza avances importantes al incorporar los principios de propiedad colectiva sobre los recursos naturales. Estos podrían normar el uso de los recursos ambientales ubicados en las fronteras comunes y del patrimonio cultural de la humanidad, ofreciendo pistas para una legislación internacional, cada vez más necesaria en el contexto de crecientes conflictos, por ejemplo en torno a la conservación y explotación de la Amazonía, a los derechos de propiedad intelectual sobre recursos genéticos y los organismos genéticamente manipulados.

Hasta ahora la explotación de los recursos naturales sigue sujeta a los principios de la propiedad privada y a las jurisdicciones de los Estados-Nación, más que a los derechos de propiedad y apropiación de las comunidades y de la sociedad en su conjunto. Aunque la gestión ambiental del Estado implica, y a veces explícita, la participación de la sociedad civil en la gestión ambiental, en realidad, la legislación no traduce los principios de la cooperación internacional en mecanismos actuantes de la gestión participativa de las comunidades en sus propios recursos y los recursos comunes de las naciones.

Las normas jurídicas sancionan conductas individuales que tienen efectos negativos para el ambiente, sin reorientar la racionalidad global del aprovechamiento de los recursos naturales que son patrimonio común de las comunidades. Aunque la legislación ambiental faculta a las autoridades locales y estimula la participación ciudadana en la gestión ambiental, no otorga derechos a las comunidades en el acceso y apropiación de sus recursos y territorio, los cuales siguen siendo ‘recursos generales de la nación’ o ‘bienes comunes de la humanidad’. Es necesario prever una nueva instancia que pueda mediar conflictos y contradicciones en el ámbito comunitario, o conflictos de intereses entre comunidades rurales, terratenientes y proyectos agroindustriales que comparten un mismo territorio, así como los impactos socioeconómicos y ambientales derivados de conflictos armados. También se necesitan mayores elaboraciones sobre el concepto de comunidad.

La cuestión ambiental requiere la construcción de nuevas bases jurídicas fundadas en los bienes comunes y en los derechos de las colectividades. Esto implica la movilización y organización de diversos grupos sociales por la legitimación de los derechos de conservación del ambiente, pero, sobre todo, para su apropiación y gestión colectiva. Aquí se articulan las reivindicaciones ambientalistas con otras demandas y derechos de la sociedad como fuerzas movilizadoras de los

---

<sup>153</sup> Escobar, *op. cit.* p. 20.

<sup>154</sup> Escobar, *op. cit.* p. 24.

derechos humanos y de las bases jurídicas de la gestión ambiental. Los planes participativos de desarrollo local ofrecen un excelente marco para la articulación de las diversas reivindicaciones.<sup>155</sup>

## 7.2 Nuevos paradigmas de conocimiento

Audirac (1997), basándose en Ralph Metzner (1993), ubica los desarrollos sobre el pensamiento ecológico contemporáneo, en “la transición a una era ecológica basada en la transformación postmoderna de las ciencias naturales, las ciencias sociales, la filosofía y la religión.” Esta transformación postmoderna, según Metzner (1993), correspondería en las ciencias naturales a un cambio de una visión ‘mecanicista’ del universo a una visión ‘orgánica’. De esta manera, la tierra, vista anteriormente como una materia inerte, es ahora vista en el ‘Gaianismo’ de Lovelock como un ser vivo, un super organismo, en una interacción metabólica mutua entre los organismos vivos y su ambiente. En las ciencias físicas, la causalidad lineal ha sido reemplazada por la teoría del caos. Una visión holística de la realidad como una red jerárquica de sistemas interconectados está reemplazando la visión atomista del universo.

En las ciencias sociales el ‘realismo crítico’ y el ‘constructivismo’ han surgido como alternativas postmodernas al positivismo lógico y el operacionalismo. En la filosofía y la religión, la relación seres humanos naturaleza ha sido ampliamente examinada y la teología judeo-cristiana criticada por su actitud antropocéntrica hacia la naturaleza. Las visiones del mundo materialistas y nihilistas están cediendo el lugar a varias espiritualidades religiosas y éticas animistas.<sup>156</sup>

Las aproximaciones históricas que consideran al ambientalismo como un movimiento histórico, admiten, como señalan Leis y D’Amato (1995), que el actual modelo de desarrollo es insostenible a medio o largo plazo y que las transformaciones necesarias suponen la existencia de un movimiento multisectorial y global, capaz de cambiar los principales ejes civilizatorios de la sociedad contemporánea.

Dentro del universo de las ciencias sociales y políticas, este enfoque es para estos autores el más completo y adecuado para interpretar las ideas y las prácticas ambientales presentes en el escenario mundial. El presupuesto principal que orienta este esfuerzo establece una íntima conexión entre la psique del ser humano, la sociedad y la realidad en general o, en otras palabras, entre las leyes que regulan la evolución del alma humana y la evolución de la vida en general.<sup>157</sup>

Como observa Leff (1994), las reglas internas de funcionamiento de cada una de las esferas institucionales en las que circulan los conceptos determinan también sus formas de articulación en sus prácticas discursivas; así, generan un rigor teórico, una estrategia semántica y un estilo retórico que dan su significación a los términos utilizados. En este sentido es importante el análisis de las significaciones diferenciadas de los conceptos y términos, tal y como éstos

---

<sup>155</sup> Leff, *op. cit.* pp. 288-89.

<sup>156</sup> Ivonne Audirac, “Rural Sustainable Development: A Postmodern Alternative,” en *Rural Sustainable Development in America*, ed. Ivonne Audirac (John Wiley & Sons, 1997). Nota al pie de pág. No. 2, p. 3. Dias Mendes presenta una buena síntesis de aspectos centrales de la ecoteología y de la teología y espiritualidad de la creación que apuntan en una dirección alternativa a los errores y perspectivas antropocéntricas derivadas de una inadecuada interpretación de las tradiciones judeocristianas. Ver *op. cit.* pp. 57-59.61-74. Ver también Daly & Cobb, *For the common good*, pp. 5-6

<sup>157</sup> Leis & D’Amato, *op. cit.* p. 78

aparecen en las estrategias discursivas del texto científico, del ensayo literario, del documento de trabajo, del artículo periodístico y del discurso político. De allí surge según el autor, un sistema de dispersión, yuxtaposición, complementariedad y contrasentidos en los discursos que permean las formaciones teóricas e ideológicas del ambientalismo.<sup>158</sup>

Aunque Leff (1994) de nuevo circunscribe las conclusiones del análisis de la circulación de los conceptos al ambientalismo, este análisis es válido para los discursos del desarrollo en general y del desarrollo sostenible en particular. Uno de los desafíos que se ha venido configurando como posible continuación de este trabajo es justamente el sugerido por Leff, relacionando las estrategias discursivas de los distintos textos y discursos con las diferentes estrategias prácticas, y ojalá con la posibilidad de captar los aportes y matices que provienen de distintos ámbitos geográficos con los diferentes niveles de desarrollo sostenible o insostenible alcanzados en cada lugar. En este sentido sería interesante poder ver las especificidades y los flujos de los ‘circuitos’ teóricos e ideológicos de los distintos agentes sociales, políticos y económicos.

Concretizando su análisis, Leff (1994) identifica las siguientes formas contradictorias de integración del saber ambiental:

a) La coincidencia o disidencia de percepciones disciplinarias diferenciadas; las dispersiones, homologías y complementariedades de diferentes paradigmas -ideológicos, teóricos y metodológicos- en la explicación y resolución de una problemática ambiental determinada.

b) Las oposiciones, diferencias y alianzas posibles de las estrategias conceptuales y discursivas de grupos y clases sociales en relación con las estrategias alternativas de apropiación, uso y manejo de los recursos, así como frente al propósito globalizador y unificador del ‘desarrollo sostenible’.

c) La contradicción o complementariedad entre los enunciados explicativos, descriptivos y prescriptivos de distintos discursos ambientalistas. Así, el valor del conocimiento de estos discursos puede no legitimar el valor de justicia de las acciones que se inducen mediante los enunciados prescriptivos que de allí se desprendan; los principios explicativos de la ciencia pueden no coincidir con los principios morales en los cuales se fundan.

La problemática ambiental añade un nuevo elemento a los aportados por las iniquidades sociales por los problemas del hambre y la miseria, problematizando los paradigmas del conocimiento establecidos y demandando nuevas metodologías capaces de orientar un proceso de reconstrucción del saber que permitan realizar un análisis integrado de la realidad. A partir de esta premisa, se ha iniciado la búsqueda de un método capaz de reintegrar los conocimientos dispersos en un campo unificado del saber. De esta manera, el análisis requiere una visión sistémica y un pensamiento holístico para la constitución de una realidad ‘total’. A partir de allí queda planteado un proyecto para pensar las condiciones teóricas y para establecer métodos que orienten las prácticas de la interdisciplinariedad.<sup>159</sup>

Es importante sugerir otros agentes de este proceso, además del ambientalismo que señala Leff. Sin duda la complejidad y riqueza del proceso apuntan hacia una diversidad de perspectivas y tomas de posición desde las cuales se podría vislumbrar una visión sistémica y un pensamiento holístico. Los desarrollos en esta dirección pasaran por diversos momentos, unas veces complementarios otras contradictorios.

---

<sup>158</sup> Leff, *op. cit.* p. 118-119.

<sup>159</sup> Leff, *op. cit.* pp. 68-69.

En una elaboración bastante próxima a los anteriores desarrollos de Leff (1994), Escobar (1993) destaca como el concepto de desarrollo sostenible aparece en condiciones históricas muy específicas, como parte de un proceso más amplio, que llama problematización de la relación entre naturaleza y sociedad.<sup>160</sup>

Escobar señala también como esta problematización ha sido motivada por el carácter destructivo del desarrollo y la degradación ambiental a escala mundial y ha sido influenciada por la aparición de los movimientos ambientalistas, tanto en el Norte como en el Sur.<sup>161</sup> Todos estos elementos han dado como resultado un complejo proceso de internacionalización del ambiente.

Como en toda problematización, han aparecido una serie de discursos que buscan dar forma a la realidad a la que se refieren. En una nota al pie de página Escobar (1993) observa como “de acuerdo a filósofos como Heidegger y Foucault, la forma primordial de conocimiento ocurre cuando el funcionamiento ‘normal’ de la realidad es, por alguna razón, suspendido. Es decir si las cosas funcionan ‘bien’, no nos vemos abocados a inventar nuevos conocimientos sobre la realidad. En otras palabras, estos discursos no son necesariamente descripciones ‘objetivas’ de la realidad -como en general se pretende- sino reflejo de la lucha por definir la realidad en ciertas formas y no en otras.” A pesar de encontrar pertinente estas reflexiones, vale la pena preguntar: ¿Cuándo las cosas han funcionado bien? ¿Cuándo las continuas problematizaciones de la ‘verdad’ logran expresarse? ¿De que manera logran hacerlo? ¿Cuándo lo hacen adecuadamente, construyendo una nueva ‘verdad’, nuevos paradigmas? ¿Cuál es la diferencia esencial, si la hay, entre los procesos del conocimiento analítico, descriptivo, interpretativo y el conocimiento creativo, recreativo, tanto como proceso y como forma de poder, acumulación y dominación?

Antes de analizar en detalle las distintas respuestas teóricas a la problemática ambiental, Escobar (1993) piensa que para poder analizarlas como discursos es necesario no sólo que sus pretensiones de ‘verdad’ sean puestas entre paréntesis, sino que también se analice la lógica histórico-cultural que subyace en ellas.<sup>162</sup> Así mismo es importante analizar cuando un discurso podría o pretendería ser la verdad y qué pretendería al hacerlo. En nuestra visión tienen un valor superior los conceptos, las ideas y las respuestas que nos comprometen y articulan activamente con la vida, aquellas que potencian nuestra capacidad de admiración y respeto, nuestra capacidad convicción y creatividad para restaurar y celebrar. Si cada uno de estos discursos surge de una visión del mundo y de la vida que es en sí misma fundamentalmente histórica, como señala Escobar, valdría la pena examinar si a lo largo de la historia las visiones del mundo que comparten una opción por valores esenciales, tienen un grado de ‘universalidad’ y ‘permanencia’; si están de esta manera articuladas en un núcleo fundamental, en el que su historicidad sería una entre múltiples formas posibles de expresión e integridad, que no contradice sino que enriquece los valores esenciales.

---

<sup>160</sup> Arturo Escobar, *El Desarrollo Sostenible: Diálogo de Discursos*. Trabajo presentado en el Seminario *La Formación del Futuro: Necesidad de un Compromiso con el Desarrollo Sostenible*, (Universidad Complutense de Madrid, El Escorial, 1993). p. 1.

<sup>161</sup> Es importante profundizar y diferenciar los niveles de conciencia sobre la problemática ambiental y el carácter destructivo del desarrollo. Estas pueden ir desde sentir amenazadas nuestras posibilidades de crecimiento económico y nuestros niveles de bienestar, hasta sentirnos profundamente afectados, ‘dañados’, dada nuestra conciencia de profunda comunión con el universo. Nos damos cuenta que parte de nosotros está muriendo...

<sup>162</sup> Escobar, *op. cit.* p. 1.

### 7.3 Tareas y posibilidades de desarrollo del conocimiento científico-técnico

Las estrategias del manejo integrado de recursos favorecen un proceso de investigaciones sobre las propiedades y usos de los recursos potenciales, mediante la innovación de procesos más eficientes de transformación fotosintética, fitoquímica y biotecnológica, a través de nuevas tecnologías de materiales y nuevas fuentes de energía. Asimismo, esta perspectiva del desarrollo lleva a revalorar, rescatar y mejorar un conjunto de técnicas tradicionales y a desarrollar nuevos saberes prácticos y conocimientos científicos.

Las aplicaciones prácticas de la ciencia y el progreso tecnológico han sido orientadas por las demandas de la racionalidad económica prevaleciente. A pesar de esto, el desarrollo del conocimiento científico-tecnológico ha generado un potencial innovador, fundado en el conocimiento de la naturaleza, que puede orientarse hacia el desarrollo de nuevos recursos naturales y tecnológicos, al aprovechamiento de fuentes alternativas de energía y al diseño de nuevos productos, soportando un proyecto de civilización y una estrategia de desarrollo que incorporen las condiciones de conservación y el potencial ecológico y cultural de diferentes formaciones sociales. Para Cavalcanti (1995), se abre así la posibilidad de organizar un proceso económico a partir del desarrollo de las fuerzas ecológicas, tecnológicas y sociales de producción, que no esté sujeto a la lógica de economías concentradoras, de poderes centralizados y de la maximización de ganancias a corto plazo, abriendo la vía para un desarrollo sostenible. La aceptación de este enfoque del desarrollo sostenible indica que hemos fijado voluntariamente un límite superior para el progreso material.<sup>163</sup>

Un proceso productivo fundado en la generación de una estructura tecnológica más compleja, dinámica y flexible, articulada al proceso ecológico global de producción y reproducción de recursos naturales, ofrece opciones más versátiles para un desarrollo sostenible que uno surgido de la valoración de los recursos mediante los signos del mercado y una planificación económica sectorializada. Además, permite una mejor distribución espacial de los recursos productivos y un acceso social más equitativo a la riqueza social.<sup>164</sup>

El manejo integrado de los recursos requiere una política del conocimiento, que promueva la integración de las ciencias y de los saberes de las distintas disciplinas que intervienen en estos procesos y que induzca un proceso de producción interdisciplinaria de conceptos prácticos. Esto implica reconocer a este proceso interdisciplinario como inserto en un proceso histórico, en el que se generan las condiciones para la vigencia o para el desuso de ciertas prácticas productivas, así como de las teorías, conceptos y términos que las sostienen.<sup>165</sup>

A pesar de la claridad sobre la importancia de la articulación de los diferentes procesos que dan soporte al concepto de productividad ecotecnológica, Leff (1994) corre el riesgo de sobredimensionar la importancia de los procesos de construcción teórica. Cuando presenta en la introducción de su libro los desafíos que enfrenta al escribirlo, se puede estar de acuerdo con ellos, pero esto no aporta suficiente claridad sobre cuál debe ser la jerarquización de las tareas y cuáles son las prioridades: “Construir las bases teóricas para definir el concepto de ambiente, para conducir una praxis social orientada a la reconstrucción de una racionalidad productiva.

---

<sup>163</sup> Cavalcanti, *op. cit.* p. 165.

<sup>164</sup> Leff, *op. cit.* pp. 105-106.

<sup>165</sup> Leff, *op. cit.* p. 110. Si resultara de alguna utilidad seguirle la pista a los circuitos del conocimiento para examinar su pertinencia y cercanía con la realidad, sería interesante constatar las diferencias de comportamiento dentro de estos circuitos de un conocimiento integrado y de uno desarticulado.

Generar estrategias y políticas que orienten las transformaciones científicas, técnicas y productivas necesarias para construir una nueva racionalidad social y productiva. Contribuir a la producción de un concepto de ambiente y a la elaboración de una estrategia política capaz de orientar la construcción de una nueva racionalidad social.”<sup>166</sup> Esta presentación particular contiene un desequilibrio entre los objetivos (holísticos) de una nueva racionalidad social, con las estrategias políticas (sectoriales) y los instrumentos (temáticos) conceptuales. Los conceptos del ambiente, junto con las estrategias políticas se integran a desarrollos conceptuales y estrategias integrales, sin que de la forma en que están propuestos se deriven consecuencias estratégicas: primero la elaboración conceptual, luego la definición de estrategias políticas...

El desarrollo sostenible presenta un reto más profundo y fundamental del que muchos investigadores, agentes de desarrollo y políticos han supuesto. El desarrollo sostenible requiere mucho más que tecnologías y prácticas. Necesita profesionales deseosos y capaces de aprender de los campesinos y trabajadores, necesita instituciones externas que lo respalden, necesita grupos locales e instituciones capaces de manejar los recursos efectivamente; y sobretodo, necesita políticas que apoyen estas características. También necesita que miremos muy de cerca la naturaleza del modo como conceptualizamos la sostenibilidad y cómo esta puede ser alcanzada.

Para Pretty (1995), el problema del paradigma positivista es que su posición absolutista parece excluir otras posibilidades. Y precisamente lo importante del positivismo es que es solamente una entre muchas maneras de describir el mundo, y lo que se necesitan son maneras pluralistas de pensar y actuar para cambiar el mundo como es propuesto por la visión metodológica del diálogo y cooperación entre diferentes tipos de conocimiento y sabidurías.<sup>167</sup>

A pesar de las evidencias, aquellos que argumentan sobre la importancia y seriedad de desarrollar alternativas al positivismo son aún una minoría. Muchos científicos afirman enfáticamente que la información es producida por la ciencia, luego interpretada y aplicada por el público y los políticos. Es este proceso de interpretación el que introduce valores y confunde las certezas.

#### **7.4 Conocer el pasado para no repetirlo o escapar del presente sin transformarlo**

El ejercicio analítico de la historia para entender el presente y recrearlo, para no repetir los errores del pasado, implica sus propios riesgos que es necesario explicitar. La confusión y desconcierto que pueden causar la percepción de las dificultades y desafíos del presente, así como la ausencia de referentes éticos, o de herramientas teóricas adecuadas, pueden llevar al investigador social a refugiarse o instalarse inconscientemente en el estudio de periodos históricos remotos. Las preguntas hechas al pasado, motivadas inicialmente por la necesidad de iluminar los desafíos actuales, se transforman entonces en ejercicios exhaustivos de reconstrucción histórica. La confusión y desconcierto iniciales se substituyen con la legitimación del nuevo ejercicio teórico, respaldado por una amplia corriente al interior de la historia de las ciencias que no tiene mayores pretensiones, fuera de las de ser un vehículo de

---

<sup>166</sup> Leff, *op. cit.* pp. 12-15.

<sup>167</sup> Pretty, *op. cit.* pp. 14-15.

información poco analítica sobre hechos, personajes, culturas, civilizaciones o modelos económicos del pasado.

Por otra parte hay ejercicios teóricos que han ayudado a describir, analizar, cuestionar o denunciar paradigmas que están o estuvieron vigentes, como la historia de las diferentes sociedades del pasado que han desarrollado sistemas depredadores de la naturaleza, hasta llegar a la economía neoliberal y las revoluciones verdes en la agricultura (la primera de base bioquímica y la actual, biotecnológica).<sup>168</sup> Los resultados de estos ejercicios han sido llevados a debates académicos en clases, seminarios y convenciones, o han sido divulgados a través de diversos medios.

Muy fácilmente el análisis histórico se desvincula de la realidad que pretende interpretar. En nuevos escenarios teóricos la pertinencia de los desarrollos particulares se intenta resolver en interminables disputas al interior de las diferentes escuelas del pasado y del presente, en sus pretensiones de 'objetividad' y 'rigor científico'. En algunos casos el ejercicio se ha detenido largamente en constatar la inconveniencia de la desarticulación de las ciencias, de su enfoque reduccionista, o en proponer la necesidad de un nuevo paradigma. El énfasis y los grandes desarrollos hechos en la reconstrucción del pasado o en la crítica a las otras aproximaciones consideradas incorrectas, contrasta con la generalidad y superficialidad de las propuestas que se esperarían alternativas. Con frecuencia pareciera que se llega tarde, exhaustos e infecundos al momento de iluminar el presente.

Las dimensiones de los problemas que enfrenta el tercer mundo son substanciales y suficientemente reales. Aunque la letanía de estadísticas es siniestramente familiar, es evidente que la exactitud y utilidad del conjunto agregado de estas es limitado.<sup>169</sup>

Puntos de partida de ejercicios analíticos que se han propuesto oponerse al desarrollo y teorías de la ciencia convencional, identificada claramente como herramienta ideológica y como nueva forma de dominación, no han logrado sospechar de la validez del ejercicio que hacen. Acusados de falta de cientificidad por los representantes de los paradigmas convencionales, han caído en la trampa de utilizar en sus desarrollos teóricos y metodológicos las mismas herramientas de una ciencia que ya habían criticado por reduccionista y mecanicista.

Por este camino se va siempre a la zaga de los desarrollos del pensamiento convencional o se llega tarde. El sistema convencional, sabiendo que esta discusión le es funcional y lo legitima, acepta el debate, se apropia de los conceptos emergentes, los incorpora en sus nuevos discursos, coopta a sus exponentes. Un buen número de teóricos 'alternativos' ha creído, por muchas razones, que el ser progresista se limita a sus posibilidades académicas, centradas en el diagnóstico y análisis crítico del modelo convencional. Cuando el ser progresista debería estar en relación con la capacidad, mística y entusiasmo por recrear el presente y proyectar el futuro cargándolo de posibilidades de bienestar. Para lograrlo, por qué no revertir los énfasis, volcando todas las energías hacia la reconstrucción del presente, hacia la arquitectura de realidades diferentes, regresando al pasado solamente en la medida en que se tropiece con dificultades insalvables, pero haciéndolo ahora con herramientas diferentes, aquellas que se puedan ir cualificando en este esfuerzo integral de restauración y renovación.

---

<sup>168</sup> Pretty, *op. cit.* p. 7.

<sup>169</sup> Adams, *op. cit.* p. 6.

Visvanathan, citado por Escobar (1993), manifiesta su preocupación por la influencia del lenguaje del desarrollo sostenible entre los ecologistas y les hace un llamado ardiente a resistir la cooptación de los discursos críticos, de los esfuerzos temáticos o sectoriales:

‘Brundtland busca cooptar los mismos grupos que están creando una nueva danza de la política, para la cual la democracia no es solamente orden y disciplina, donde la tierra es un cosmos mágico y la vida todavía un misterio a ser celebrado... Los expertos del estado globalizado y globalizante querrían cooptarlos, convirtiéndolos en un mundillo de consultores de segunda clase, en un orden venido a menos de enfermeros y paramédicos condenados a asistir a los ‘verdaderos’ expertos. Es precisamente esto lo que buscamos evitar mediante la creación de una explosión de imaginaciones disidentes, la misma que los expertos buscan destruir con sus gritos de carencia y exceso. El mundo de la ciencia oficial y el estado-nación no solo está destruyendo los suelos y sedimentando los lagos, está congelando la imaginación.’<sup>170</sup>

El énfasis puesto en la preservación del pasado, así como la reivindicación del derecho de acceso al conocimiento universal, también ha impuesto valores, negado identidades locales y desviado recursos y energías necesarias para las tareas urgentes del presente.

Cuando estos complicados laberintos teóricos son el resultado de claras posiciones ideológicas con la intención de entretener y distraer la atención sobre las reales causas y responsables de las dificultades del presente, es evidente el cuestionamiento ético que estos planteamientos requiere. Pero no es la única circunstancia en la que el cuestionamiento ético al desarrollo científico es válido. Los alarmantes síntomas de la actual crisis de civilización plantean nuevas exigencias éticas al ejercicio científico, aún de aquellos desarrollos que quieren aportar positivamente en la búsqueda de alternativas. Pero estas nuevas exigencias éticas no deberían presentarse en forma de mandato. Deberían poder ofrecerse como alternativa en forma positiva debatiendo, convenciendo y motivando desde las nuevas realidades ensayadas y construidas. Esta perspectiva nos debería ayudar a ubicar las deseadas articulaciones de los centros de investigación y docencia con los procesos de desarrollo y clarificar el papel de la ciencia como instrumento, supeditada a los valores absolutos de la vida, la paz, la solidaridad, la equidad y la justicia.

Frente a los desafíos y confusión del presente también es importante tener en cuenta el peligro de las falsas seguridades y la arrogancia que pueden aportar la ciencia, los conocimientos y los desarrollos técnico-científicos; peligro de creer que se es útil por lo que sabe, lo que se aprendió y se puede enseñar. No siempre las personas tenidas como los mejores científicos han sido los mejores seres humanos, ni quienes más se han destacado en favor de la vida.

Si admitimos las consecuencias nefastas que ha tenido para la ciencia su separación de la vida y de los procesos vitales, con sus características esenciales de complejidad, articulación, jerarquía ordenadora y equilibrio dinámico, podríamos, a través de los esfuerzos por la superación de este divorcio, encontrar pistas importantes y cualificar herramientas en la ruta hacia la sostenibilidad. Es definitivo emprender esta tarea con una visión positiva de los seres humanos y de sus relaciones con el cosmos, para neutralizar el pesimismo y el cinismo contemporáneos del post-modernismo, que se suman al negativismo heredado de los ‘maestros de la sospecha’.<sup>171</sup>

---

<sup>170</sup> Escobar, *op. cit.* p. 14.

<sup>171</sup> Como lo ha señalado Brüseke, el juicio sobre una teoría del desarrollo depende esencialmente de las expectativas con que vinculamos las teorías y su aplicación empírica: “una teoría del desarrollo tiene que: a) contribuir a la interpretación sistemática del desarrollo social; b) tiene que demostrar su valor heurístico en los estudios de caso; c) debe, en base de su coherencia interna, servir para orientar la acción social con sentido en una situación que sería

Hay suficientes evidencias sobre lo inapropiado de una construcción del conocimiento centralista, no participativa, sectorial, desarticulada de la realidad por los efectos negativos o el desperdicio de recursos que implica. Esta constatación es suficiente motivación para intentar acciones descentralizadas, participativas, integrales. El error está en creer que solamente en la reconstrucción de la historia del pensamiento reduccionista se podría encontrar la autoridad suficiente, la validez necesaria para que las acciones del presente sean pertinentes. Es posible y deseable que algunas personas se incorporen creativamente en los trabajos de recreación de la realidad con herramientas históricas. La cuestión es de énfasis, pertinencias y articulaciones.

### 7.5 La economía ecológica

Redclift (1992) hace una recopilación de las principales escuelas de pensamiento que abordan la relación entre medio ambiente y crecimiento económico. Para este autor estas van desde lo que O'Riordan (1986) ha llamado los 'moralistas ambientales', que niegan el que el ambiente sea una mercancía, hasta aquellos que sostienen que los bienes ambientales deben ser considerados exactamente como cualquier otra mercancía para la que exista mercado. Luego, apoyándose en Pearce (1985), Redclift (1992) resume el trabajo de los economistas neoclásicos señalando como estos "se han dedicado principalmente al refinamiento, expansión e implicaciones de considerar el ambiente como una mercancía". Pero como señala Cavalcanti (1995), no podemos suponer alegremente que el mercado y los instrumentos usuales de la ciencia económica, especialmente en su versión neoclásica, al lado del progreso técnico, serán capaces de solucionar los impases de los modelos insostenibles de producción y consumo.<sup>172</sup>

Para Redclift (1992) el problema de integrar economía y medio ambiente no se reduce a posiciones metodológicas, por importantes que estas puedan ser. Se debe iniciar con los presupuestos de las disciplinas: "Los economistas Neoclásicos asumen que los recursos se pueden dividir y pueden ser poseídos. No reconocen que los recursos tienen una relación con el medio ambiente natural, como parte de los sistemas ambientales. Los mecanismos del mercado fracasan en la distribución eficiente de bienes y servicios precisamente porque los sistemas ambientales no son divisibles, frecuentemente no alcanzan posiciones de equilibrio e incurren en cambios que no son reversibles."<sup>173</sup>

Redclift (1992) luego señala como la teoría económica, de un modo semejante, tiene dificultad para reconocer que tanto los sistemas ecológicos como los sociales evolucionan en el tiempo, de tal manera que los cambia a los dos. La evolución trae incertidumbre y ésta incertidumbre no está considerada adecuadamente por los economistas interesados en el riesgo dentro de un modelo neoclásico. Su conclusión es que la economía únicamente puede considerar con éxito factores ambientales si se libera de la corriente epistemológica dominante.

La economía ecológica se ha definido a sí misma como la ciencia que se ocupa de la sostenibilidad. Sus propósitos son favorecer la continuidad de la vida humana mientras dure la biosfera, el desarrollo de las potencialidades de los seres humanos, la evolución de las culturas

---

menos transparente sin la existencia de esta teoría. Franz J. Brüseke, "O Problema do Desenvolvimento Sustentável," en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável*, ed. Clóvis Cavalcanti (São Paulo, Cortez Editora 1995), pp. 35-6.

<sup>172</sup> Cavalcanti, "Breve introdução..." p. 20-1; Ver también: Stahel, *op. cit.* p. 111.

<sup>173</sup> Redclift, *Exploring the contradictions*, p. 40.

sin destrucción de la biodiversidad social y ecológica y de la complejidad, garantizando el funcionamiento del sistema ecológico. Estos propósitos se colocan entre los sistemas económico y ecológico para identificar oportunidades y restricciones.<sup>174</sup>

Para Martínez Alier (2000) la economía ecológica ve al planeta Tierra como un sistema abierto a la entrada de energía solar. La economía necesita entradas de energía y materiales, y produce dos tipos de residuos: el calor disipado o energía degradada (segunda ley de la termodinámica), y los residuos materiales, que mediante el reciclaje pueden volver ser parcialmente utilizados. Parte del reciclaje se da en el mercado (por ejemplo, papel o cartón), y otra parte más voluminosa se recicla naturalmente, sin intervención humana, mediante los ciclos naturales que convierten "residuos" en "recursos": así, el CO<sub>2</sub> que los animales emiten como residuo de la respiración es absorbido por las plantas para formar materia orgánica, o el estiércol es transformado por microorganismos y se convierte en alimento de las plantas. En cambio, en las economías modernas los residuos -debido a su cantidad y composición- en gran parte se acumulan y sólo a veces se convierten en nuevos recursos a través de procesos que, a su vez, requieren la intervención humana (que para ello utiliza energía) y que no permiten una recuperación al cien por ciento. Otros residuos (metales pesados o residuos radiactivos) serán tóxicos durante muchísimo tiempo, sin posible reciclaje o reutilización satisfactoria.

En definitiva, la naturaleza juega el doble papel de suministradora de recursos y receptora de residuos. Además, proporciona directamente servicios que van desde el disfrute de determinados paisajes hasta la protección de la vida que ofrece la capa de ozono absorbiendo los rayos ultravioleta. Todos estos servicios que la naturaleza presta a la economía humana (o que podría prestar con el tiempo si, por ejemplo, se conservara la biodiversidad) no están bien valorados en el sistema de contabilidad crematística propio de la economía neoclásica.

La economía ecológica contabiliza los flujos de energía y los ciclos de materiales en la economía humana, analiza las discrepancias entre el tiempo económico y el tiempo biogeoquímico, y estudia también la coevolución de las especies (y de las variedades agrícolas) con los seres humanos. El objeto básico de estudio es la (in) sustentabilidad ecológica de la economía, sin recurrir a un solo tipo de valor expresado en un único numerario. Por el contrario, la economía ecológica abarca la economía neoclásica ambiental y la trasciende al incluir también la evaluación física de los impactos ambientales de la economía humana.

El debate entre esas dos visiones de la economía ha cobrado gran ímpetu en años recientes, pero sus orígenes se remontan a más de cien años atrás, cosa fácilmente comprensible si recordamos que la química, la física y la biología necesarias para entender cómo la economía humana está inmersa en ecosistemas mucho más amplios, estaban ya disponibles desde hace 150 años. Así, la escuela de los fisiócratas, en la Francia del siglo XVIII, o Adam Smith (quien publicó *La riqueza de las naciones* en 1776) o David Ricardo o Thomas Robert Malthus (*Ensayo sobre el principio de la población*, 1798) escribieron antes de que se establecieran los postulados de la termodinámica, pero no Marx ni los economistas neoclásicos como Walras o Jevons, todos ellos autores de la segunda mitad del siglo XIX. Es sorprendente esa ceguera y ensimismamiento

---

<sup>174</sup> Redclift, *Exploring the contradictions*, p. 41.

persistentes de los economistas, hasta la reciente eclosión de la nueva escuela de la *economía ecológica*<sup>175</sup>.

Cavalcanti (1995) engloba estos elementos en el concepto de ‘economía de la sostenibilidad’ y la define como la forma de expresar la noción de desarrollo económico como fenómeno cercado por ciertas limitaciones físicas que los seres humanos no podemos eludir. O lo que equivale a decir que existe una combinación soportable de recursos para la realización del proceso económico, que presupone que los ecosistemas operan dentro de una amplitud capaz de conciliar condiciones económicas y ecológicas. En su opinión no se puede aceptar que la lógica del desarrollo de la economía entre en conflicto con la que gobierna la evolución de la biosfera, como ha ocurrido en la experiencia de los últimos cincuenta años.<sup>176</sup>

La economía ecológica es inductiva, parte de situaciones concretas, desafíos, problemas y posibilidades, diferenciándose de la economía convencional deductiva, que parte de conceptos abstractos. Considera la economía como un subsistema abierto de un sistema global y cerrado. Plantea reformas estructurales, equidad y redistribución, frente a los límites críticos alcanzados en el consumo de energía y materiales. Debe resolver también adecuadamente la capacidad de carga del planeta.

Daly (1994) aborda este desafío de la economía ecológica con las siguientes preguntas: ¿Que tan grande es el subsistema humano, con relación al ecosistema total? ¿Que tan grande puede ser? ¿Y que tan grande debería ser? Con relación a la primera pregunta piensa que tal vez el mejor índice singular del tamaño relativo es el porcentaje de apropiación por parte de los seres humanos del producto primario bruto de la fotosíntesis. Y afirma que este es del orden del 25% del globo como un todo, y un 49% de los ecosistemas terrestres. En sus cálculos están incluidas la apropiación directa, como es el caso de alimentos y fibras, y la indirecta que resulta al disminuir la capacidad de fotosíntesis de un ecosistema a través de intervenciones humanas.

Con relación a la segunda pregunta, Daly (1994) afirma que hay plena evidencia de que la escala actual proyectada al largo plazo ya es insostenible. Y enfatiza como su conclusión se encuentra en fuerte contradicción con la visión del Informe Brundtland sobre el desarrollo sostenible que sugiere una expansión de la economía mundial entre cinco y diez veces el tamaño actual.

Luego afirma que la definición de la escala óptima puede ser resuelta desde un punto de vista antropocéntrico o biocéntrico. En el primer caso el crecimiento se llevaría hasta el punto en el que los beneficios marginales de un mayor crecimiento sean equivalentes a los costos marginales. La perspectiva biocéntrica le atribuye a las otras especies un valor intrínseco, no solo instrumental.<sup>177</sup>

Para Daly (1994) se trata de elevar la eficiencia (con los mismos insumos incrementar el producto). Para esto se debe invertir en el capital producido o construido, el natural, el humano y el social con un énfasis diferente al de la economía convencional, que le otorga a la tecnología la capacidad de resolver las limitaciones del capital natural, por substitución de uno por otro.<sup>178</sup>

---

<sup>175</sup> Martínez Alier, Joan, Roca Jusmet, Jordi. *Economía Ecológica y Política Ambiental*. México. Fondo de Cultura Económica, 2000 p. 13.

<sup>176</sup> Cavalcanti, “Breve introdução...” p. 17.

<sup>177</sup> Daly, *op. cit.* pp. 6-7.

<sup>178</sup> Daly, *op. cit.* p. 19.

## 7.6 Nuevos desafíos para la agroecología

Es importante ubicar el desarrollo de la agroecología en el contexto de la evolución de los sistemas agropecuarios y a estos en el marco más general de la evolución de los sistemas económicos, políticos, sociales y culturales, con sus causalidades estructurales y su articulación intersistémica. En este esfuerzo es fundamental distinguir los distintos momentos y circunstancias en las que han hecho crisis las condiciones que posibilitan la sostenibilidad, para poder identificar con mayor claridad las tareas de recomposición o restauración integral de estas condiciones, así como la de los diferentes sistemas que la componen, entre ellos los agroecológicos. Se supera así el peligro de quedarse en estudios descriptivos y/o analíticos del pasado, que fuera de ampliar en detalles lo que ya sabíamos, que no estamos bien, no ofrecen suficientes y adecuados insumos para la restauración y recreación de los caminos hacia la sostenibilidad.

La agroecología quiere encontrar nuevos espacios para el diálogo y cooperación entre conocimientos y saberes locales, indígenas y campesinos, con los saberes académicos, cada uno desde sus propias cosmovisiones y categorías analíticas, para una nueva síntesis que suprima las idealizaciones del saber local o las pretensiones del conocimiento académico de validar, a través de la ‘ciencia’, el conocimiento local.<sup>179</sup>

Hay una validación esencial y prioritaria de la información y los conocimientos locales que se da al interior de los procesos de desarrollo sostenibles o insostenibles. Su valor absoluto está referido a la vida que posibilitan, acompañan y celebran. Hay esfuerzos por entender este papel fundamental, dentro de otros marcos analíticos, traduciéndolos luego a sus propios códigos y parámetros para facilitar su comprensión. Este ejercicio favorece el diálogo entre saberes, que puede llegar a la cooperación para el desarrollo sostenible. Pero sería muy pretencioso creer que solamente este segundo momento de comprensión y ‘traducción’ de los otros saberes es el que los valoriza o los valida ‘científicamente’. Esta actitud arrogante del conocimiento ha tenido impactos negativos en la cultura, el medio ambiente y la economía cuando se le ha entregado la tarea de determinar recomendaciones para los sistemas productivos campesinos.

## 8. MIRADA PRELIMINAR A LOS MODELOS DE DESARROLLO LOCAL Y REGIONAL EN EL SUROCCIDENTE DE COLOMBIA. Enfoque en economía ecológica

### 8.1 Programa de desarrollo y paz vallenpaz-PDPVP

Esta corporación de desarrollo es una iniciativa conformada en la que se han vinculado actores de la sociedad civil, empresa privada, organizaciones campesinas, las iglesias, gremios, Universidades, Centros de Investigación, voluntarios y expertos en diferentes especialidades

---

<sup>179</sup> Se usa el término *conocimiento local* en lugar de *conocimiento indígena* a pesar de que este último es el más común en la literatura reciente. En este punto compartimos el análisis de Esman *et. al.* “El conocimiento que aportan las comunidades rurales puede ser contemporáneo en lugar de primordial, implicado en la palabra *indígena* o puede haber sido traído de otro lugar - por inmigrantes, por ejemplo - y no ser indígena de la región. *Conocimiento Local* es un término más inclusivo y normalmente más adecuado.

Este programa se enfoca a familias vulnerables a los efectos del conflicto en las zonas plana y de ladera de los departamentos del suroccidente colombiano: Valle del Cauca, Cauca y Nariño, en 16 municipios donde actualmente hace presencia; el énfasis de su trabajo está en el reestablecimiento socioeconómico de familias de escasos recursos, madres cabeza de familia y desplazados.

### **Objetivos del programa impulsado por VallenPaz**

- Fortalecer los procesos organizativos locales tanto a nivel social como a nivel empresarial.
- Mejorar la Infraestructura social y productiva
- Mejorar el acceso a nuevas tecnologías productivas que permitan mayor productividad y eficiencia de los sistemas de producción establecidos
- Mejorar la capacidad de financiación de que dispone la comunidad
- Mejorar la capacidad de comercialización de las comunidades campesinas
- Mejorar sus conocimientos para desarrollar acciones que les permitan mayor participación en los escenarios municipales de planeación del desarrollo y un mayor y mejor nivel de convivencia intrafamiliar

#### **8.1.1 Funcionamiento del programa**

El Programa de Desarrollo y Paz VallenPaz PDPVP, se define como un proceso regional que avanza hacia el desarrollo humano sostenible y la búsqueda de condiciones para propiciar la paz en zonas rurales del sur Occidente Colombiano afectadas por la violencia derivada del conflicto social y armado que se vive en el país. Este proceso está en expansión y tiene un ente gestor denominado Corporación VallenPaz, CDPVP.

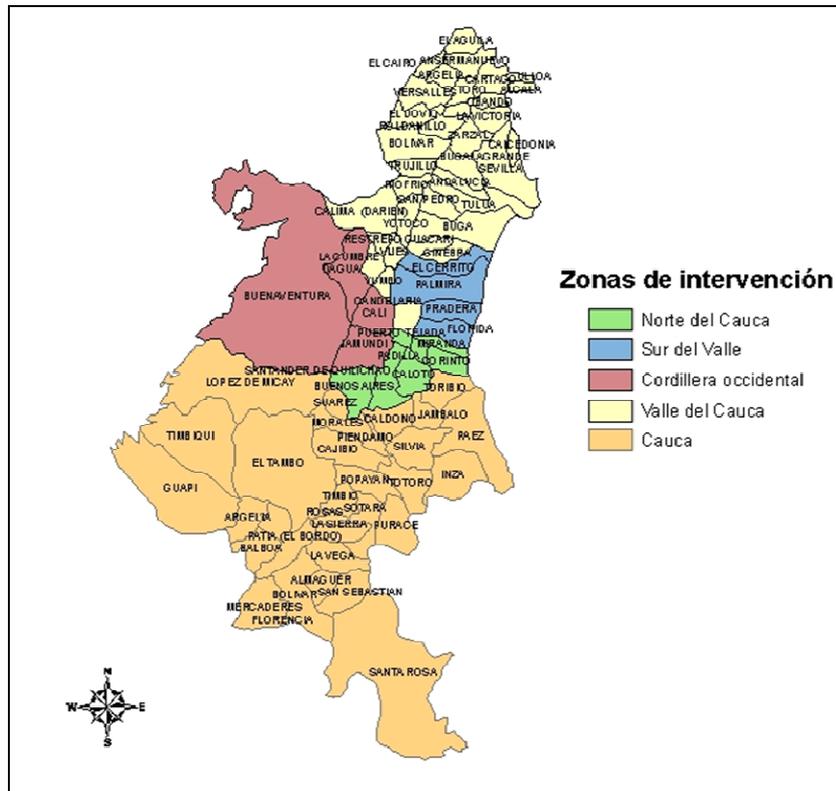
El Programa surgió en el año 2.000 como iniciativa de la sociedad civil Valle Caucana con el apoyo económico del Fondo de Inversiones para la Paz y el sector privado empresarial del departamento del Valle del Cauca, y ha venido ejecutando acciones que a Septiembre de 2007, han beneficiado a 4.500 familias logrando una Gestión de recursos para la zona de intervención, a septiembre de 2007, del orden de US\$10.000.000 los cuales tienen prevista su ejecución hasta el año 2010. la ejecución acumulada de estos recursos a septiembre de 2007 es del orden de US\$7.500.000. La corporación es una entidad de derecho privado, sin ánimo de lucro, reconocida por el Estado Colombiano, conformada por más de 700 corporados.

### 8.1.2 Ubicación

El conflicto armado por la disputa de los territorios en el país, donde el estado ha tenido poca presencia históricamente, es actualmente el mayor obstáculo al desarrollo del sector agropecuario del país. Se puede afirmar que en la última década la confrontación armada ha desplazado a cerca de tres millones de campesinos a los cinturones de miseria de las grandes ciudades y ciudades intermedias en el país, con gran impacto en el sur occidente colombiano.

Las regiones de intervención del programa VallenPaz se concentran en las zonas rurales planas y de ladera de los municipios ubicados sobre las cordilleras Central y Occidental del Valle del Cauca, las zonas rurales del municipio de Buenaventura, que incluye toda la región Pacífica vallecaucana y los municipios del norte del departamento del Cauca. VallenPaz apoya a 8 municipios, en los departamentos de Valle (Jamundi, Dagua, Cali, Palmira, Cerrito, Florida, Pradera, Buenaventura) y 8 de Cauca (Buenos Aires, Santander de Quilichao, Caloto, Padilla, Puerto Tejada, Villa Rica, Miranda, Corinto).

Ha surgido como respuesta a la preocupación creciente que desde hace años se ha tenido en una región cuya economía está estrechamente ligada al campo, pero que en su esfuerzo por modernizarse ha puesto en desventaja al sector donde tiene sus mayores fortalezas.



### 8.1.3 Características del modelo de intervención.

**Promoción:** La Corporación trabajará en la promoción y facilitación de procesos sociales, económicos y políticos a través de acciones directas o complementarias que encuadran dentro de los propósitos del Programa –construcción de lo público y superación de la pobreza -. En esta dirección, el eje será la concreción de la propuesta municipal de desarrollo y paz para lo cual se promoverá el fortalecimiento de las organizaciones sociales y su articulación en redes de pobladores; se fomentará la participación ciudadana en las instancias formales previstas en la planeación, concertación, gestión y seguimiento del desarrollo municipal; se impulsará mecanismos para fortalecer la capacidad de las comunidades para implementar proyectos o acciones del Programa; y se apoyará a las organizaciones sociales y a las autoridades locales en la formulación y presentación de sus iniciativas o proyectos ante entidades nacionales e internacionales competentes

**Gestora de alianzas estratégicas:** La Corporación buscará incentivar a personas e instituciones públicas o privadas para que conjuntamente con ella se comprometan en la consecución de objetivos comunes enmarcados en los propósitos del Programa. En este período el énfasis se centrará en materia social en incrementar la autonomía ciudadana, la capacidad técnica y operativa de las organizaciones sociales y en el mejoramiento de la gestión territorial; en materia económica se buscará incentivar los procesos de transferencia de tecnología, el desarrollo de procesos de comercialización y la consolidación de mecanismos de financiación para iniciativas regionales.

**Cofinanciadora:** La Corporación aplicará recursos financieros, aportados por entidades de derecho público o privado, nacionales o internacionales a las acciones, iniciativas o proyectos enmarcados dentro de los objetivos del Programa y los diversos Planes Operativos de los proyectos que se ejecutan y en los procedimientos establecidos en los manuales operativos y de procedimientos de la Corporación

#### ***El énfasis de sus programas centra su atención en:***

- Mejoramiento de la calidad de vida a través del mejoramiento de ingresos
- Organización social empresarial.
- Fondo rotatorio
- Presencia en zonas de conflicto, zonas marginadas o de conflicto.
- Presencia regional por proyectos
- Sello propio “cosechas de paz”

## **8.2 Programa de Sostenibilidad Local y Regional en el Centro del Valle del Cauca- IMCA**

### **8.2.1 Historia institucional**

La **Fundación Instituto Mayor Campesino – IMCA**, es una organización no gubernamental, regida bajo los parámetros de una fundación civil, fundada en Colombia por la Compañía de Jesús en el año 1962 y ubicada en Guadalajara de Buga, en la región centro del departamento del Valle del Cauca.

El **IMCA** fue concebido en su origen, como una Universidad Campesina, centrando su acción en la formación de jóvenes como promotores agropecuarios y líderes de sus comunidades. Al transformarse el programa de educación formal, hace cerca de 30 años, el IMCA inició un proceso de cualificación de propuestas y servicios a las comunidades campesinas de la región, en la perspectiva del Desarrollo Integral, en la cual se viene trabajando, haciendo énfasis en componentes de agricultura orgánica, seguridad alimentaria campesina, valoración de los saberes locales; planeación y gestión participativa del desarrollo desde los espacios micro de las fincas campesinas, hasta los ámbitos municipales; fortalecimiento de las organizaciones campesinas y de su capacidad de interlocutor y concertar con la institucionalidad pública; educación y formación; paz y Derechos Humanos.

En los últimos años, el IMCA aportó significativamente en la construcción de una base social que pueda ir generando condiciones para la sostenibilidad local; es por ello que al tomar conciencia de la importancia de respaldar las acciones de búsqueda de sostenibilidad local con un marco territorial más amplio, el IMCA consideró en la elaboración de su Plan Trienal 2005-2007 la incorporación de cambios cualitativos y cuantitativos a su apuesta institucional, con el fin de avanzar de manera más contundente hacia el Desarrollo Sostenible en la Región. Así, se decidió ampliar el área de intervención a 13 municipios en el Centro del Departamento del Valle del Cauca.

En este plan se fortalecieron tres procesos estratégicos o temáticos: **1. Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional**, con énfasis en la construcción de política pública de seguridad y soberanía alimentaria; autoconsumo y mercadeo alternativo; recursos genéticos; biodiversidad y recursos hídricos; **2. Formación para la Sostenibilidad Regional**, abordado, a través de las Escuelas Campesinas de Promotores de la Sostenibilidad (una a nivel de la región del centro del Valle del Cauca y otra a nivel nacional –Escuela Taller Campesina para el Desarrollo Sostenible); fortalecimiento de una granja agroecológica con un espacio de formación, capacitación y validación de propuestas alternativas; apoyo a la elaboración de planes educativos municipales; **3. Construcción de Tejido Social y Democracia**, que favoreció el fortalecimiento y la articulación de las organizaciones campesinas en torno a dinámicas regionales; la cualificación de las relaciones interinstitucionales con otros actores de la región y la relación con el programa Suyusama de Desarrollo Regional Sostenible que adelanta la Compañía de Jesús en el departamento de Nariño.

En el año 2004, el IMCA, a la vez que adelantaba los procesos estratégicos, conciente de la importancia de los procesos regionales y en alianza con la Fundación Foro Nacional por Colombia - Capítulo Valle, la Central de Cooperativas Agrarias -CENCOA-, la Fundación Vital y la Pontificia Universidad Javeriana, establecieron un equipo que viene desarrollando algunas acciones para fortalecer el proceso de construcción colectiva de región sostenible en el Centro del Valle del Cauca. Para esto se constituyó lo que se ha denominado el **Equipo Dinamizador Regional**, centrando sus esfuerzos en el fortalecimiento del tejido social, institucional y gremial. En este proceso se ha contado con el apoyo del Programa Suyusama.

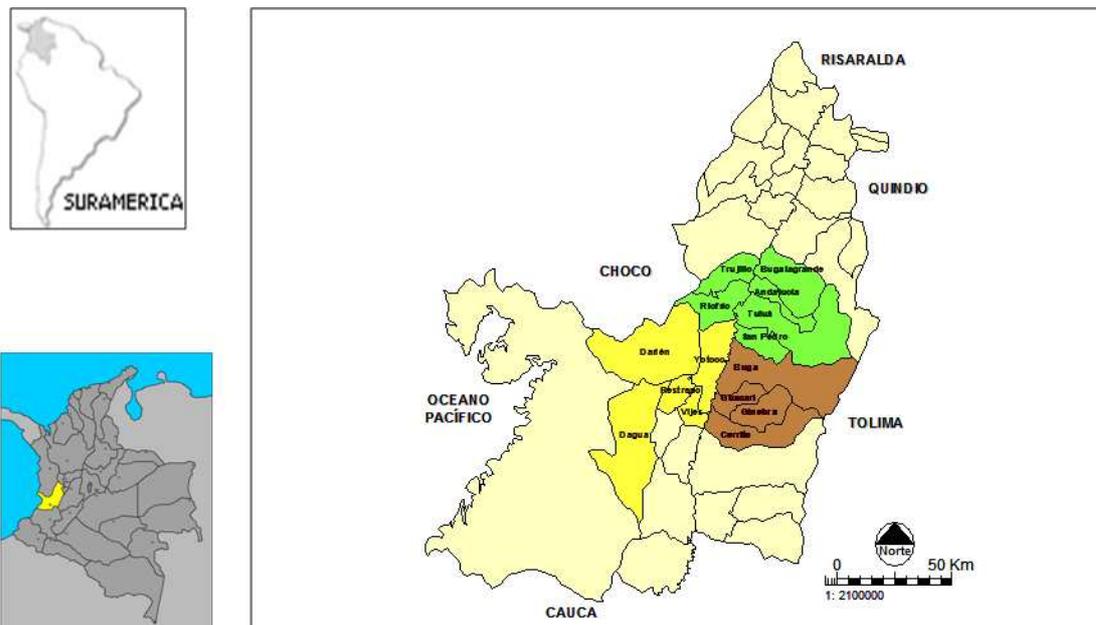
### 8.2.2 Ubicación

Las Subregiones con sus respectivos municipios son:

**Subregión Tuluá:** Tuluá, San Pedro, Riofrío, Andalucía, Bugalagrande, Trujillo, Sevilla y Caicedonia.

**Subregión Buga:** Buga, Guacarí, Ginebra y Cerrito.

**Subregión Calima:** Yotoco, Restrepo, Darién, Vijes y Dagua.



Para darle una mayor profundidad a estos procesos o desarrollos temáticos, se ha abordado 5 énfasis temáticos, uno por componente de la sostenibilidad. En el componente **económico** mantenemos los énfasis en Seguridad y Soberanía Alimentaria; para el componente **ambiental**

hemos creado el eje temático del agua, anteriormente a cargo del equipo que venía trabajando en Seguridad y Soberanía Alimentaria. Se mantienen los ejes temáticos de Formación para la Sostenibilidad Regional en el componente **social** y Fortalecimiento de los tejidos social e institucional en el **político**. Para el componente **espiritual** se crea el eje temático de espiritualidad y sostenibilidad.

### **8.2.3 Propuesta de sostenibilidad regional**

La propuesta, como esfuerzo de construcción colectiva, es un punto de encuentro y acercamiento entre organizaciones sociales, gremios e institucionalidad pública y privada del Centro del Valle del Cauca, interesados en hacer una apuesta común por una región donde la vida para todas y todos se fundamente en los principios de la solidaridad, la justicia y la equidad. Con este propósito el IMCA se suma a un programa más amplio con instituciones y organizaciones con las que ha alcanzado consensos conceptuales y metodológicos.

El enfoque de la sostenibilidad inspira y fundamenta el proceso de construcción de región con el cual nos estamos comprometiendo. Entendemos la sostenibilidad, como un proceso de construcción permanente, con visión integral, que permite relaciones armónicas entre individuo, naturaleza, sociedad y cultura, donde la vida se crea y recrea: *“La Sostenibilidad, es un horizonte ético y conceptual, que va más allá de una estrategia de desarrollo. Es, sobretodo, una opción para aprender sobre la vida y el mundo”*. Aguilar (2004).

Se comparte también el reto planteado por el autor, actual director tanto del programa Suyusama como del IMCA, cuando afirma que lo que se pretende es: *“Contribuir a la consolidación de alternativas de vida y a la sostenibilidad, superando las contradicciones esenciales, ubicadas en la base de los desafíos y problemas estructurales de la región y del país, nos exige buscar el mayor impacto y consistencia posible en los planes y proyectos, con resultados locales y regionales comprobables a corto, mediano y largo plazo”*.

En este sentido, la Sostenibilidad Regional es el horizonte que se quiere alcanzar y al cual se llega mediante el fortalecimiento y articulación de procesos locales que aborden de manera integral las dimensiones económica, social, política, cultural, ambiental y espiritual y cuya perspectiva sea la articulación para constituir un espacio de vida cualitativamente distinto, capaz de acoger y enriquecerse con la diversidad.

Esta propuesta se apoya en la metodología de Planeación Prospectiva y Estratégica, instrumento validado para la construcción de sostenibilidad local y regional, en tanto posibilita la formulación de la visión prospectiva y la identificación del camino estratégico para lograrla.

### **8.3 Modelo asociativo indígena: Asociación de cabildos indígenas del norte del cauca, cxab wala kiwe (territorio del gran pueblo).**

La Asociación de Cabildos Indígenas del norte del Cauca-ACIN CXAB WALA KIWE (Territorio del Gran Pueblo) se creó en 1994. Está ubicada en el municipio de Santander de Quilichao, norte del departamento del Cauca al Sur occidente colombiano. La ACIN agrupa 14

resguardos y 16 cabildos indígenas; Toribío, Tacueyó, San Francisco, Corinto, Miranda, Huellas Caloto, Toéz, Jambaló, Munchique los Tigres, Canoas, Delicias, Concepción, Guadualito, Cerro Tijeras, Pueblo Nuevo Ceral, Alto Naya y el Cabildo urbano de Santander de Quilichao en 7 municipios: Toribío, Caloto, Miranda, Corinto, Jambaló, Santander de Quilichao y Suárez.

**Los cabildos conforman los 7 proyectos comunitarios de la zona y están organizados de la siguiente manera:**

- Proyecto Nasa, de los Cabildos de Toribío, Tacueyó y San Francisco (1980)
- Proyecto Global del Cabildo de Jambaló (1987)
- Proyecto Unidad Páez del Cabildo de Miranda (1990)
- Proyecto Integral de los Cabildos de Huellas Caloto y Tóez (1990)
- Proyecto Cxa' cxa Wala (fuerza grande) del Cabildo de Corinto (1991)
- Proyecto YU' LUCX (hijos del agua) de los Cabildos de Munchique los Tigres, Canoas y el Cabildo Urbano (1991)
- Proyecto Sa't Finxi Kiwe (territorio escrito por el cacique) en los Cabildos de Guadualito, Las Delicias, La Concepción, Pueblo Nuevo Ceral, Cerro Tijeras y Alto Naya (2002)

Los proyectos comunitarios, envían su representante elegido en asamblea desde sus localidades para conformar la Consejería de la ACIN, son 7 líderes que tienen el compromiso de orientar políticamente y hacer acompañamiento a todo el proceso organizativo, coordinando con los gobernadores de los cabildos, los coordinadores de los proyectos comunitarios, los coordinadores de los tejidos de vida y los coordinadores de programas y proyectos en la zona norte. Al mismo tiempo, La ACIN se articula con otras asociaciones de cabildos para conformar el Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC), que a su vez hace parte de la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC).

La ACIN representa al movimiento indígena más reconocido en el país por defender su plan de vida, entendido no como un documento escrito sino como el sueño colectivo y el camino diario para hacerlo realidad, teniendo como referente sus principios de vida ESPIRITUALIDAD, RECIPROCIDAD, INTEGRALIDAD y USO RESPETUOSO DE LA TIERRA, además de los Principios organizativos que han acompañado a las comunidades en todas sus luchas UNIDAD - TERRITORIO - CULTURA - AUTONOMIA. Al mismo tiempo, el Plan de Vida busca consolidar la construcción de nuestro proceso ancestral en plena libertad y autonomía a través de la participación efectiva de la comunidad.

La participación se da en Mingas, Congresos, Consejos y Asambleas comunitarias, de comités o núcleos, de programas, de Tejidos, de Autoridades (Cabildos - Thë'walas), de Resguardo, Municipales, entre otras. Es en estos espacios se toman las decisiones, se designan responsables y se asignan tareas, se presentan informes, se hace seguimiento a los programas y proyectos de

los Tejidos, se evalúa y se ejerce el control. Es así como entre todos se construye la alternativa. Se gobierna obedeciendo.

### 8.3.1 Dinámica organizativa y productiva

La dinámica del Plan de Vida ha sido posible a través de una estructura actual vigente conformada por los componentes Político Organizativo como son: Congresos, Movilizaciones, Proyectos Comunitarios, Asambleas y Juntas directivas, pero también está el componente Técnico Operativo, representado en los Tejidos de Vida que están organizados así:

**Tejido Económico Ambiental**, que desarrolla formas productivas, de conservación, de intercambio (trueque) y de economía del Pueblo Nasa en equilibrio y armonía con la madre tierra.

**Tejido Pueblo y Cultura**, que promueve la identidad y el bienestar en armonía con la madre tierra e incluye los Programas de Salud, Educación, Mujer y Familia y Jóvenes.

**Tejido de Justicia y Armonía**, que adelanta iniciativas de capacitación, coordinación y ejercicio del derecho orientado a partir de la ley de origen hacia el derecho propio en coexistencia con el marco constitucional y jurídico del país (abarca las instancias de: Equipo Jurídico Zonal, Nasa Ûus yutxpenxi, Tribunal Internacional de Opinión, Escuela de formación de Derecho Propio y Comisión Político Organizativa.)

**Tejido Defensa de la Vida**, que implementa estrategias y mecanismos para la defensa de la vida y de los Derechos humanos donde se incluye la Guardia Indígena.

**Tejido de Comunicación y Relaciones Externas para la verdad y la vida**, que incorpora y articula las estrategias comunicativas tradicionales y de medios masivos para informar, reflexionar, decidir y actuar, además de promover la iniciativa diplomática de la ACIN con el propósito de defender la vida de las personas, la pervivencia del territorio y del proceso.

Según las autoridades indígenas<sup>180</sup>, el proceso del norte del Cauca tiene gran reconocimiento por su resistencia pacífica al conflicto armado y a las estrategias externas de exterminio y destierro de las que siguen siendo víctimas desde varios siglos atrás. Porque el conflicto social y armado que vive el país y las ideologías que lo sustentan; el neoliberalismo y la revolución armada, afectan e intentan destruir el Plan de Vida alejando cada vez más el sueño, fragmentando los componentes político y técnico, creando una situación de emergencia permanente y alterando las dinámicas organizativas y de vida de las comunidades en el territorio.

Actores como la insurgencia y el Estado son los que a través de sus acciones y políticas afectan negativamente al movimiento indígena del norte del Cauca. De un lado, está el interés de la guerrilla en controlar militar y políticamente el territorio para avanzar en los objetivos de su lucha armada, la cual ve como única alternativa ante la situación del país y para su avance, el proceso indígena y popular se convierte en un estorbo.

---

180/. Conversación personal. Marzo de 2009 durante la Asamblea Indígena.

De otro lado, el Estado, en su afán de controlar militarmente el territorio para anexarlo al plan global de intereses corporativos, aprovecha el ataque guerrillero para acometer una arremetida militar vendida publicitariamente como una ofensiva contra las FARC, pero con el interés de en atacar el proceso comunitario indígena.

### **Objetivos**

Para afrontar la situación política y fortalecer su Plan Vida, que está en riesgo, desde toda la estructura organizativa la ACIN plantea los siguientes objetivos:

- Fortalecer la Autonomía: se hace a través de la Planeación Comunitaria, Planes de salud, Educación, el ejercicio del Derecho Propio y los espacios para toma de decisiones, creando Alianzas estratégicas con otros sectores sociales.
- Visibilizar el Plan de Vida como alternativa en medio del conflicto, a través del Tejido de Comunicación y relaciones externas.
- Proteger el Plan de Vida, el territorio y su gente a través del Programa Minga en Resistencia y la Minga de los Pueblos.

Éstos son los objetivos que guían todo el trabajo dentro y fuera del territorio, porque en esencia, el Plan de Vida del Pueblo Nasa es un proceso de comunicación que se vuelve práctica (caminando la palabra) que se construye a sí mismo en el intercambio permanente de sentidos, sentimientos, ideas y palabras que recogen la experiencia y la conciencia de la realidad. El origen de la comunicación se encuentra en las raíces y prácticas espirituales ancestrales. La comunicación esencial se hace con la ayuda de los mayores que permiten mantener una relación constante con la vida en todas sus formas. Ese es el origen y el hilo conductor del proceso.

La fortaleza del proceso, sostenida en la cosmovisión y prácticas permanentemente actualizadas, está en las visitas, las asambleas, los congresos, las Mingas, las Juntas Directivas y las diversas reuniones. Las decisiones colectivas y la participación permanente de las comunidades en todas las reflexiones y acciones, a la vez que la acción colectiva consecuente a través de las mingas es la vida del proceso. Sin consultas y comunicaciones constantes y permanentes entre todos los niveles de organización y decisión se rompería el tejido vivo de saberes que constituyen el Plan de Vida en construcción.

La comunicación recíproca hacia afuera se ha convertido en el hilo que mantiene con vida al proceso. En los últimos años la palabra y las acciones consecuentes de los procesos comunitarios han salido del territorio para darse a conocer y ser reconocidas en el país y el mundo. Esta voz, esta línea de vida, ha provocado la movilización de voces solidarias y de respaldos apropiados y oportunos en momentos de urgencia. Gracias a estos respaldos las denuncias sobre abusos y agresiones han tenido eco. La compañía y la solidaridad les han permitido salvar vidas, protegerse, recuperarse, mantener la fuerza y la esperanza y saber que no están solos. Los planes de vida se conocen y respetan gracias a que la palabra camina desde sus raíces en el territorio ancestral hacia fuera y se comparte ampliamente.



promedio de 600 personas por Asamblea, habiendo Asambleas hasta 3.000 personas (zonales) y 15.000 personas (Regionales).

**El Cabildo**, son las personas nombradas por las comunidades para representar la autoridad en el Territorio distribuidos así: Gobernador Principal, Gobernador suplente, Alcalde Mayor o Capitán, Secretario, Tesorero y Alguaciles.

**La Minga comunitaria**, es la forma de trabajo comunitario tradicional. En el se reúnen por obligación todas las familias de una comunidad veredal un día cada semana para llevar a cabo diferentes tareas de beneficio común. Las comunidades veredales en la zona son 304 quienes agrupan 25.189 familias. Al final de cada minga hay siempre un espacio para la resolución de problemas locales de la comunidad y para la programación de actividades.

**Los “Planes de Vida”**, siete en la zona, representan el proceso comunitario de desarrollo de los planes, programas y proyectos en los Resguardos.

Existe también el equipo de **Consejeros**, son elegidos por cada uno de los proyectos comunitarios quienes realizan la tarea de representación y gestión de los cabildos y las comunidades.

### 8.3.4 Características del modelo Económico

- Cooperativas de producción organizadas por cabildos
- Producción para la soberanía alimentaria
- Comercialización entre resguardos y cabildos
- Comercialización en grandes superficies con sello propio “producto indígena”
- Conservación de las semillas nativas

Se están creando y apoyando pequeñas empresas de producción de lácteos como queso y yogurth, la producción de jugos de frutas, trapiches paneleros, panaderías. Sin embargo, el desarrollo en este campo es todavía muy incipiente, falta personal capacitado para el manejo adecuado de este tipo de empresas y no cuentan con una infraestructura productiva adecuada, ni formas adecuadas de financiación para el desarrollo de empresas.

Cuentan con un programa de comercialización de alimentos con apoyo para el abastecimiento de las tiendas comunitarias veredales y los programas sociales de la organización. Se apoya la comercialización para el autoconsumo zonal de nuestros productos como el fríjol, el maíz y los lácteos. También, se apoya el mercadeo externo de los productos de la región, como por ejemplo el café orgánico.

Igualmente, trabajan en proyectos encaminados al mejoramiento de la economía integral de las comunidades indígenas del norte del Cauca, a través de la socialización, formulación y gestión de proyectos que ayuden al desarrollo del sector productivo, estableciendo pequeñas y medianas empresas, acorde con la zona y el intercambio entre las regiones.

### **8.3.5 Estructura socio-empresarial**

#### **Visión**

- Promover el desarrollo integral productivo (por consecuencia, el de los cabildos), impulsar, fortalecer y crear una economía comunitaria.
- Promover y apoyar la capacitación y concientización al interior del programa en diversos campos.
- Promover el empleo y el ingreso económico, social y cultural respetando las características del pueblo indígena nasa.
- Unificar un fondo que gire alrededor de los cabildos, con el propósito de apoyar otros proyectos que tengan características de trabajo comunitario, solidario y organizativo.

#### **Misión**

Crear y fortalecer proyectos encaminados al mejoramiento de la economía integral de las comunidades indígenas del norte del Cauca, a través de la socialización, formulación y gestión de proyectos que ayuden al desarrollo del sector productivo, ofreciendo pequeñas y medianas empresas acordes con el contexto de cada región, tales como:

Industrialización y comercialización de leche, víveres, lácteos, peces, productos agrícolas, entre otros.

Investigación adaptación y recuperación de semillas, unidades pecuarias, elaboración de biofertilizantes, abonos orgánicos y abonos verdes.  
Medioambiente: Elaboración de diagnósticos de la situación pecuaria ambiental

#### **Programas**

##### **Comercializadora**

La comercializadora abastece las tiendas comunitarias veredales, los programas sociales de la organización, apoya la comercialización para el autoconsumo local y zonal, apoya el mercadeo externo regional de productos como el café orgánico y de los excedentes de la producción agrícola.

##### **Minería**

La explotación de los recursos mineros como sustento para las familias habitantes de la zona minera indígena, busca explotar de manera sostenible los recursos existentes en sus territorios:

- Calizas y mármoles
- Agregados pétreos
- Minerales metálicos

- Generación de fondos rotatorios
- Generación de empleo

### **Agroforestal**

Se realizan diferentes acciones de promoción y apoyo al desarrollo de la producción y el manejo ambiental, con las que se busca recuperar y proteger la fertilidad del suelo, del bosque y las fuentes de agua. También, la producción y recuperación de muchas variedades de alimentos para una nutrición adecuada, la producción de alimentos sin químicos para una alimentación sana, la recuperación de semillas y variedades tradicionales adaptadas al medio (que son de producción no dependiente y menos costosas) y la recuperación de prácticas culturales que garanticen la sostenibilidad ambiental y la seguridad alimentaria.

Para el logro de estos propósitos se llevan a cabo proyectos de establecimiento de parcelas agroforestales familiares, granjas, huertas escolares y comunitarias, aislamientos forestales protegidos por las comunidades para la recuperación natural del bosque, un manejo adecuado de potreros y el fomento de la producción de leche en fincas comunitarias ganaderas. De igual manera, la creación de bancos de semillas, la producción de abonos verdes y orgánicos, el fomento de la piscicultura y la cría de especies menores.

El desarrollo de estos proyectos se realiza con la ayuda de promotores locales y personal capacitado en centros de la misma organización (en la zona o en otros centros del país) y con el apoyo de algunas Instituciones del Estado o privadas que ofrecen asistencia técnica. Con estas acciones se cubre un 20% de los productores de la organización.

### **Piscicultura**

Impulsa el aprovechamiento de la riqueza hídrica para la generación de proteínas para el sustento de la dieta familiar, A escala local y regional.

## **8.4 Movimiento Agroecológico para América Latina y el Caribe-MAELA.**

El Movimiento Agroecológico Latinoamericano (MAELA) está conformado por ONG, organizaciones campesinas, consumidores, indígenas, movimientos y redes de agroecología e instituciones de educación y Universidades con el objetivo de fomentar la Agricultura Ecológica como elemento fundamental de un nuevo modelo de desarrollo sustentable.

En sus 16 años de existencia, el MAELA cuenta con aproximadamente 150 miembros en 20 países; es un referente de la agricultura ecológica a través de sus diferentes componentes; ha establecido alianzas con diversas instituciones internacionales, tanto continentales como mundiales para la incidencia política en ámbitos como la soberanía alimentaria, transgénicos, biodiversidad, investigación agrícola, leyes de agricultura orgánica.

### **Líneas.**

*Mercados locales alternativos y acceso de pequeños agricultores a mercados internacionales-mercado justo. A través de educación a consumidores, sistematización de experiencias y difusión.*

*Soberanía alimentaria y agroecología*

*Formación de Jóvenes*

*Género*

*Biodiversidad*

*Políticas públicas*

## MODELO



### **8.5 Corporación Ecofondo. Campaña Nacional de Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional**

La Corporación ECOFONDO fue creada en 1993, por una asamblea de 119 organizaciones ambientales, distribuidas en 12 Unidades Regionales; por lo cual, en escenarios internacionales se ha dicho que es la organización de organizaciones ambientales más grande del continente americano. Es una organización de organizaciones ambientalistas, no gubernamentales, comunitarias, de pueblos indígenas y afrodescendientes, sin ánimo de lucro, que se concibe como un espacio democrático y participativo de incidencia en política y gestión ambiental. Sus acciones institucionales principales son la cofinanciación de proyectos ambientales, la incidencia en políticas públicas, la promoción de reflexión y acción en relación con problemáticas ambientales y el fortalecimiento de organizaciones y movimientos sociales.

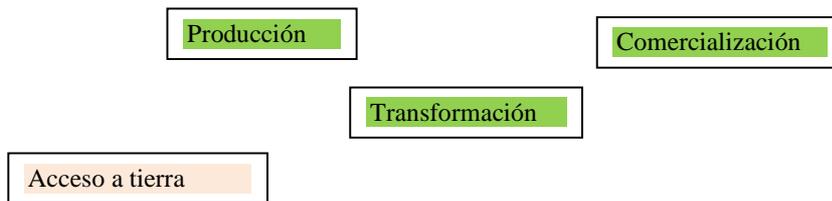
ECOFONDO ha contribuido al avance de la gestión ambiental de la sociedad civil en Colombia respaldando **más de 400 proyectos**, a través de los cuales se ha demostrado la validez de las propuestas propias de desarrollo sostenible de las organizaciones étnicas, campesinas y no gubernamentales. Mediante dichos proyectos, por ejemplo, se ha contribuido al establecimiento de 12.000 has de sistemas productivos agroecológicos, hacia la seguridad y soberanía alimentaria de más de 80.000 familias indígenas, negras y campesinas en las regiones de Colombia.

Su enfoque de trabajo es la gestión ambiental participativa entendida como la acción que promueve afectar las causas estructurales de los problemas ambientales; fortalecer actores sociales populares tras la búsqueda de la equidad de género y la justicia social y ambiental. Los principios que rigen la acción de ECOFONDO son: Pluralismo, multiculturalidad, soberanía, autonomía, respeto, solidaridad, creatividad y lúdica, transparencia, descentralización

### 8.5.1 Ubicación de las ecorregiones



### 8.5.2 Modelo propuesto para la campaña



#### *Zona Centro del Valle del Cauca*

**Producción:** zonas de ladera de los municipios de: tuluá, Buga, Restrepo\*, Vijes (exportación),

Técnicas utilizadas: Agroecológica para mercados Campesinos y consumidores conscientes O en esquemas de mercado justo; Revolución verde para economías locales y la industria (café, Caña) Minifundistas (0.5-10 Has)

Pisos altitudinales en la producción agropecuaria

**Transformación:** Existen experiencias de transformación de medicinales para pomadas, frutas para jugos y pulpas, productos industriales como café.

**Comercialización:** centros de consumo e intermediación en la región centro del Valle del Cauca son Tuluá, Buga, Restrepo

**Estrategias:**

Formación

Organización

Articulación

Institución

Planeación: Plan de vida

## **8.6 Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio-PDPMM**

La Corporación Desarrollo y Paz del Magdalena Medio, CDPMM, es la entidad encargada de la gestión y administración técnica y financiera del PDPMM- Laboratorio de Paz; se constituyó el día 7 de mayo de 2001 y se registró ante la Cámara de Comercio de Barrancabermeja el día 12 de julio de 2001, mediante escritura No. 2954.182

Tiene su domicilio principal en la ciudad de Barrancabermeja (Santander), dispone de una sede de apoyo operativo y de gestión en la ciudad de Bogotá y de ocho sedes alternas en los municipios que constituyen cabeza de Subregión los cuales son: Barrancabermeja, Sabana de Torres, San Vicente, Puerto Berrío, Landázuri, San Pablo, Morales y Aguachica.

Está conformada por la fundación Centro de Investigación y Educación Popular CINEP y la Diócesis de Barrancabermeja. Estas instituciones dan origen a la Corporación, en el común acuerdo de contribuir al desarrollo humano integral, basado en la protección de la vida y la dignidad humana de todos los hombres y mujeres del Magdalena Medio, buscando un desarrollo participativo y sin exclusiones que se inspiran en los valores cristianos.

La Corporación Desarrollo y Paz del Magdalena Medio CDPMM, tiene como finalidad propender por el desarrollo social económico, cultural y por la paz del Magdalena Medio mediante programas o proyectos científicos, tecnológicos, académicos, de gestión y de paz, utilizando pedagogías y metodologías que permitan una permanente participación ciudadana.

LA CDPMM ejecuta su objeto social a través del Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio (PDPMM) entendido como un conjunto de acciones multisectoriales concertadas entre los pobladores y las autoridades municipales, dirigidas a superar la pobreza de manera sostenible y alcanzar la convivencia pacífica.

---

182/. Doc oficial que reposa en archivos de la corporación.

La CDPMM cuenta con una organización flexible que se adopta al entorno político, económico y social haciendo más plana y sencilla la organización y estableciendo niveles jerárquicos mínimos, a fin de que las decisiones fluyan sin obstáculos dentro de la organización, y se permita una comunicación más directa entre la población del Magdalena Medio y quienes toman las decisiones y lograr así los objetivos para lo cual fue creada la Corporación.

La CDPMM actúa de forma descentralizada. Hay un Equipo Técnico Pedagógico (ETP), por cada una de las 8 subregiones del Magdalena Medio, las cuales cubren municipios con contextos sociales, políticos y culturales similares. Los equipos subregionales de la Corporación están integrados por un(a) coordinador(a), una asistente administrativa y tres profesionales para acompañar los procesos de las tres líneas estratégicas del PDPMM.

### 8.6.1 Ubicación de las zonas de trabajo en el territorio

A continuación se detalla el cubrimiento de cada Subregión:

Subregión **Sur de Bolívar** (Municipios de Regidor, Tiquisio, Río Viejo, Arenal y Morales).

Subregión **Sur de Bolívar** (Municipios de Santa Rosa del Sur, Simití, San Pablo y Cantagallo).

Subregión **Sur del Cesar** (Municipios de La Gloria, Gamarra, Aguachica, San Martín y San Alberto).

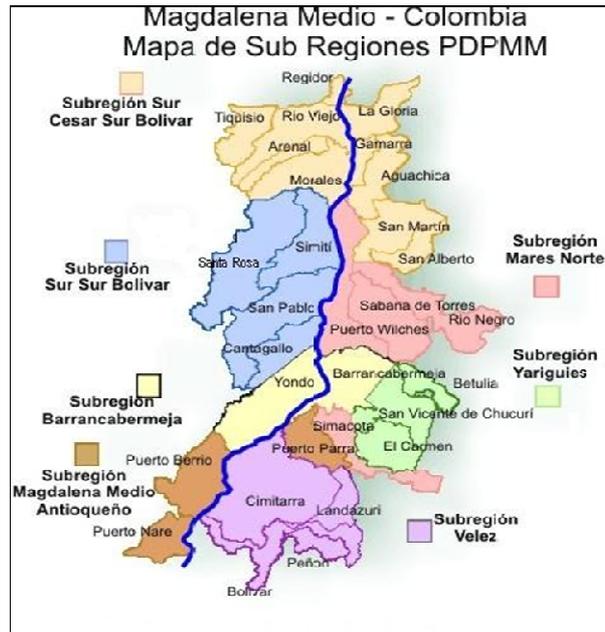
Subregión **Mares Norte** (Municipios de Puerto Wilches, Sabana de Torres y Rionegro).

Subregión **Barrancabermeja** (Municipios de Yondó y Barrancabermeja).

Subregión **Yariguíes** (Municipios de San Vicente, Betulia, El Carmen de Chucurí).

Subregión **Magdalena Medio Antioqueño** (Municipios de Puerto Berrío, Puerto Nare, Bajo Simacota y Puerto Parra).

Subregión **Vélez** (Municipios de Landázuri, Cimitarra, Bolívar, El Peñón).



## 8.6.2 Programas y proyectos

### 8.6.2.1 Laboratorio de paz

El Laboratorio de Paz es una iniciativa de la Unión Europea apoyada por el Gobierno Colombiano y puesta en marcha desde el 2002, para contribuir a superar el conflicto interno en nuestro país y tiene como propósito profundizar, fortalecer, dar sostenibilidad, dotar de nuevos recursos y proyectar por lo menos hasta el 2009, al Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio- PDPMM.

La Unión Europea y el Gobierno de Colombia firmaron, el 25 de febrero del 2002, el Convenio Específico de Financiación que da vida al Programa “Laboratorio de Paz en el Magdalena Medio”.

De acuerdo con el Convenio, la Unión Europea y el Gobierno Colombiano han delegado la planeación y la ejecución de las actividades del Programa a la Corporación Desarrollo y Paz del Magdalena Medio y respaldan el proceso social nacido hace cerca de diez años con el nombre de “Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio”.

Transcurrida la primera fase del Laboratorio de Paz y probados los avances en la vinculación de multiplicidad de actores sociales e institucionales, validadas las metodologías participativas diseñadas desde tiempo atrás y vistos los resultados alcanzados por los distintos procesos y proyectos sociales, económicos y de gobernabilidad democrática, La Unión Europea decide poner en ejecución una segunda fase del Laboratorio de Paz en el Magdalena Medio, en acuerdo con el Gobierno Colombiano, como una manera de contribuir al proceso de la gente de la región,

quienes desde el PDPMM, consolidan una forma alternativa de avanzar hacia el desarrollo y la Paz.

### **8.6.2.2 Paz y desarrollo**

El proyecto Paz y Desarrollo ha venido desplegando sus acciones en el Magdalena Medio desde el 2004 con recursos del Gobierno Colombiano, provenientes de un préstamo del Banco Mundial.

Su estrategia está focalizada en la población vulnerable y desplazada de la Región y ha logrado articularse y complementarse con la estrategia territorial que ha impulsado el PDPMM con los recursos del Laboratorio de Paz, gracias al esfuerzo participativo de los pobladores con una ejecución eficiente de proyectos para implusar sus procesos locales.

## **9. INTERROGANTES PARA LA CONTINUIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

Partiendo del acumulado histórico y las experiencias exitosas de impacto en proyectos (producción agroecológica, transformación, intercambio y comercialización; en proyectos ambientales, de estímulo y fortalecimiento de organizaciones comunitarias, con sus respectivos componentes de formación y capacitación), acompañadas por el IMCA y otras ONG de la región, nos planteamos pasar de estas experiencias de cobertura micro, a propuestas de impacto subregional y regional que contribuyan a la construcción de modelos económicos, sociales y ambientales alternativos, incluyendo y beneficiando a un mayor número de familias.

¿Cómo pasar del énfasis en la aplicación de los principios agroecológicos en el ámbito predial a su aplicación en la construcción de economías regionales sostenibles y de experiencias agroecológicas exitosas micro a procesos de construcción de economías regionales sostenibles?

¿Cuáles serían las principales pistas para una planificación escalonada de la producción agroecológica, que contribuya a la seguridad alimentaria local y regional, a partir de la complementariedad entre los predios y los territorios?

¿Cómo se deben resolver los retos financieros de una propuesta de construcción de sostenibilidad regional en los diferentes ámbitos territoriales?

¿Cómo ir haciendo claridad sobre la debida ubicación local y regional de las unidades de servicios, centros de transformación, distribución de insumos y acopio y la configuración de redes o sistemas?

¿Cómo implementar estrategias de seguridad y soberanía alimentaria regional que expresen, a través del consumo, valores ético – políticos?

En una fase de transición, mientras se reestablecen los equilibrios dinámicos de poblaciones de insectos y microorganismos y los predios producen sus propios fertilizantes orgánicos, ¿de dónde van a provenir los insumos para dinamizar la implementación de sistemas sostenibles de producción agropecuaria?

A partir de los principios y metodología de las estrategias de expansión de propuestas agroecológicas “de campesino a campesino” ¿cómo ampliar oportunamente el número de talentos humanos de las organizaciones comunitarias y de la institucionalidad pública, involucrados en los procesos de construcción de región sostenible, de tal manera que se posibilite la dinamización de la propuesta?

¿Cómo superar la forma desordenada de la presencia institucional en la región con sus diferentes y a veces contradictorias visiones del trabajo y desarticulación de proyectos promovidos?

¿Cómo ir haciendo viables los paradigmas éticos y prácticos de la productividad sostenible y la complementariedad interregional, frente a los paradigmas de la productividad y la competitividad neo liberal?

## BIBLIOGRAFIA

- Acsehrad, Henri. "Desenvolvimento sustentável: a luta de um conceito" *Revista Proposta* No. 56, Río de Janeiro, marzo de 1993.
- \_\_\_\_\_, "Externalidade Ambiental e Sociabilidade Capitalista" en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para una sociedade sustentavel*, Ed. Clóvis Cavalcanti (Sao Paulo: Cortez Editora, 1995) pp. 128-138.
- Adams, William M. *Green Development*. (London: Routledge, 1990).
- Aguilar, José A. "Proyecto Microregional de Desarrollo Rural," en *El Campesinado Contemporáneo: Cambios Recientes en los Países Andinos*, ed. Fernando Bernal, Santafé de Bogotá: Cerec y Tercer Mundo Editors, 1990. pp. 440-450.
- \_\_\_\_\_, *El Desarrollo Sostenible en América Latina*. Tesis Doctorado: Universidad California. Berkeley, año 2000.
- Alatorre, Gerardo & Boege, Eckart, "Building Sustainable Farmer Forestry in Mexico: Campesino Organizations and Their Advisers" en *Mediating sustainability: Growing Policy from the Grassroots*, ed. Blauert & Zadek (West Hartford: Kumarian Press, Inc., 1998) pp. 195-225.
- Altieri, Miguel. *Farmers, NGOs and Lighthouses: Learning from three years of Training, Networking and Field Activities*. Berkeley: Sustainable Agriculture Networking and Extension, 1998.
- \_\_\_\_\_, *Agroecología, conocimiento tradicional y desarrollo rural sustentable*. En: Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales. México. Miguel Angel Porrúa. Vol. II. 1993: 671 y ss.
- \_\_\_\_\_, Miguel A. *Agroecología: Bases Científicas para una Agricultura Sustentable*. Centro de Investigación, Educación y Desarrollo (CIED). Lima, Perú. 1997
- Arango Restrepo, Mariano. "La industria cafetera evolución reciente y perspectivas", En Problemas agrarios colombianos, Absalón Machado (coordinador. Edit. CEGA-Siglo XXI, Bogotá, 1986, pags. 293 a 330.
- Audirac, Ivonne. "Rural Sustainable Development: A Postmodern Alternative," en *Rural Sustainable Development in America*, ed. Ivonne Audirac. (John Willey & Sons, 1997), pp. 3-28.
- Barkin, David. Superando el paradigma neoliberal: desarrollo popular sostenible. En: *Cuadernos de Desarrollo Rural*. No. 43. Universidad Javeriana. 1999. p.18.
- Barlow, Maude & Clarke, Tony. *The Multilateral agreement on investment and the Threat to American Freedom*. (New York: Stoddart Publishing Co., 1998).

- Barón Cruz, María Teresa. *Mujer y seguridad alimentaria. Vereda San Francisco Tibacuy*. Tesis Maestría en Desarrollo Sostenible. Pontificia Universidad Javeriana, año. 2000.
- Bebbington, Anthony, “NGOs Mediators of Sustainability, Intermediaries in Transition” en *Mediating sustainability: Growing Policy from the Grassroots*, Blauert & Zadek Ed.. (West Hartford: Kumarian Press, Inc., 1998) pp. 48-72.
- Bertalanffy, Ludwing. *Teoría General de sistemas: Fundamento, desarrollo y aplicaciones*. Fondo de Cultura Económica. 1994, p.153-200.
- Blauert, Jutta and Zadek, Simon, *Mediating sustainability: Growing Policy from the Grassroots*, Blauert & Simon editors. (West Hartford: Kumarian Press, Inc., 1998)
- Brüseke, Franz J. “O Problema do Desenvolvimento Sustentável,” en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável*, ed. Clóvis Cavalcanti (São Paulo: Cortez Editora, 1995), pp. 29-40.
- Castaño, Guillermo. "Los procesos de Participación y el Marco Normativo." Buga: Departamento de Organizaciones Imca, Documento interno, 1993.
- \_\_\_\_\_, "Experiencia de Participación y Planificación Democrática en el Nuevo Contexto Político Colombiano." Buga: Departamento de Organizaciones IMCA, Documento interno, Julio 1993.
- Cárdenas, Ricardo. *Análisis comparativo de sistemas productivos en la granja del IMCA*. Tesis Maestría en desarrollo sostenible de sistemas agrarios. U. Javeriana-IMCA-CIPAV.1996.
- Castaño Guillermo. *La autoinvestigación en los proyectos educativos institucionales (PEI) Rurales*. Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal UNISAR. Nodo de pedagogía. 1999.
- Castrillon, José A. "Experiencia de Gestión y Ejecución de la Propuesta en el Municipio de Restrepo Valle." Buga: Departamento de Organizaciones IMCA, Documento interno, 1994.
- \_\_\_\_\_, & Sanmiguel, Nancy, *Diagnósticos Participativos: Bases para el Desarrollo Integral Sostenible* (Convenio Fondo DRI – IICA – IMCA, 1997)
- Cavalcanti, Clóvis “Breve introdução à Economia da Sustentabilidade” en *Desenvolvimento Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável*, ed. Clóvis Cavalcanti (São Paulo: Cortez Editora, 1995) pp. 17-25.
- \_\_\_\_\_, “Sustentabilidade da Economia: Paradigmas Alternativos de Realizacao Económica” en *Desenvolvimento e Natureza*, ed. Clóvis Cavalcanti (Sao Paulo: Cortez Editora, 1995) pp. 153-174.

- Chaboussou, F. *Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos (a teoría da trofobiose)*. Porto Alegre: L. y Pm. Editores, 1987.
- Cifuentes, Eugenio. *Caficultura orgánica sostenible en el proyecto IMCA*. Tesis Maestría en desarrollo sostenible de sistemas agrarios. U.Javeriana-IMCA-CIPAV. 1994
- \_\_\_\_\_, Giraldo, Jorge & Leider, Ruiz, *Bases Técnicas para la Agricultura Orgánica Sostenible* (Buga, Impresión: Instituto Mayor Campesino, 1997)
- CLADES. *Agroecología y Desarrollo Rural para campesinos y campesinas líderes*. Curso en la modalidad de educación a distancia. 111 p.
- Czerny, Michael, *We Live in a Broken World. Reflections on Ecology*. Ed. Michael Czerny, (Rome: Promotio Iustitiae, No. 70, April 1999).
- David, Erminsu. *Los paradigmas agrícolas y su influencia en las prácticas sociales y los saberes locales en la vereda de Güaitarilla, Mpio de Colón, Nariño, Colombia*. Tesis Ingeniería Agronómica. Universidad Nacional de Colombia. 1998.
- Daly, Herman E. & Cobb, Herman E. Jr., *For the common good*, (Boston: Beacon Press, 1994)
- Daly, Herman E. *Ecological Economics and Sustainable Development: From Concept to Policy*. Environment Department, (World Bank, 1994).
- De La Court, Thijs. "The Challenges," en *Beyond Brundtland: Green Development in the 1990's*, 1990, pp. 28-45.
- Dias Mendes, Armando. "Envolvimento e desenvolvimento: Introdução à Simpatia de Todas as Coisas," en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos Para uma Sociedade Sustentável*, ed. Clóvis Cavalcanti, (Sao Paulo, Cortez Editora, 1995), pp. 54-76.
- Edelman, Marc, "Organizing Across Borders. The Rise of a Transnational Peasant Movement in Central America." En *Mediating sustainability: Growing Policy from the Grassroots*, ed. Blauert & Zadek (West Hartford: Kumarian Press, Inc., 1998) pp. 220-242.
- Escobar, Arturo. *El Desarrollo Sostenible: Diálogo de Discursos*. Trabajo presentado en el Seminario "La Formación del Futuro: Necesidad de un Compromiso con el Desarrollo Sostenible". Universidad Complutense de Madrid, Agosto 23-27, 1993)
- Esman, Milton J., Krisna, Anirudh & Uphoff, Norman. *Reasons for Success. Learning From Instructive Experiences in Rural Development*. (West Hartford, Connecticut: 1998)
- Etxezarreta, Mirem. *Apuntes del Seminario Teoría económica y planificación del desarrollo rural*, (Universidad Internacional de Andalucía, Santa María de la Rábida, 1966).

- Fano, Hugo et al. "Perú: Inter-Institutional Cooperation for IPM" en *New Partnerships for Sustainable Agriculture*, ed. Lori A. Thrupp. Washington: World Resources Institute, 1996, pp. 85-98.
- Farah Quijano, María Adelaida. Equidad de género y sostenibilidad de sistemas de producción en el medio rural. Evidencias empíricas en la cuenca media del río Chicamocha departamento de Boyacá (Colombia). En: *Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural*. No.37. Universidad Javeriana. 1996. p.81.
- Ferro, Alfredo. "Presentación Institucional del Instituto Mayor Campesino" Trabajo presentado en el Panel Institucional organizado por el CINEP, Bogotá, Noviembre 1994, Buga: Documento interno IMCA.
- Florián Noemí, Guerra José A., Romero Graciela. Comunidades campesinas de: Bajogrande, Barcelona, El Respaldo, Las Charquitas, la Negra, Paraíso, San Cristóbal, Morena Abajo, Arroyito de María y los Palmitos. Fundación Swissaid:. En: rev. *Semillas*. Octubre 2000.
- Forero, Jaime. Hacienda y Campesinado Cafetero. La región centro occidental del Valle del Cauca. En: *Economía y Sociedad Rural en los Andes Colombianos*. Instituto de Estudios Rurales, Universidad Javeriana. 1999. p. 33-94.
- Foucault, Michel. *La Microfísica del poder*. La Piqueta. Madrid. 1991. p. 189.
- \_\_\_\_\_, *La arqueología del saber*. México, Siglo XXI., 1979. p. 299.
- Fukoka. *La revolución de un rastrojo*. Una introducción a la agricultura natural. 1975. Sin Publicar.
- George, Susan. *Cómo muere la otra mitad del mundo. Las verdaderas razones del hambre*. Siglo XXI.1982.
- Glissman, S.R. *Agroecología: Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible*. CATIE, Turrialba. 2001.
- Glissman, S.R. "Alcanzando la Sostenibilidad: Haciendo la Transición hacia la Sostenibilidad". En: *Agroecología: Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible*. CATIE, Turrialba. 2002.
- González de Molina, Manuel. Apuntes del seminario *Campesinado e Historia*, (Universidad Internacional de Andalucía, Santa María de la Rábida, 1996).
- Grupo de trabajo *Economía Ecológica*, Maestría: Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible en América Latina y Andalucía, (Universidad Internacional de Andalucía, Santa María de la Rábida, 1996).

Guijt, Irene "Assessing the Merits of Participatory Development of Sustainable Agriculture: Experiences From Brazil and Central America." En *Mediating sustainability: Growing Policy from the Grassroots*, Blauert & Simon editors. (West Hartford: Kumarian Press, Inc., 1998) pp. 102-126.

Hecht, Sussan. *Evolución del pensamiento agroecológico*. En. Rev. Agroecología y Desarrollo. No. 1. CLADES. 1991. p. 4.

IFOAM. *La Agricultura Ecológica y los Sistemas de Garantía Participativos: Comercialización y Apoyo para los Productores Ecológicos de pequeña Escala*. Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM). Bonn, Alemania. 200

INSTITUTO LATINOAMERICANO DE INVESTIGACIONES SOCIALES. Autosuficiencia o inseguridad alimentaria: El rol de los alimentos donados en Bolivia. La Paz. 1993, p. 10-11.

INSTITUTO MAYOR CAMPESINO-IMCA. "Ideario Instituto Mayor Campesino." Buga: Documento interno, 1988.

\_\_\_\_\_, "Memorias del Primer Seminario de Elaboración del Plan de Desarrollo Agropecuario Municipal," Buga: Documento interno IMCA, Mayo de 1991.

\_\_\_\_\_, "Memorias del Segundo Seminario de Elaboración del Plan de Desarrollo Agropecuario Municipal," Buga: Documento interno IMCA, Junio de 1991.

\_\_\_\_\_, "Metodología y Estrategia de Intervención del IMCA." Buga: Documento interno, 1991.

\_\_\_\_\_, "Proyecto de Acuerdo por el cual se crea el Comité de Desarrollo Municipal con Participación Comunitaria." Buga: Departamento de Organizaciones IMCA, documento interno, 1993.

\_\_\_\_\_, "Documento de Presentación Institucional," Buga: Documento interno IMCA, Abril 1994.

\_\_\_\_\_, "Foros con Candidatos a la Alcaldía y Concejos Municipales en los Municipios de Restrepo, Yotoco, Darien y Riofrio." Buga: Departamento de Organizaciones, IMCA, Documento interno, 1994.

\_\_\_\_\_, "Informe Seminario Taller de Gestion para el Desarrollo. Dirigido a: Alcaldes, Concejales y Organizaciones Comunitarias del Centro del Valle, de los Distritos 4 y 5." Buga: Departamento de Organizaciones IMCA, Documento interno, 1994.

\_\_\_\_\_, "Participación Comunitaria Concertación Interinstitucional y Desarrollo Local" Documento presentado al Consejo Seccional Agropecuario del Valle del Cauca. Buga: Departamento de Organizaciones Imca, Documento interno, Abril de 1994.

- Ingram, Debbie and Kamp, Kevin, "Bangladesh: Building on IPM-INTERFISH, and NOPEST Programs," en *New Partnership for Sustainable Agriculture*, ed. Lorin A. Thrupp. Washington: World Resource Institute, 1996, pp. 39-50.
- Legrand, Caterine. *Colonización y protesta campesina en Colombia. 1850-1930*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1988, 287págs.
- López, Jairo. *Construcción de poder político en Colombia*. Estudio de caso en los campesinos de Buga, Valle del Cauca. Tesis de grado Universidad Javeriana. 2000.
- Leff, Enrique. *Ecología y Capital*. (México: Siglo Veintiuno Editores, 1994).
- Leis, Héctor R. & D'Amato, José L. "O Ambientalismo Como Movimento Vital: Análise de suas Dimensoes Histórica, Etica e vivencial," en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para una sociedade sustentavel*, ed. Clóvis Cavalcanti (Sao Paulo: Cortez Editora, 1995) pp. 77-103.
- Loske, Reinhard & Sachs, Wolfgang "Sustainable Germany: a Contribution to Sustainable Global Development," mimeo, a see publicado en *Environment*.
- Marcuse, Herver. *El hombre unidimensional*. Ensayo sobre la ideología de la sociedad industrial avanzada. Barcelona. Seix Barral, 1970, p.22.
- Masera, Astier m. y López-Ridaura S. "sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS", Mundi-Prensa, Gira, Instituto de Ecología UNAM, México 1999, 107 p.
- Martínez Alier, Joan. *De la economía ecológica al ecologismo popular*. Barcelona, Icara editorial. 1992. \_\_\_\_\_, y Roca Jusmet, Jordi. *Economía Ecológica y Política Ambiental*. Segunda Edición. México. Fondo de Cultura Económica, 2000.
- \_\_\_\_\_, y Klaus Schüppmann. *La ecología y la economía*. México, Fondo de Cultura Económica, 1991.
- Maya, Augusto Angel. *Ciencia, Cultura y Medio Ambiente*. En Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural. Pontificia Universidad Javeriana. No26. 1991.
- Mejía, Mario. *Agriculturas para la vida: Movimientos Alternativos frente a la agricultura química. Un enfoque desde sistemas populares colombianos*. Tercera edición. Cali: Fundación para Actividades de Investigación y Desarrollo - FAID, 1997.
- Molina, John M. *Consejo Municipal de Desarrollo Rural*, (Convenio Fondo DRI – IICA – IMCA, 1997)
- Norgaard, Richard B. "Intergenerational Commons, Globalization, Economism, and Unsustainable Development" en *Advances in Human Ecology, Vol. 4*. (JAI Press, 1995) pp. 141-171.

- Pérez, Edelmira & Farah, Maria A., *Descentralización, Municipio y Desarrollo Rural. Retos para una Participación Ciudadana*, (Santa Fé de Bogotá, Ed. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Javegraf, 1999)
- Pichón, Francisco J. and Uquillas, Jorge E. "Sustainable Agriculture Through Farmer Participation: Agricultural Research and Technology Development in Latin America's Risk-Prone Areas," en *Mediating Sustainability: Growing Policy from the Grassroots*, ed. Jutta Blauert and Simon Zadek editors (West Hartford: Kumarian Press, Inc., 1998) pp. 26-47.
- Pretty, Jules N. *Regenerating Agriculture*. (Washington: Joseph Henry Press, 1995)
- Quesada Mateo, Carlos A. "Marco conceptual para la definición del desarrollo sostenible," en: *Desarrollo sostenible y políticas económicas en América Latina*, ed. Carlos A. Quesada Mateo. (San José, Costa Rica: DEI, 1992).
- Quintana, Ana P. & Suárez, Gustavo A., *Concertación y Planeación Participativas en Propuestas de Desarrollo Sostenible* (Convenio Fondo DRI – IICA – IMCA, 1997)
- Ramphal Shridath, "Beyond Mere Survival," *Environment Protection Agency Journal*, 1993, pp.10-14.
- Ravanera, Roel R., et al. "The Philippines: Promoting Sustainable Agriculture in National and Community efforts" en *New Partnership for Sustainable Agriculture*, ed. Lorin A. Thrupp. Washington: World Resource Institute, 1996, pp. 51-63.
- Redclift, Michael. *Sustainable Development. Exploring the Contradictions*, London: Routledge, 1992.
- \_\_\_\_\_, "Sustainable Development: Economics and The Environment" en *Strategies for Sustainable Development: Local Agendas for the Southern Hemisphere*, ed. Michael Redclift and Colin Sage (John Wiley & Sons Ltd., 1994) pp.17-34.
- Reeves, Hubert. Closing Address at the International Symposium "People at the Heart of Development," (Quebec, October 1995).
- Ribeiro de Almeida, Antonio. "A Idéia de Corpo: Suas Relacoes com a Natureza e os Assuntos Humanos", en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável*, Ed. Clóvis Cavalcanti, (Sao Paulo: Cortez Editora, 1995) pp. 139-152.
- Ritchey-Vance, Marion. "Widening the Lens of Impact Assessment. The Inter-American Foundation and Its Grassroots Development Framework - The Cone" en *Mediating sustainability: Growing Policy from the Grassroots*, Blauert & Zadek Ed.. (West Hartford: Kumarian Press, Inc., 1998) pp. 81-94.
- Rohde, Geraldo M. "Mudancas de Paradigma e Desenvolvimento Sustentado", en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável*", ed. Clóvis Cavalcanti (Sao Paulo, Cortez Editora, 1995), pp. 41-53.

Rosett, Peter M. "Cuba: Alternative Agriculture During Crisis," en *New Partnership for Sustainable Agriculture*, ed. Lorin A. Thrupp. Washington: World Resource Institute, 1996, pp. 64-74.

\_\_\_\_\_, Apuntes del Seminario *Conceptos y principios de Agroecología*, (Universidad Internacional de Andalucía, Santa María de la Rábida, 1996).

Sevilla, Eduardo. Apuntes del Seminario *Sociología Agroecológica*, (Universidad Internacional de Andalucía, Santa María de la Rábida, 1996).

Sharachchandra M., Lélé, "Sustainable Development: A Critical Review," *World Development*, Vol. 19, No. 6, June 1991.

Saw, Jane S. and Stroup, Richard L. "A Skeptical Twist. Look to the Marketplace for sustainable solutions," *EPA Journal*, vol. 18, No. 4, 1992, pp. 54-56.

Schumacher, E.F. *Lo pequeño es hermoso*. Madrid: Turson, S.A.- Herman Blume Ediciones, 1990.

Sevilla, Eduardo. "Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable: Una Propuesta desde Latinoamérica". XI Curso Intensivo en Agroecología: Principios y técnicas ecológicas aplicadas a la agricultura. Brasil, 2002.

Silva, Armando. *Noticias y violencia*, en El Tiempo, Santafé de Bogotá, 25.07.1999.

Silva, Eduardo. "Thinking Politically about Sustainable Development in the Tropical Forests of Latin America" en *Development and Change* Vol. 25 (1994), Institute of Social Studies (Oxford: Blakwell Publishers, 1994). pp. 697-721.

Smith, Alistair, "Moving Beyond Banana Trade Wars, 1993-1996. Mediation in Solidarity for Sustainability." En *Mediating sustainability: Growing Policy from the Grassroots*, ed. Blauert & Zadek (West Hartford: Kumarian Press, Inc., 1998) pp. 157- 165.

Simón, Xavier. Notas del Seminario *Ecología Política y Economía Ecológica*, (Universidad Internacional de Andalucía, Santa María de La Rábida, 1966).

Stahel, Andri W. "Capitalismo e Entropia: Os Aspectos Ideológicos de uma Contradicao e a Busca de Alternativas Sustentaveis," en *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para una sociedade sustentavel*, ed. Clóvis Cavalcanti (Sao Paulo: Cortez Editora, 1995), p. 104-127.

Suarez, Gustavo. "*Programa de Desarrollo Institucional Municipal. Municipio de Restrepo, Valle del Cauca.*" Buga: Departamento de Organizaciones IMCA, Documento interno, 1993.

\_\_\_\_\_, *Mecanismos de Participación en Procesos de Desarrollo Municipal* (Convenio Fondo DRI – IICA – IMCA, 1997)

Tiffen, Pauline E. & Zadek, Simon, "Dealing With and In the Global Economy. Faire Trade in Latin America." En *Mediating Sustainability. Growing Policy from the Grassroots*, ed. Blauert & Zadek (West Hartford: Kumarian Press, Inc., 1998) pp. 166-189.

Toledo, Víctor. *La Racionalidad Ecológica de la Producción Campesina*. En: Revista CLADES No. 5. Santiago de Chile, Agosto de 2007.

\_\_\_\_\_, *Ecología y autosuficiencia alimentaria*. Siglo XXI editores. México, 1985. p 117.

Thrupp, Lori A., ed. *New Partnership for Sustainable Agriculture*. Washington: World Resource Institute, 1996.

Turning Point Project, "Ecological Agriculture," en *The New York Times*, 02.14.00

Wilber, Charles K. y Jameson, Charles K. "Paradigms of Economic Development and Beyond," en *Directions in Economic Development* (Notre Dame, Ind.: University of Notre Dame Press, 1975) pp. 1-11.

Yurjevic, Andrés. Apuntes del seminario *Teoría económica y planificación del Desarrollo rural*, (Universidad Internacional de Andalucía, Santa María de la Rábida, 1996).