
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
Maestría en Educación Ambiental



**UN ACERCAMIENTO PEDAGÓGICO A LAS FORMAS DE
APRENDER Y TRANSMITIR EL CONOCIMIENTO
LOCAL CAMPESINO - AGROECOLÓGICO**

**CASO: RED DE ALTERNATIVAS SUSTENTABLES
AGROPECUARIAS DE JALISCO (RASA)**

TESIS PARA OBTENER
EL TÍTULO DE
MAESTRA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

P R E S E N T A

MARÍA DE JESÚS BERNARDO HERNÁNDEZ

DIRECTOR DE TESIS
DR. JAIME MORALES HERNÁNDEZ

Zapopan, Jalisco, México. Diciembre del 2006.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

ACTA DE REVISION DE TESIS

No. de Registro 92

En la ciudad de Guadalajara, Jalisco, el día 16 de octubre de 2006 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Comité de Titulación de la Maestría en Educación Ambiental y la Coordinación de Posgrado del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, para examinar la tesis de grado titulada:

"UN ACERCAMIENTO PEDAGOGICO A LAS FORMAS DE APRENDER Y TRANSMITIR EL CONOCIMIENTO LOCAL CAMPESINO AGROECOLOGICO. CASO: RED DE ALTERNATIVAS SUSTENTABLES AGROPECUARIAS DE JALISCO (RASA) "

Presentada por:

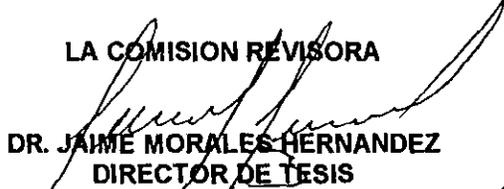
MARIA DE JESUS BERNARDO HERNANDEZ

Aspirante al grado de:

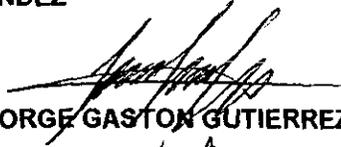
MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

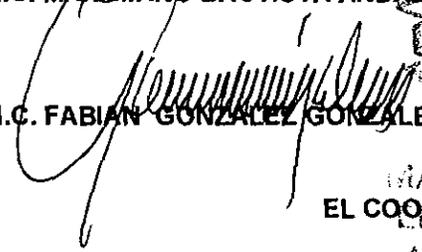
Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron SU APROBACION DE LA TESIS, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISION REVISORA


DR. JAIME MORALES HERNANDEZ
DIRECTOR DE TESIS


M.C. MAXIMIANO BAUTISTA ANDALÓN


M.C. JORGE GASTÓN GUTIERREZ ROSETE


M.C. FABIAN GONZALEZ GONZALEZ


M.C. ROSA ELENA ARELLANO MONTOYA


MAESTRIA EN
EL COORDINADOR DEL POSGRADO
AMBIENTAL
M.C. VICTOR PEDRO VELÁZQUEZ

BIBLIOTECA CUCBA

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi rayito de sol: Yael, quien es en mi vida la principal fuente de inspiración y alegría.

Gracias Paye por tu cariño y ayuda incondicional y por ser cómplices en los andares de la vida y la agroecología.

Gracias de corazón a los campesinos y campesinas de la RASA: Rodolfo, Ramón, Ezequiel, Paye, Don Tomas, Margarita, Martina, Doña Anita, Leobardo, Doña Lupe y Daniel. Este trabajo es para ellos, a quienes respeto y admiro, porque han sido mis grandes maestros en el caminar de la agroecología.

Dedico este trabajo a todos los campesinos, campesinas e indígenas que luchan día a día por no abandonar la tierra, trabajándola para generar más vida, en especial a aquellos que son parte de la RASA.

Jaime Morales: gracias por tus consejos, has sido un excelente guía, pero sobre todo un gran amigo.

A Vero, gracias por tu apoyo constante y amistad.

Gracias al ITESO, en especial al Centro de Investigación y Formación Social por su apoyo y por permitir que esta investigación sea parte de su proyecto.

Agradezco también a todos mis maestros, maestras y amigos de la maestría en Educación Ambiental que me ayudaron en mi formación. Les agradezco el apoyo que siempre me han brindado.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN---10

1.1. Justificación-----10

1.2. Problema de investigación-----13

1.3. Objetivos de la investigación -----14

1.4. Categorías de análisis y diseño metodológico-----15

CAPÍTULO II.

METODOLOGÍA-----19

2.1. Accreamiento teórico metodológico-----19

2.2. Ámbito de estudio-----25

2.2.1. Grupos de análisis-----26

2.3. Métodos y herramientas-----29

2.4. Etapas metodológicas-----30

CAPÍTULO III.

MARCO TEÓRICO-----	32
3.1. Crisis de la modernidad en el contexto global -----	32
3.1.1. La crisis del sector rural en México-----	33
3.1.2. El campesinado-----	33
3.1.3. Los movimientos sociales rurales-----	35
3.2. La cultura en la apropiación de la naturaleza-----	36
3.2.1. Los espacios rurales y la naturaleza-----	38
3.2.2. Formas de apropiación campesinas-----	39
3.2.3. El conocimiento local campesino-----	43
3.3. La sustentabilidad y la agroecología-----	45
3.3.1. Sustentabilidad y desarrollo sustentable-----	45
3.3.2. El desarrollo rural-----	46
3.3.3. El desarrollo rural sustentable-----	47
3.3.4. La agroecología-----	48
3.3.4.1. El agroecosistema visto como un complejo socioambiental-----	50

3.3.4.2. La diversidad ecológica componente de la sustentabilidad-----	52
3.4. La educación un problema epistemológico-----	55
3.4.1. Aportes de las corrientes educativas a la educación de actores sociales-----	56
3.4.2. Proceso enseñanza aprendizaje-----	60
3.4.3. Aspectos fundamentales para un modelo de formación de actores sociales-----	62
3.5. Hacia una nueva racionalidad ambiental-----	65
3.5.1. El saber ambiental-----	65
3.5.2. La ética y educación ambiental-----	67
3.5.3. La investigación participativa-----	67
3.5.4. Ecopedagogía -----	68
3.5.5. La contribución freireana a la ecopedagogía-----	71
 CAPÍTULO IV.	
RESULTADOS Y DISCUSIONES-----	74
 4.1. Propuesta Formativa en Sustentabilidad caso RASA-----	74

4.1.1. La RASA estructura organizativa y origen-----	74
4.1.2. Fundamentos teórico-educativos-----	78
4.1.2.1. Valores, actitudes y símbolos que promueve RASA-----	81
4.1.3. Proceso enseñanza-aprendizaje RASA-----	82
4.1.3.1. Elementos del proceso enseñanza-aprendizaje-----	83
4.1.3.2. Avances metodológicos-----	88
4.2. Estrategia formativa en sustentabilidad de los campesinos y campesinas formadoras: estudios de casos-----	91
4.2.1. Fundamentos teórico educativos-----	91
4.2.2. Valores, actitudes y símbolos que promueven los campesinos-----	94
4.2.3. Proceso enseñanza-aprendizaje formadores campesinos y campesinas-----	101
4.2.3.1. Elementos del proceso enseñanza-aprendizaje-----	103
4.2.3. 2. Avances metodológicos-----	107
4.3. El conocimiento campesino productivo agroecológico aplicado al manejo del agroecosistema: indicadores de sustentabilidad-----	114

4.3.1. Indicadores en sustentabilidad aplicados al manejo del Agroecosistema-----	114
4.3.1.1. Diversidad funcional-----	114
4.3.1.2. Sistema agroecológico avances hacia la sustentabilidad-----	124
CAPITULO V.	
CONCLUSIONES -----	131
BIBLIOGRAFIA-----	140

INTRODUCCIÓN

Ante el contexto actual, tanto en su dimensión global como local, en donde prevalece un modelo de desarrollo occidental caracterizado por la industrialización de la naturaleza y el mercado, se ha vuelto una tarea estratégica la búsqueda y creación de caminos distintos a este proyecto civilizatorio. Desde este punto de partida, la presente investigación busca aportar rutas alternativas de desarrollo desde la experiencia de la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco (RASA). A nivel regional, esta red es una iniciativa ciudadana inserta en los movimientos sociales que buscan la sustentabilidad. Este proyecto tiene como eje central la articulación de procesos formativos en educación no formal en Desarrollo Rural Sustentable y Agroecología. Además cuenta con grupos campesinos e indígenas de base, involucrados directamente en proyectos agroecológicos alternativos a los cuales les da seguimiento y asesoría.

A lo largo de su historia, la RASA ha sistematizado y acumulado experiencias de formadores –campesinos, campesinas e indígenas-, en materia de agroecología. La intervención de estos agentes ha sido muy innovadora para la RASA, gracias a la perspectiva de la educación ambiental que manejan. Es por ello que en esta investigación se consideró pertinente conocer esta experiencia desde el proceso enseñanza-aprendizaje, en donde se describe el conocimiento local, campesino y agroecológico, que es aplicado en el manejo sustentable de los recursos como un elemento articulador.

En este trabajo se buscó sistematizar los saberes campesinos en la perspectiva agroecológica, mediante la recuperación de las historias de vida de estos formadores. El conocimiento campesino agroecológico se evidenció al analizar estas biografías. El objetivo fue buscar los aportes más significativos, para considerarlos como parte de la implementación de propuestas de formación en agroecología a nivel local, tanto para RASA, como para otras organizaciones.

Esta tesis contempla un primer capítulo que da cuenta del planteamiento del problema, sus preguntas eje y sus objetivos; el segundo apartado describe la metodología de esta investigación, y abarca el acercamiento teórico-metodológico, categorías de análisis, el ámbito de estudio y la guía metodológica con el fin de estructurar este proyecto.

Un tercer capítulo presenta las bases teóricas en las que se fundamenta la investigación, que inicia con describir la actual crisis de la modernidad en el contexto global y sustenta retomar la cultura en sus formas de apropiación de la naturaleza construidas por una racionalidad ambiental que sea incluyente, asimismo reconoce otros saberes que son compatibles con la sustentabilidad, como lo es el conocimiento campesino y cómo este puede aportar hacia la construcción de otros modelos incluyentes y con una perspectiva educativa distinta a la convencional y de largo plazo.

El cuarto capítulo se orienta hacia los resultados de la investigación, dando cuenta del proceso enseñanza-aprendizaje y la fundamentación teórica educativa, tanto de la RASA, como del grupo de formadores campesinos y campesinas; ese capítulo explica el conocimiento campesino aplicado en los distintos agroecosistemas como resultado de los cinco estudios de caso en sus avances hacia un manejo sustentable. Por último, el capítulo cinco considera las principales conclusiones de la investigación, haciendo énfasis en tres dimensiones básicas la primera la fundamentación teórica que se propone al concluir este estudio, la segunda considera los aporte más significativos respecto al proceso enseñanza aprendizaje y por último la tercera referente a la importancia del conocimiento campesino, que visto desde el proceso enseñanza-aprendizaje, aporta importantes elementos a la construcción de mejores relaciones de la sociedad con la naturaleza.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Justificación

La crisis de la modernidad es consecuencia de la mercantilización de la naturaleza y del ser humano; esta realidad está apoyada por la ciencia, los gobiernos y las multinacionales, que van dictando pautas de desarrollo que han devenido en una afectación global, que afecta al ser humano como especie y como parte de la naturaleza (Morín, 1995 y Toledo, 2004). La civilización se caracteriza por tener dos mundos: uno industrial dominante y uno preindustrial periférico; es en el último donde se ubican los movimientos sociales, ecológicos y culturales, junto con una revolución epistemológica del conocimiento, en donde el énfasis es en la búsqueda de nuevas formas de entender el mundo e integrar otros saberes, otras formas de conocimiento, y así caminar hacia una racionalidad ambiental: esta nueva postura ha demostrando rutas alternativas hacia una sociedad sustentable (Toledo, 2004 y Leff, 2002).

Las interrelaciones entre sociedad y naturaleza que se han dado en países en vías de desarrollo, y en concreto en México, no han sido muy diferentes respecto al resto del mundo, sobre todo en los efectos negativos por la imposición del modelo civilizatorio occidental, que ha sido apoyado por el Estado en distintas dimensiones (política, económica y educativa). De esta forma, uno de los sectores menos favorecidos por la expansión de este modelo ha sido el sector rural, ya que al menos durante las últimas cuatro décadas, las políticas se han caracterizado por la implementación de estilos tecnológicos para los procesos de producción agropecuario y forestal, fundamentados en el conocimiento científico como elemento industrializador de los espacios naturales y modernizador de los conocimientos locales. El modelo promueve e impone estilos tecnológicos basados en el monocultivo, los insumos químicos, la utilización intensiva de los recursos naturales y la especialización productiva. La

consecuencia ha sido la simplificación de los ecosistemas y de la naturaleza, en busca de una estrecha noción de productividad económica de corto plazo (Morales, 2004).

El sector rural cumplió sus funciones al inicio de este modelo debido a su gran crecimiento económico y sirvió de soporte para la industrialización y la urbanización. A consecuencia de lo anterior, el campo en México vive una profunda crisis, aumentada por la afectación negativa de la segunda etapa de apertura de las importaciones del Tratado de Libre Comercio (TLC) con Canadá y Estados Unidos. Las expectativas son sombrías para el sector rural, sobre todo para la agricultura a pequeña y mediana escala (Morales, 2004).

El modelo de desarrollo encontró en la agricultura de Jalisco un escenario ideal para la modernización rural, y se aplicaron políticas públicas de investigación, extensión, crédito e infraestructura, que llevaron al estado a convertirse en el principal productor nacional agropecuario, aportando once por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario y siendo el primer lugar en la producción de maíz, leche, tequila, cerdos, aves y madera (INEGI, 2000). Así, el campo de Jalisco parecía demostrar la viabilidad del modelo y ser el ejemplo a seguir para otros estados de México; sin embargo, hoy, a pesar de sus éxitos productivos, el sector agropecuario de Jalisco no está exento de la crisis actual del medio rural mexicano. Por ejemplo: uno de los impactos negativos es que en los últimos diez años Jalisco se convirtió en uno de los tres estados con más emigrantes, pues uno de cada tres campesinos está en zonas urbanas o en otros países. Otro impacto es que el campo de Jalisco concentra actualmente 68 por ciento de la pobreza de la población del estado (Morales, 2004).

La pobreza y la emigración son muestras muy claras del fracaso de la aplicación de un modelo tecnológico basado en el monocultivo, que ha destruido la agricultura diversificada y ha deteriorado en forma intensiva los suelos, el agua y la vegetación. Ese modelo de desarrollo se ha impuesto por las políticas públicas para el medio rural sin considerar la diversidad productiva, la cultura y sus componentes ecológicos que

caracterizan a Jalisco, tampoco toma en cuenta las distintas formas de la agricultura familiar y sus particularidades, ya que aquellos campesinos que no son productivos, rentables y competitivos, tienen un lugar muy limitado en las políticas de desarrollo, y estas normas han dejado a 80 por ciento de los productores de Jalisco fuera de este modelo por ser pequeños productores. La degradación del sector rural y de sus recursos naturales, muestran la inviabilidad de ese modelo modernizador debido a sus altos costos económicos, sociales, culturales y ambientales (Morales, 2004).

Otra de las dimensiones que ha influido para la expansión de dicho modelo ha sido la enseñanza en instituciones agrarias y la formación rural: ambas se han estructurado en torno a este modelo y se han dedicado a implementar paquetes tecnológicos e imponerlos a los agricultores de todo el país, partiendo de la consideración de que la adopción de estas tecnologías es la condición necesaria para el desarrollo rural. Así, al medio rural mexicano, caracterizado por su diversidad ecológica, cultural y productiva, se le ha puesto como condición para su desarrollo la homogeneización de sus espacios naturales y de sus conocimientos locales.

Tales situaciones han adquirido dimensiones globales y despertado la preocupación de organizaciones internacionales y de algunos países del mundo. A pesar de las diferentes posiciones, hay un creciente consenso respecto a la necesidad de buscar sistemas de producción agropecuarios y forestales, más sustentables con la naturaleza y las poblaciones rurales. Asimismo, se han sumado algunos investigadores y académicos que buscan caminos alternativos para el sector rural, en los cuales se fortalezcan las familias campesinas, se conserven los recursos naturales y se mantenga la producción. La búsqueda de alternativas para confrontar la crisis del campo mexicano continúan creciendo, es por ello que en el país ya existen múltiples experiencias que están mostrando su viabilidad como estrategias de desarrollo rural alternativas a ese modelo civilizatorio (Morales, 2004).

La industrialización de los ecosistemas también ha sido sustentada por los modelos educativos formales que han seguido el molde racionalista, con estructuras pedagógicas de tipo bancario y modelos educativos descontextualizados de los seres humanos y sus realidades complejas (Torres, 1995 y Velásquez, 2003). Ante éste contexto es clara la falta de estrategias políticas sustentables para revertir las crisis; pero sin la educación como eje central, no será posible, ya que su papel como acción socializadora y política es fundamental en el futuro (González, 1994).

Una de las posibilidades que se plantean es una estrategia de formación para los distintos actores sociales, orientada al desarrollo local sustentable, donde la base principal sea el conocimiento local campesino, como un saber compartido para la búsqueda de interrelaciones entre el campo y la ciudad más acordes con la naturaleza. Para intercambiar ese saber, la apuesta es la educación para la vida, que sea capaz de sensibilizar y accionar a la sociedad para encauzarla hacia la transformación social y ecológica, es decir, el paso hacia una sociedad sustentable (Gadotti, 1996; Toledo, 2004 y Torres, 2000).

Desde la perspectiva de la educación ambiental se contempló que esta investigación abordara el desarrollo sustentable a través de la educación de los actores sociales, donde el planteamiento teórico girara en torno a la agroecología, la ecopedagogía y la sustentabilidad, siendo el eje central el proceso enseñanza-aprendizaje del campesinado en el conocimiento local productivo agroecológico.

1.2. Problema de investigación

Este estudio se propuso analizar los saberes locales desde la perspectiva agroecológica, para aportar algunos elementos en la búsqueda de una mayor concientización ambiental, y cambiar el modo de apropiación de la naturaleza industrial-urbano o no-sustentable que es el que predomina actualmente, a un modo de apropiación de la naturaleza al modo campesino-agroecológico, que denota una

perspectiva sustentable. Si bien hay muchos puntos de entrada para el análisis, mediante este estudio sólo se contempla la profundización del conocimiento local con el análisis de casos concretos. Por ello el problema central que atendió esta investigación fue profundizar en el conocimiento local productivo agroecológico del campesinado.

El objeto de estudio fue el conocimiento local productivo agroecológico generado a partir del proceso formativo de la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco (RASA).

Las preguntas ejes que orientaron la investigación fueron las siguientes:

1. ¿Qué elementos pedagógicos fundamentan el proceso enseñanza-aprendizaje de los formadores campesinos?
2. ¿Qué conocimiento local productivo ha adoptado el campesinado en la perspectiva agroecológica?
3. ¿Bajo qué formas se intercambia el conocimiento entre el campesinado?
4. ¿Qué valores y actitudes se han fomentado en el campesinado a partir de esos procesos formativos y qué tanto estos han reforzado su identidad campesina y la conciencia ecológica?

Estas preguntas buscaron dar coherencia a los objetivos de la investigación y la estructura de la investigación.

1.3. Objetivos de la investigación

El objetivo principal fue conocer el proceso enseñanza-aprendizaje del campesinado en el conocimiento local productivo agroecológico.

Los objetivos particulares son de dos tipos, unos de investigación de conocimiento y otros de intervención para la acción.

Objetivos de investigación-conocimiento:

- Conocer los elementos teórico-prácticos del conocimiento local productivo que retoman los campesinos en el manejo de su agroecosistema.
- Identificar los elementos pedagógicos en los que se fundamenta el conocimiento local productivo desde el campesinado en la perspectiva agroecológica.
- Identificar las formas de intercambiar el conocimiento local campesino productivo.
- Conocer los valores y las actitudes del campesinado que han contribuido a reforzar la identidad campesina y la conciencia ecológica.

Objetivos de intervención y acción:

- Aportar elementos que fundamenten el conocimiento local campesino agroecológico como eje central en el diseño de estrategias formativas de desarrollo rural sustentable.
- Fortalecer los procesos formativos de los campesinos y de la RASA.

1.4. Categorías de análisis y diseño metodológico

El diseño metodológico que se formuló fue una guía para estructurar la investigación en la cual se plasmó el conocimiento local productivo agroecológico de la RASA como objeto de estudio, asimismo se estableció como ámbito de observación la estrategia pedagógica de los formadores campesinos y campesinas. El estudio se centra en lo educativo, por lo que la dimensión cultural es clave (ver figura 1).

La variable central en el estudio fue el proceso enseñanza-aprendizaje de la cual se desprendieron tres componentes para su análisis. El primer componente fueron los elementos teóricos educativos, haciendo énfasis en los indicadores de valores, símbolos y actitudes que se han generado en los campesinos a partir de esa enseñanza. Un segundo componente fue el intercambio de conocimiento y sus indicadores: la relación formantes-formadores, modalidades formativas, tipología de los sujetos, combinación teoría-práctica, elementos metodológicos y la problemática del aprendizaje.

El tercer elemento fue el conocimiento campesino productivo agroecológico aplicado al manejo del agroecosistema, para lo cual se analizaron cinco estudios de caso. En este ejercicio se plantearon indicadores que dieran cuenta de los elementos funcionales que conforman un agroecosistema en relación con los aprendizajes en agroecología (ver figura 1).

Se han hecho estudios que revelan la importancia de analizar la diversidad dentro de un agroecosistema en una perspectiva sustentable, y entre sus ventajas están las siguientes: genera distintos hábitat dentro del mismo sistema; aumentan las oportunidades de coexistencia y las interferencias entre las distintas especies que pueden estimular la sustentabilidad; da ventaja por ser tendiente hacia sistemas cerrados y sin derroches de energía; activa la dinámica de poblaciones benéficas; permite una mayor eficiencia en el uso de los recursos, reduce riesgos para el productor; contribuye a mejorar el paisaje y a la conservación de las especies; y da servicios ecológicos a todo el sistema. Estos son algunos elementos que dan cuenta de la importancia de conocer la diversidad de un sistema (Gliessman, 2002).

El concepto de diversidad ecológica contempla distintos subtipos o dimensiones de diversidad: de especies, genética, vertical, horizontal, estructural, funcional y

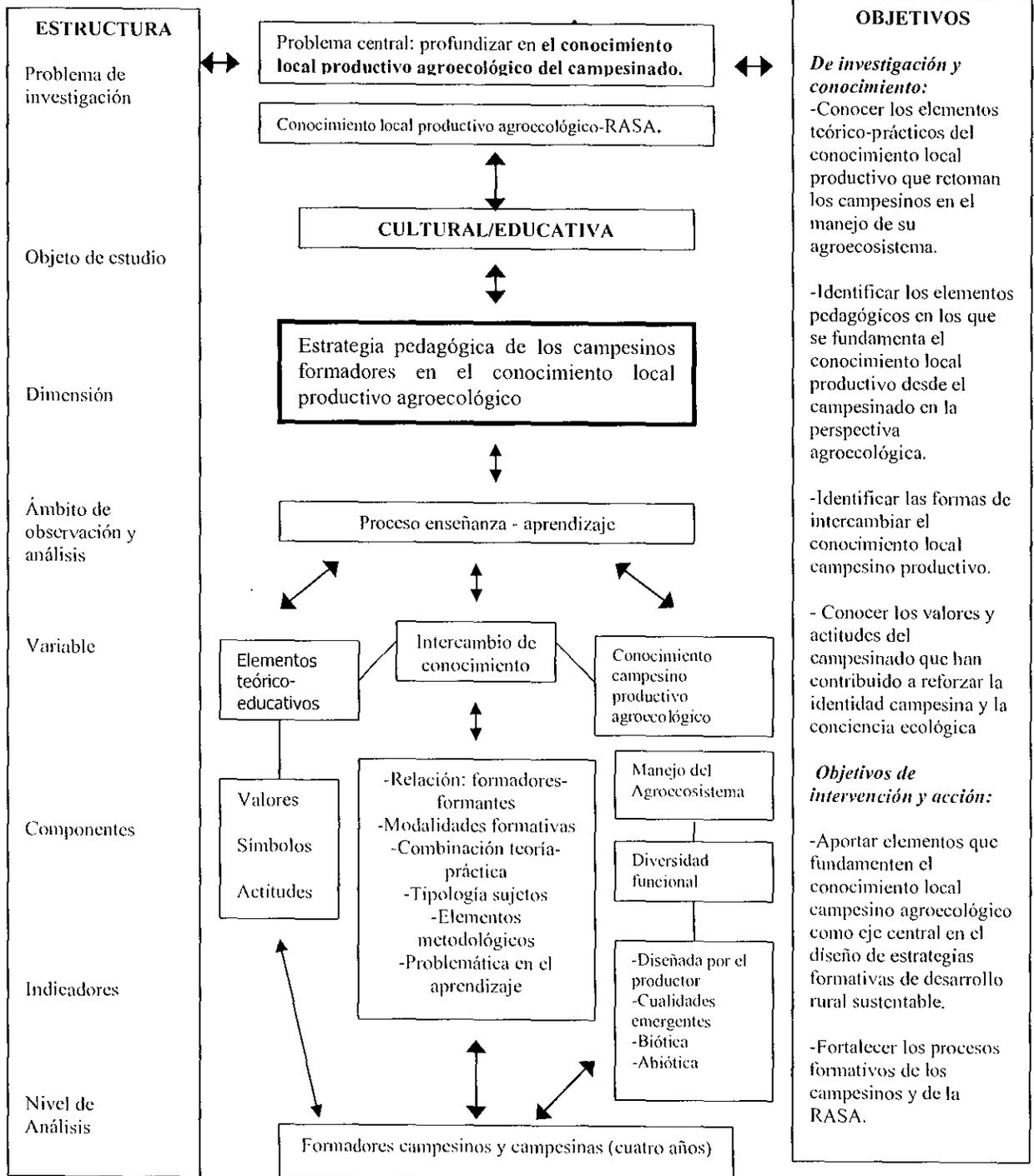
temporal.¹ Para el presente estudio se consideró el concepto de diversidad funcional que contempla la complejidad de las interacciones, flujo de energía y reciclaje de materiales entre los componentes del sistema. Para ello Gliessman (2002) aporta sobre la dinámica del sistema en agroecosistemas diversos, en la perspectiva de ir construyendo la diversidad.

El análisis del conocimiento productivo agroecológico se planteó sólo desde la diversidad funcional que contempla a su vez cuatro tipos de diversidad: la primera diseñada por el productor, que incluye los métodos para fomentar la diversidad; la segunda es la diversidad biótica que integra los organismos vivos que están en el agroecosistema y que hacen funciones importantes en el mismo; la tercera es la que se deriva del manejo de las condiciones abióticas, que tienen que ver con el acondicionamiento del agroecosistema para mejorar el sistema; y por último la diversidad que surge de las cualidades emergentes del sistema, que son problemas puntuales de manejo a nivel sistema como medidas de disminución de riesgos del funcionamiento del sistema. Estos cuatro tipos de diversidad funcional al ser analizados dieron cuenta de los avances hacia la sustentabilidad en las agroecosistemas (Gliessman, 2002).

Tanto el problema de investigación, el objeto de estudio, el ámbito de estudio con sus variables, como los componentes e indicadores, han sido derivados de los objetivos de la investigación (ver figura 1).

¹ Para mayor profundización sobre el concepto de diversidad, consultar a Gliessman (2002), capítulo 16: "Diversidad y estabilidad de agroecosistema" (P. 229).

Figura 1. Diseño metodológico



CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Acercamiento teórico metodológico: un acercamiento a ver al sujeto como sujeto

Una gran limitante epistemológica de las ciencias humanas, desde la corriente positivista, es la forma en cómo aborda al sujeto y a los fenómenos sociales, todos como parte de una realidad estática, predecible y cuantificable; este abordaje, como bien se conoce, se realiza a través del método científico, el cual ha llegado a su límite de utilidad en la mayoría de las áreas del saber, en lo que Edgar Morín (1995) llamó “inteligencia ciega”, un concepto que hace énfasis en la crisis de la ciencia.

De ahí la necesidad de paradigmas que puedan fundamentar nuevas áreas de las ciencias sociales y el cómo abordar en un estudio la parte subjetiva del ser humano y su naturaleza; por ende, un enfoque positivista no es útil ya que reduce al ser humano y a su naturaleza en un simple objeto. Ante tal crisis de la ciencia, surgen otros paradigmas que fundamentan una visión más compleja de la realidad, uno de ellos es el cualitativo, que lleva como elemento central comprender la parte subjetiva del ser humano, que incluye su percepción, cognición y motivaciones de aprendizaje; es decir, al estudio empírico de los fenómenos relevantes para los seres humanos (Álvarez y Jurgenson, 2004).

El presente estudio tiene sus cimientos en la investigación cualitativa, centrada en la parte subjetiva del ser humano, un proceso donde el estudio empírico representa su mayor esencia, y por ende, no se puede interpretar desde un marco positivista puro: por ello este nuevo paradigma de investigación cualitativa permite profundizar en los sujetos desde distintos marcos teóricos; asimismo contempla el estudio de fenómenos que ocurren en las realidades complejas y cambiantes del ser humano junto con el medio que lo rodea.

El estudio que aquí se presenta es de corte educativo, por lo que se aborda desde dos marcos teóricos (corrientes educativas): el primero es el constructivista y hace referencia a la manera en cómo los seres humanos construimos el conocimiento; está catalogado como una teoría sobre el aprendizaje donde las ideas de los educandos para transformar la práctica educativa toman fuerza para generar otras experiencias; desde esta perspectiva existen dos tendencias: la cognitiva, que se centra en cómo los seres humanos construyen el conocimiento y buscan la coherencia entre su propia experiencia; y la sociocultural, que pone énfasis en la naturaleza social y cultural de la actividad, es decir, se discute si el aprendizaje está en la mente del educando, en la acción social del individuo, o si el aprendizaje es un proceso de organización cognitiva activa o si es un proceso de aculturización en la práctica comunitaria. Desde nuestra perspectiva fue de más utilidad la conjunción de ambas visiones.

La investigación se centró en la educación, por ello se fundamenta desde la corriente constructivista a través de la teoría crítica sustenta un pensamiento abierto y la búsqueda de nuevas alternativas. Cresswell (1998, citado en Álvarez y Jurgenson, 2004), también contempla la necesidad de ver al mundo, a las personas y a nosotros mismos de maneras diferentes; la teoría crítica puede ser una herramienta útil para propiciar en los seres humanos un pensamiento lógico, creativo e introspectivo para elaborar teoría social, es decir, la mejor comprensión o la transformación social de la vida social que al final de una investigación de esta naturaleza genera una pedagogía de transformación social y personal.

El segundo marco en el cual se fundamenta el estudio es el interpretativo, que postula la necesidad de comprender el significado en los seres humanos de los fenómenos sociales en contra a la postura de las ciencias naturales que buscan la explicación científica. Entre los marcos interpretativos comunes que existen están los siguientes: la antropología filosófica e interpretativa, la fenomenología, la hermenéutica, el interaccionismo simbólico y el interpretativo, entre otros. Este estudio se abordó

desde el interaccionismo simbólico que parte de un paradigma interpretativo socio psicológico, el cual descansa en tres premisas:

- Los seres humanos actúan respecto de las cosas basándose en los significados que éstas tienen para ellos, contemplando cualquier ente que la persona note en su mundo: objetos físicos, otros seres humanos, categorías como los amigos o enemigos, instituciones, ideales normativos, actos de otros, o cualquier otra situación que un ser humano encuentre en su vida diaria.
- Los significados de tales cosas se derivan de la interacción que la persona tiene con otros seres humanos.
- Los significados son manejados o modificados por medio de un proceso interpretativo que la persona pone en juego cuando establece contacto con las personas y objetos simbólicos (Álvarez y Jurgenson, 2004).

El interaccionismo simbólico considera como elemento esencial el significado de las cosas y se deriva del proceso de interacción entre las personas. Blumer (1998, citado en Álvarez y Jurgenson, 2004) señala que mediante el interaccionismo surge en la persona un proceso interpretativo: primero a nivel interno o consigo mismo, mediante un proceso de reflexión a la luz de cada situación y la dirección de la acción, así la interacción no puede tomarse como una explicación automática de los significados establecidos, más bien se da un proceso formativo en el cual los significados se revisan como instrumentos que guía la acción de los sujetos.

Blumer fundamenta este marco interpretativo en seis conceptos claves que él llama imágenes de raíz o naturalezas:

a) Naturaleza de la sociedad humana o de la vida de los grupos humanos. Ésta considera a grupos humanos constituidos por personas en acción, donde la acción la conforman las múltiples actividades que los individuos realizan al encontrarse unos a otros.

b) Naturaleza de las interacciones sociales. Los seres humanos al interactuar entre sí deben tener en cuenta lo que cada uno hace, y se ven forzados a dirigir su conducta en función de ello. Hay interacciones simbólicas e interacciones no simbólicas.

c) Naturaleza de los objetos. Considera que el mundo de cada persona y de los grupos está conformado por objetos en tres categorías: físicos, sociales y abstractos; en el entendido que el significado de los objetos para una persona es definido por los otros con quienes actúa, y se convierten en objetos comunes con significado similar para un grupo de personas, por lo tanto, el significado de los objetos es una creación social. La vida de los grupos humanos constituye un proceso en que los objetos se crean, se transforman, se adoptan o se descartan; la vida de las personas está cambiando constantemente.

d) El ser humano como organismo activo. El ser humano se reconoce a sí mismo como un objeto para sí y relaciona y define sus interacciones con otros basándose en la percepción propia.

e) Naturaleza de la acción humana. La capacidad del ser humano para darse indicaciones a sí mismo le confiere una característica distintiva a la acción humana, ya que implica que el individuo se confronte con un mundo al que debe interpretar para actuar, en vez de reaccionar sólo ante un estímulo ambiental; así, la acción humana consiste en tener en cuenta los deseos, objetivos, medios disponibles, acciones propias, imagen propia, así como resultados esperados de la acción; estas características trascienden al terreno colectivo.

f) Interconexión de la acción. La articulación de las líneas de acción se constituye como una acción conjunta, la cual no es la suma de las actividades, sino una nueva acción en cuya formación participan todos los individuos en su formación: es la acción conjunta de las colectividades. En ese movimiento de la vida de los seres humanos surgen nuevos problemas y retos, por lo tanto no pueden basarse en

patrones, las reglas de la acción del grupo es la vida del mismo grupo. El interaccionismo simbólico se presenta como una perspectiva de la ciencia empírica que busca un conocimiento verificable de la vida de los grupos humanos y de la conducta humana.

Un tercer marco de acercamiento metodológico es a través de la sustentabilidad. La sustentabilidad es considerada como una construcción social muy amplia que integra al menos seis dimensiones básicas: social, cultural, económica, política, ecológica y ética (Caporal y Costabeber, 2002). Sin embargo, desde esta investigación sólo se abordó la dimensión cultural, ya que el eje central es educativo.

También se planteó fundamentar la investigación desde el desarrollo rural sustentable, al considerarlo una alternativa al modelo rural industrial. El desarrollo rural sustentable es trabajado por actores sociales marginados en un nivel local. Estas estrategias tienen en común que existe una redimensión del concepto de sustentabilidad aplicado al manejo integral y sustentable de los recursos naturales y de los saberes a nivel local, tendiente a la autogestión, la participación organizada y la democracia participativa (Morales, 2004 y Toledo, 2000). Son desde estas estrategias desde donde se adopta a la agroecología como el principal eje de orientación.

Queda claro que no se buscó orientar la investigación desde una cuestión técnica de la agroecología, que es la más común, sino que se abordó desde la dimensión cultural, concretamente por ser una estrategia educativa que retoma el conocimiento campesino agroecológico. Esta dimensión busca describir cómo se aprende la agroecología y cómo se aplica a nivel local, en este caso, por campesinos-formadores que son parte de la RASA.

Existen varias metodologías y herramientas que permiten evaluar los procesos hacia la sustentabilidad: uno de ellos, que parte desde el análisis de los agroecosistemas, es el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de

Sustentabilidad (MESMIS), el cual evalúa el manejo de recursos naturales, agrícolas, pecuarios y forestales. El MESMIS se basa en una perspectiva sistémica e interdisciplinaria del manejo de los recursos, y considera la participación de los actores involucrados en el manejo de los agroecosistemas, así como la importancia de los contextos locales (de ahí su flexibilidad para adaptarse a casos concretos). Sin embargo, esta metodología lleva un eje central: recopilar, potencializar y fundamentar las experiencias que van camino hacia la sustentabilidad, particularmente en el contexto de latinoamericano.

En estudios de caso se ha documentado la importancia del MESMIS en el análisis de sistemas complejos, ya que considera distintos contextos socioambientales; sin embargo, la metodología aún es limitada debido a las realidades tan complejas que atiende como lo es el manejo de los recursos naturales. Pese a ello, es un marco muy útil para analizar de manera general cuáles son los factores que favorecen e impiden el desarrollo de sistemas de manejo sustentables (en donde las variables pueden ser tantas como el tipo de sistema de manejo, el grado de acceso a la información, las capacidades técnicas locales para la toma de datos en campo o los grados de participación de los campesinos en la evaluación). El MESMIS ha probado su viabilidad como una evaluación que sirve de herramienta para el diseño de sistemas sustentables (Mascara, Astier y López, 1999).

Este marco interpretativo deja una tarea en el tintero: cambiar el enfoque convencional de evaluación de los sistemas de manejo por un enfoque interdisciplinario e integrador de los procesos ambientales como fenómenos socioeconómicos. También debería plantearse trabajar con marcos multicriterio, basados en indicadores cuantitativos y cualitativos. Más allá de discusiones académicas científicas, en la práctica existen muchas limitantes para evaluar el grado de sustentabilidad de los distintos agroecosistemas. Por ello, el MESMIS propone una estructura cíclica flexible y adaptada a cada contexto, a distintos niveles

de información y capacidades técnicas. Tiene una orientación práctica, se basa en un enfoque participativo y propone una visión interdisciplinaria.

El MESMIS, dentro de su aparato metodológico ha definido siete atributos generales de los agroecosistemas: productividad, equidad, estabilidad, resiliencia, confiabilidad, adaptabilidad y autodependencia (Masera, Astier y López, 1999).

Desde el punto de vista ambiental, el grado de sustentabilidad va a depender de que su manejo conlleve a la optimización de los siguientes procesos propuestos por Altieri: disponibilidad y equilibrio del flujo de nutrientes; protección y conservación de la superficie del suelo; preservación e integración de la biodiversidad; explotación de la adaptabilidad; y complementariedad en el uso de recursos genéticos animales y vegetales (Masera y López, 2000).

Desde la perspectiva socioeconómica existen varios mecanismos para impulsar una agricultura sustentable, como la eficiencia de los procesos productivos aprovechando los sinergismos entre distintas actividades económicas; el fortalecimiento de los mecanismos de cooperación y solidaridad locales; así como la participación efectiva de los involucrados en la generación, puesta en práctica y evaluación de las diferentes alternativas de manejo de recursos naturales; la potenciación de las capacidades y habilidades locales, favoreciendo la autogestión mediante procesos de capacitación y educación participativos, respeto a las diferentes tradiciones culturales y fomento a la pluralidad cultural.

2.2. Ámbito de estudio

Esta investigación se presenta como una necesidad de la RASA, que agrupa a diferentes actores sociales en donde la base son grupos de campesinos, mujeres e indígenas; quienes están organizados desde distintos organismos no gubernamentales e instancias educativas regionales. Actualmente la Red está conformada por grupos

de campesinos y campesinas ubicados en algunos municipios de Jalisco, aglutinados en su mayoría en la zona Sur y Centro del estado. Estos grupos comprenden varias familias rurales e indígenas que trabajan bajo los principios de la agroecología, caracterizándose por ser pequeños productores con una media de superficie menor a diez hectáreas de cultivo y con una producción mayoritariamente de temporal. Esta Red tiene como misión: “Generar, fomentar y articular formas de producción agroecológica, familiares y comunitarias a través de procesos sociales autónomos; como propuesta alternativa al sistema dominante”.² Desde su origen, la Red se propuso como objetivo fundamental promover la agroecología desde el desarrollo endógeno, para buscar, desde las propias comunidades, estrategias de resistencia ante los efectos de la crisis del campo. Ante ello, otro objetivo de la RASA fue orientar los procesos agroecológicos hacia el autoconsumo familiar a través de la diversificación de los agroecosistemas, el rescate de semillas, el conocimiento local y el uso de materiales locales (RASA, 2001).

Actualmente la Red tiene tres ejes centrales de trabajo: producción, formación y comercio justo. Después de un proceso agroecológico de siete años, la mayor parte de las familias han logrado el autoconsumo y empiezan a tener excedentes que se ofrecen al mercado local y regional.³ La Red se ha dedicado desde sus inicios a favorecer el diálogo entre campesinos, asesores y ciudadanos urbanos, para discutir acerca de la agroecología y el desarrollo rural sustentable. De aquí surge la importancia de sistematizar estos procesos de aprendizaje entre los miembros de la RASA (Velásquez, 2002).

2.2.1. Grupos de análisis

La escala institucional para este trabajo es la RASA y dados los requerimientos para el análisis, se consideró sólo un grupo cinco casos, tomando en cuenta tres criterios

² Ver documentos internos de la RASA, respecto a planeaciones estrategias (2001-2003). Guadalajara, Jalisco.

básicos: que fueran campesinos o campesinas con permanencia activa de al menos cuatro años en la Red, que tuvieran experiencia formativa y con conocimiento aplicado directamente en su agroecosistema. De esta forma se seleccionaron las siguientes personas:

Ezequiel Macias Ochoa

Comunidad ex hacienda de Zapotlanejo. Municipio de Juanacatlán, Jalisco.

Ezequiel Macias es un campesino formador y miembro fundador de RASA; tiene 15 años trabajando la agroecología. Es miembro del Círculo de Producción y Consumo Responsable (CPCR), ha dado aproximadamente 400 cursos y charlas sobre agroecología; su experiencia es principalmente en el tema de la recuperación de la fertilidad del suelo, mediante uso de plantas leguminosas nativas y bacterias, ha investigado las compostas. Tiene un libro titulado: *La cosecha de la Esperanza*, y el video *La semilla de la Esperanza*. Es el principal guía de formadores dentro de la RASA, es miembro del consejo campesino de esta Red y ha trabajado en varios estados asesorando proyectos agroecológicos (Veracruz, Jalisco, Zacatecas, Chiapas).

Espiridión Fuentes Avilés

Municipio y comunidad: Ixtlahuacán de Los Membrillos, Jalisco.

Espiridión, mejor conocido como “Paye,” es un campesino formador con cinco años de trabajar la tierra en la alternativa agroecológica. Ha dado aproximadamente cien talleres y pláticas sobre hortalizas, abonos naturales, lombricultura y sistemas de riego; ha capacitado a otros campesinos y campesinas de la RASA, así como de otras organizaciones. Tiene experiencia en capacitación de ciudadanos urbanos, universitarios, miembros de ONG, indígenas y otros campesinos y campesinas.

María Guadalupe de la Cruz Blanco

Comunidad San Isidro, municipio de San Gabriel, Jalisco.

³ Ver documentos internos del diagnóstico de producción y grupos de la RASA (2003) y el informe final de Comercio Justo (2005).

Doña Lupe, como se le conoce en la comunidad, es una campesina que ha dedicado toda su vida a ayudar a los demás. Esta mujer tiene diez años como formadora, actualmente da capacitación a ocho grupos de comunidades campesinas cercanas a la suya. Ha dado múltiples cursos, desde derechos humanos, organización de grupos, y ahora sobre control de calidad en el procesamiento de alimentos agroecológicos y valor agregado. Ella es parte de la Cooperativa de mujeres campesinas “La Esperanza de San Isidro,” y trabaja un proyecto alternativo de agroecología y comercio justo. Tiene experiencia formativa con grupos de niños, jóvenes, mujeres campesinas, maestros, alumnos universitarios y público en general.

Tomas Magallanes Basilio

Comunidad de Juanacatlán. Municipio de Tapalpa, Jalisco. Grupo: San Isidro

Don Tomás, como le dicen de cariño y con respeto, es un campesino que al igual que Don Ezequiel Macías, es miembro fundador de la RASA (fue en su comunidad donde se formalizó esta Red). Tiene 15 años trabajando la agroecología. En su comunidad constantemente recibe a grupos de personas interesadas en la agroecología y hace recorridos de campo para dar a conocer su experiencia. Ha trabajado con indígenas de Chiapas.

Rodolfo González Ibarra

Comunidad la Ciénega. Municipio, El Limón, Jalisco.

Es un campesino que tiene trabajando la agroecología seis años. En este tiempo ha apoyado a otros campesinos de la zona, le gusta dar a conocer su experiencia directamente en la parcela, y se ha dedicado a recuperar las semillas nativas; él ha buscado integrar a su familia en el trabajo del campo (sobre todo a sus hijos), y dice que ese es su mayor reto educativo.

Si bien se tiene en cuenta que estos ejemplos transcurren en distintos agroecosistemas, con gran heterogeneidad en experiencias agroecológicas y ubicados en diferentes contextos locales, climas y hábitat, lo que se buscó con estos casos fue

conocer los saberes y el conocimiento local agroecológico que han surgido a partir de procesos formativos naturales.

Desde la perspectiva pedagógica del proceso enseñanza-aprendizaje, sí fue fundamental explorarlos para ver si había componentes comunes en el conocimiento local campesino. Por lo tanto su selección no busca criterios estadísticos ni de representatividad, sino que pretende dar cuenta que aun en esa complejidad se pueden considerar algunos elementos esenciales en los procesos formativos.

2.3. Métodos y herramientas de la metodología cualitativa

Un primer método es la observación participante, en la cual el investigador se involucra con la situación que estudia, y se considera como parte del grupo. Los observadores que se colocan en la misma situación que las personas observadas logran una comprensión existencial del mundo tal y como lo perciben las personas a quienes se estudia, ofreciendo una mayor introspección en los significados y las experiencias medulares. Como instrumentos de observación se emplearon sistemas descriptivos, narrativos y tecnológicos (abiertos), para identificar las características de procesos, conductas o acontecimientos.

Otro método que se utilizó fue la historia de vida temática, que es una narración autobiográfica oral generada de un diálogo interactivo sobre un tema específico. Éste es un instrumento que ayuda a conocer la subjetividad del sujeto y sus interrelaciones con el mundo social. Las historias de vida temática que se hicieron fueron dirigidas a conocer el proceso de aprendizaje que va desde la agricultura hasta llegar a la agroecología.

Para la etapa de análisis de datos e interpretación se utilizó el método de redes semánticas. Este método es cualitativo y cuantitativo, y ayuda a construir esquemas (que organiza el conocimiento con base en palabras claves, símbolos verbales,

significados, referentes y sus relaciones entre ellos). El objeto de una red semántica es que por un lado ayuda a integrar los indicadores cualitativos y por el otro los interrelaciona y jerarquiza en orden de importancia para facilitar la interpretación (Valdés, 2000; citado en Álvarez y Jurgenson, 2004).

Para el trabajo con los grupos se utilizaron técnicas como talleres participativos, técnicas de mapeo de fincas, modelo sistémico de finca, mapeo de prácticas de manejo de suelo, calendario de cultivos, flujogramas de manejo y censo de problemática local (Geilfus, 2001). Por último se usaron herramientas complementarias como videos, fuentes primarias y secundarias.

2.4. Etapas metodológicas

Primera etapa: Análisis de contenido de la estrategia formativa de la RASA

Métodos: redes semánticas

Instrumentos:

a) Análisis secundario

- Revisión de los eventos formativos internos de la RASA y documentos complementarios internos.
- Memorias de talleres, cursos temáticos, encuentros de campesinos, giras y visitas guiadas.
- Análisis de contenidos en materiales didácticos (libros, folletos y videos).

b) Análisis primarios

Segunda etapa: Análisis de los elementos que conforman el conocimiento local campesino agroecológico

Métodos: observación participante, historias de vida y redes semánticas

Instrumentos:

Análisis de fuentes secundarias

- Revisión de los eventos formativos internos de la RASA y documentos complementarios internos.
- Memorias de talleres, cursos temáticos, encuentros de campesinos, giras y visitas guiadas.
- Análisis de contenidos en materiales didácticos (libros, folletos y videos).

b) Análisis de fuentes primarias

- Historias de vida.
- Recorridos de campo.
- Talleres participativos.

Tercera etapa: Sistematización de la investigación

a) Elementos encontrados del conocimiento local productivo agroecológico del campesinado.

- En la sistematización del proceso formativo de la RASA.
- En la sistematización del proceso de los formadores campesinos y campesinas.
- Integración con los objetivos de investigación y marco conceptual.

Cuarta etapa: Documento final de tesis

- Trabajo de sistematización y estructuración de la investigación con base en las preguntas y los objetivos planteados.

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

3.1. Crisis de la modernidad en el contexto global

La actual crisis de la ciencia, va aparejada con la crisis de la modernidad industrial, en donde la sociedad se está enfrentando a un hábitat planetario complejo, incapaz de ser explicado por la ciencia, y que tiene como signos evidentes serios problemas socioambientales. La modernidad describe a una sociedad de riesgo, marcada por el proceso de globalización y por el manifiesto dominio del hombre sobre la naturaleza (Beck en Toledo, 2004).

Ante tal decadencia del modelo civilizatorio occidental, es de vital relevancia construir caminos que partan de otros tipos de conocimiento, así como enfoques que sirvan para comprender las realidades complejas. Son precisamente en estos derroteros en donde tiene una alta importancia la construcción de alternativas de vida rural desde un plano local (Toledo, 2004).

Esta investigación busca aportar en la construcción de una nueva racionalidad ambiental, que sea capaz de aceptar las realidades socioambientales complejas. El “saber ambiental” (Leff, 2002), no solo implica comprender la dinámica de los procesos socioambientales, ni se limita a un componente ecológico en los paradigmas actuales del conocimiento: el saber ambiental se inscribe en los términos de sabiduría más que de ciencia, y por lo tanto se abre al terreno de los valores éticos, los conocimientos prácticos y los saberes tradicionales, para así transformar el campo del conocimiento y los procesos sociales; entonces es fundamental considerar el conocimiento local campesino para rescatar las formas más sustentables de producción en el manejo de los recursos.

3.1.1. Crisis del sector rural en México

En México ha predominado el modo de apropiación de la naturaleza urbano-industrial. Los estilos tecnológicos de este modelo se siguen fundamentando en la ciencia; el conocimiento científico ha sido un elemento industrializador de los espacios naturales y modernizadores de los conocimientos locales. Estos procesos han homogeneizando los agroecosistemas, las culturas, las formas de vida rural y la naturaleza, siempre en búsqueda de la productividad económica (Toledo, 2003 y Morales, 2004).

El sector rural en México, al igual que en Jalisco, vive una profunda crisis a consecuencia de la expansión de ese modelo de modernización del campo, el cual ha generado problemas sociales, ambientales, económicos y culturales. Es por ello que la emigración, la pobreza, la marginación, el deterioro de los recursos, el desgaste de la identidad campesina y la diversidad productiva, así como la pérdida de la seguridad alimentaria, son muestras claras del fracaso de este modelo de desarrollo, que ha dado al traste a la agricultura campesina (Morales, 2004).

3.1.2. El campesinado

Los campesinos e indígenas son actores centrales en los procesos de desarrollo rural y mantienen una serie de características que los identifican y los diferencian claramente de otros grupos sociales. Los campesinos establecen una serie de relaciones con la naturaleza y la tierra a partir de la organización familiar, lo cual deviene en una identidad y cultura propias. Estas unidades familiares establecen relaciones con la sociedad externa (y urbana), y ésta a su vez busca integrarlos a su visión de mundo y modernizarlos, por lo que están en permanente cambio; ante esto, es posible señalar que el campesinado mantiene una relación de dependencia con el resto de la sociedad. Un campesino produce básicamente para su conservación y para mantener su consumo futuro; sin embargo, parte de la producción debe destinarse a mantener sus

relaciones sociales, de parentesco y religiosas. Finalmente, el campesino se ve sometido a relaciones asimétricas de poder de la sociedad externa (Wolf, 1979).

El campesinado son aquellos pequeños productores agropecuarios, que con ayuda de herramientas sencillas y el trabajo de las familias, producen para el consumo propio y para el cumplimiento de sus obligaciones de poder político y económico. El ser campesino implica varias relaciones de interacción social: con la tierra, con la granja familiar y con la comunidad (Shanin, 1979). Además, hay tres dimensiones básicas de la realidad que interactúan con los factores sociales y económicos, las cuales se deberían incluir en el concepto de campesinado: la primera es la ecológica, relacionada con el tipo de ecosistema que la unidad productiva se apropia; la segunda es la cultural, ligada a los conocimientos y cosmovisiones que los campesinos ponen en acción; y por último, la energética, centrada en los tipos de energía empleados en la producción (Toledo, 1994).

Para el caso de México, el campesinado es una célula socioeconómica, pero también un tejido social más extenso, cuyo centro de gravedad es la comunidad agraria, por ello el campesino no es la persona o la familia, sino ese entramado de relaciones económicas, sociales y culturales, cuyos nudos son la comunidad, el gremio agrícola, la región y el barrio de emigrantes en las ciudades. El núcleo central está aún en las comunidades agrarias, pero su mundo ya no termina a las orillas de la aldea: sus relaciones se extienden por la región, por el país y cruzan las fronteras globales. Por otro lado, Bartra (1993) advierte que el campesinado está formado por los productores independientes que viven básicamente del trabajo de su parcela, quienes generan lo suficiente para mantener a su familia a un bajo nivel. En la actualidad, la mayoría de los campesinos mexicanos están en el nivel más bajo de subsistencia, pauperizados, sin la posibilidad de mantener el autoconsumo familiar.

3.1.3. Los movimientos sociales rurales

Ante el contexto anteriormente descrito, distintos grupos se han solidarizado para dar origen a los movimientos sociales, tratando de construir una visión amplia e integrada de la problemática actual, cuya construcción inicia en la articulación con otros actores sociales en problemáticas comunes. Estos grupos han comenzado a ejercer su derecho como ciudadanos ante la incapacidad de los agentes e instituciones que toman las decisiones del rumbo de la sociedad; para ello hacen cuestionamientos al modelo económico y plantean al mismo tiempo alternativas ante los efectos de las multicrisis.

Según Touraine (1997), los movimientos sociales sostienen una lucha por el poder, un combate por una nueva visión del mundo, y promueven la defensa de los derechos sociales y culturales. Bajo estas ideas, la sociedad civil se convierte en el artífice de las acciones colectivas en pro de la liberación de actores y movimientos sociales. Bajo esta tónica, los movimientos campesinos e indígenas se unen a la idea de los movimientos sociales, pero con una larga trayectoria histórica de lucha en la defensa de sus territorios, culturas y formas de vida. Los impactos del desarrollo modernizador y su etapa neoliberal en el medio rural han llevado a los movimientos rurales a buscar articulaciones locales y globales y a establecer relaciones con movimientos ecologistas y organizaciones no gubernamentales. En este trabajo han generado un conjunto de experiencias viables que contienen propuestas alternativas de políticas públicas de desarrollo rural alternativo. La RASA es una organización que suscribe estas características y que está en el proceso de construcción de caminos distintos al modelo de desarrollo occidental (Toledo, 2003).

3.2. La cultura en la apropiación de la naturaleza

Las relaciones históricas que se han establecido entre sociedad y naturaleza han sido fundamentalmente de dos maneras: una cultura de explotación y otra adaptativa. La cultura de explotación es la que predomina hasta nuestros días y se caracteriza por el sometimiento de la naturaleza; la segunda ha sido vivida por culturas indígenas y campesinas que han tenido un papel fundamental en la búsqueda de la sustentabilidad; algunos de estos pueblos indígenas aún conservan rasgos ecológicos que han ido adaptando junto con otras formas de conocimiento (Toledo, 2003 y Maya, 1995).

Desde la perspectiva de la sustentabilidad, la cultura se manifiesta como un elemento fundamental en toda apropiación de la naturaleza; al respecto, Leff (2002) considera que toda organización cultural es un complejo sistema de valores, ideologías, significados, prácticas productivas y estilos de vida que se han desarrollado a lo largo de la historia y que se manifiestan en distintos contextos geográficos y ecológicos. Así, las racionalidades culturales de los pueblos indios y las comunidades campesinas constituidas en formas de organización simbólica y de producción, manifiestan su desacuerdo con la pérdida de sus valores, sus costumbres, formas de vida, identidades y prácticas productivas y se reivindican en la búsqueda de alternativas de desarrollo distintas a la racionalidad económica.

Las condiciones ecológicas y culturales de la sustentabilidad se han incorporado en las prácticas productivas de las sociedades tradicionales, tanto en su formación simbólica como en sus instrumentos tecnológicos, como resultado de largos procesos de coevolución con la naturaleza, de transformación ambiental y asimilación cultural. Las prácticas productivas fundadas en la simbolización cultural del ambiente, creencias religiosas y en significados sociales referidos a la naturaleza, han generado distintas formas de percepción y apropiación, reglas sociales de acceso y uso, prácticas de gestión de ecosistemas y patrones de producción y consumo; todas estas

características están comprendidas en las ideologías agrícolas tradicionales y las estrategias productivas mesoamericanas basadas en el uso múltiple y sustentable de los recursos (Alcorn, 1989 citado en Leff, 2002).

En estas estrategias ha sido fundamental el conocimiento local, las creencias, los saberes y las prácticas que forman los modelos holísticos de percepción y uso de los recursos de estos grupos; esas formas de significación conforman su identidad propia, sus prácticas de uso de la naturaleza; en el día a día van construyendo su patrimonio conformado por recursos naturales y culturales. La apropiación de la naturaleza por una sociedad se da en función de su cultura, de la historia, de la sociedad en la apropiación de la naturaleza; las prácticas productivas no son estáticas, cambian con el tiempo, van asimilando e incorporando algunos elementos de otras culturas o bien resistiendo y reafirmando algunos de su identidad propia, en fin, la cultura es hoy una dimensión fundamental en la búsqueda del desarrollo sustentable (Leff, 2002).

Varios autores han estudiado la importancia de la racionalidad ecológica de las prácticas productivas tradicionales, entre ellos Leff (2002) y Toledo (2003). Por ejemplo, las culturas prehispánicas han sentado gran parte de las bases para la construcción de una nueva racionalidad ambiental cuyas prácticas productivas dan cuenta de innovaciones y estrategias agroecológicas en el cuidado de la fertilidad de la tierra, uso racional del agua, prácticas de control de erosión de suelos, procesos de regeneración de los recursos, fuerza de trabajo, policultivos, entre otras.

Por lo tanto, éstas prácticas productivas dan cuenta de la relevancia cultural y productiva que implica la búsqueda del desarrollo rural sustentable. La cultura está integrada dentro de las prácticas productivas o de apropiación de la naturaleza por la sociedad, es decir, la agricultura representa la apropiación de la naturaleza por parte de las sociedades, y se manifiesta en las múltiples formas para producir sus alimentos a través de la historia de cada región. Los rasgos culturales de los grupos indios o comunidades campesinas están reflejados en las formas de apropiación de la

naturaleza, en este caso las prácticas de producción agropecuaria son el potencial endógeno del desarrollo rural sustentable (Leff, 2002).

3.2.1. Los espacios rurales y la naturaleza

Todo proceso de apropiación es entendido como la producción primaria o rural y conforma el fenómeno central de toda ecología rural. Este intercambio se da en la periferia de la sociedad urbana por las unidades de apropiación que son “células” encargadas de aprovechar los recursos renovables y no renovables de la naturaleza, convirtiéndolas en un flujo de energía socialmente consumible; es decir, cómo los seres humanos transforman la materia y la energía de un espacio natural a un espacio social. Dentro de este universo se distinguen dos modos de apropiación de la naturaleza: el urbano-industrial-dominante y rural (Toledo, 2004).

La producción rural es un intercambio entre sociedad y naturaleza que tiene dos vertientes: la económica y ecológica; las actividades humanas que se realizan en el medio rural son en esencia la artificialización de los ecosistemas naturales. La agricultura se sitúa entre lo natural y social. Este elemento de apropiación es lo que distingue el universo rural y urbano-industrial (Toledo, 2004).

Los procesos de desarrollo rural implican diversas dimensiones que atienden lo ambiental, lo social, lo económico, lo político y lo cultural. Toledo explica que lo rural es un referente empírico y que solo se puede analizar desde un abordaje interdisciplinario. Lo rural es un espacio geográfico y un espacio social, que opera como una dimensión estratégica entre el mundo de la naturaleza y el mundo de los artefactos (las ciudades y la industria). Lo rural no puede estudiarse desconectándose del universo urbano e industrial, ni desconectado a las innumerables conexiones con el mundo de la naturaleza. Según Toledo, los productores rurales son “aquellos individuos que agrupados por medio de vínculos sociales y económicos, realizan la

apropiación de los recursos naturales que detectan desde la agricultura, la ganadería, la actividad forestal, la pesca la recolección y la caza” (Toledo *et al*, 2002).

La intervención humana en la naturaleza conlleva a una reorientación de los flujos de energía y materia, por lo tanto implica la transformación de ecosistemas naturales en agroecosistemas. Las culturas campesinas e indígenas son la porción de la humanidad que a lo largo de la historia se han encargado de laborar con la naturaleza, y representan un conjunto de civilizaciones alternativas que aún dominan buena parte de los espacios rurales del planeta y son poseedoras de cosmovisiones, modelos cognitivos, estrategias tecnológicas y formas de organización social y productiva; conservan rasgos ecológicos propios de otros modelos civilizatorios que resultan pertinentes en la búsqueda de alternativas a la crisis del modelo modernizador (Toledo *et al*, 2002).

3.2.2. Formas de apropiación campesinas

Según González de Molina (2004), la apropiación de la naturaleza campesina posee algunas características que se pueden considerar como rasgos compatibles con la perspectiva sustentable: tienen una racionalidad distinta al lucro, es decir, sus decisiones las toman sobre la base de la seguridad y el autoconsumo; tienen mayor control sobre sus procesos de trabajo y de reproducción; tienen una mayor capacidad adaptativa a presiones sociales o ambientales; consideran el manejo de energías renovables y recursos locales; desarrollan la optimización productiva y la diversificación como estrategia de seguridad; le dan un uso múltiple del territorio; son productores de paisaje, entre otros.

La apropiación de la naturaleza al modo campesino tiene un eje central que es el conocimiento y su importancia radica en que los sistemas biológicos y sociales tienen

potencial agrícola, el cual ha sido captado por los agricultores tradicionales a través de un proceso de ensayo, error, selección y aprendizaje cultural, un conocimiento que se transmite de generación en generación (Toledo y González de Molina, 2004). De esta forma, el enfoque de la agroecología puede mantener opciones culturales y biológicas para el futuro, y al mismo tiempo producir un menor deterioro cultural, biológico y medioambiental, que los enfoques de las ciencias agrarias convencionales.

Las formas campesinas, desde la perspectiva de González de Molina (2004), cumplen diversas funciones, una de ellas, es la económica, que propone un intercambio de bienes y servicios, ayuda mutua, la heterogeneidad espacial y la integración silvopastoril. Otra función es la cultural-reproductiva, que considera la gestión de servicios comunes, mediación frente al Estado (poder político local) y control social sobre las normas éticas reproductivas y el conocimiento acumulado (como agente de socialización). Todas esas características de estas comunidades representan las formas de apropiación de la naturaleza campesina, las cuales hacen más viable el modo de apropiación agroecológica y sustentable, sobre todo en los países de México y Sudamérica. Por lo tanto es fundamental considerarlos como mediadores potenciales para la concientización de la sociedad que busca una transformación de las formas de apropiación de la naturaleza.

Leff (2002) complementa la descripción de la cultura campesina, argumentando que en las culturas tradicionales están entrettejidos el conocimiento, los saberes y las costumbres en las cosmovisiones, formaciones simbólicas y sistemas taxonómicos a través de los cuales clasifican la naturaleza y ordenan los usos de los recursos; la cultura asigna valores-significados a la naturaleza a través de las formas de cognición, modos de nominación y de estrategias de apropiación de recursos; la cultura se inscribe en las múltiples funciones de la naturaleza a través de las prácticas agrícolas, de preservación de los procesos ecológicos, protección del suelo ante la erosión y la

infertilidad del suelo, fomento a la diversidad biológica y genética de especies útiles, el manejo integrado de recursos naturales, silvestres y especies cultivadas y de la innovación de sistemas agroecológicos altamente productivos.

Continuando con Leff (2002), las prácticas sociales y productivas en las sociedades del tercer mundo están ligadas íntimamente a valores y procesos simbólicos que organizan las formas culturales de apropiación de la naturaleza y la transformación del medio ambiente. La organización cultural regula el uso de recursos para satisfacer las necesidades de sus miembros. A través de procesos simbólicos se configuran mecanismos culturales que norman el acceso social a la naturaleza, dan forma al desarrollo tecnológico y regulan los ritmos de extracción y transformación de recursos, así las relaciones de parentesco, las formas de reciprocidad, las formas de propiedad comunal y los derechos territoriales favorecen el uso sustentable de los recursos naturales.

El acceso socialmente sancionado a la naturaleza se define a través de tradiciones culturales que establecen a su vez las formas de tenencia de la tierra, de propiedad y manejo de recursos ambientales, relaciones de género y edad, la división de trabajo y la distribución de actividades productivas. Estas condiciones sociales especifican los patrones de uso de los recursos. Para Toledo (2003), estas estrategias de uso integrado y múltiple de recursos naturales están basadas en normas culturales y conocimientos tradicionales que codifican el ambiente, preservando la biodiversidad e incrementando la capacidad de las comunidades para satisfacer las necesidades materiales y sus aspiraciones culturales; para las comunidades rurales e indígenas, la naturaleza no es un simple recurso económico, sino la fuente primaria de vida que nutre, sostiene y enseña, es el núcleo de su cultura y su origen, la construcción de su identidad; es en sí su patrimonio cultural a heredar a las futuras generaciones.

Por ello, en las culturas indígenas y campesinas, las formas de apropiación van encausadas al valor de uso para la subsistencia, basadas en intercambios ecológicos

con la naturaleza e intercambios económicos con el mercado. Están, por lo tanto, forzados a adoptar mecanismos de supervivencia que aseguren el flujo de bienes materiales y energía de los ecosistemas, que representa sus estrategias de uso múltiple basadas en los principios de diversidad de recursos y prácticas como medidas básicas de supervivencia y resistencia cultural.

Desde Leff (2002), la percepción holística del medio ambiente juega un papel fundamental de los sistemas cognitivos de las sociedades tradicionales, su visión del mundo integra sus mitos y rituales a sus prácticas productivas y su conocimiento del ambiente local. En este proceso, el campesino e indígena, adquiere la capacidad de planear estrategias de uso múltiple, integrando todos los recursos naturales y respetando las condicionantes bióticas y abióticas del espacio productivo. Los valores culturales entrelazados en el conocimiento en las formaciones ideológicas y en la organización social y productiva constituyen elementos esenciales a explorar para estrategias de desarrollo sustentable y la construcción de una nueva racionalidad ambiental.

Las relaciones que ha hecho la sociedad desde la perspectiva de la producción rural, han sido mediante un intercambio de materiales y energía que se extraen de la naturaleza; por lo tanto se deduce que las actividades humanas que se realizan en el medio rural son en esencia la artificialización de los ecosistemas naturales. Todo proceso de apropiación/producción lo realizan los productores rurales, quienes son los encargados de internalizar al organismo social diversos materiales y energías de la naturaleza a través de la agricultura, la ganadería, la pesca, la recolección y la caza. Las unidades de producción rural establecen dos tipos de intercambios: el ecológico (con los ecosistemas) y el económico (con la sociedad). Es por ello que la intervención humana en la naturaleza conlleva a una reorientación de los flujos de energía y materia, por lo tanto implica la transformación de ecosistemas naturales en agroecosistemas.

3.2.3. El conocimiento local campesino

El conocimiento local está construido por significados elaborados a través de procesos simbólicos que configuran estilos de apropiación del mundo y de la naturaleza (Toledo, 2004). Este conocimiento ha sido emanado de las diversas formas culturales del ser; enraizadas en distintas arqueologías, geografías y paisajes en diferentes épocas y lugares, que ha reivindicado la autonomía de los pueblos indios a finales del siglo XX, así el conocimiento pasado, dominado y oprimido, es reconstruido por un nuevo saber local que surge de los nuevos discursos de la globalización y de la sustentabilidad con las ciencias y la tecnología moderna.

El renacimiento de las etnias y la revalorización de la diversidad cultural están generando una nueva comprensión de las relaciones del uno y del otro, del objeto y sujeto, de lo objetivo a lo subjetivo, de lo real a lo simbólico, de la unión de la cultura y la naturaleza. Las sociedades tradicionales y las economías locales no solo producen valores de uso naturales y valores de cambio económicos, sino también producen significados de uso que reflejan el complejo vínculo del orden simbólico-natural en las relaciones económico-políticas de producción.

Toda práctica implica una forma de actividad cognitiva, el saber media todas las prácticas sociales, culturales, simbólicas y productivas; en el saber se inscriben, se articulan y expresan procesos ecológicos y culturales, económicos y tecnológicos, al mismo tiempo el saber genera movilización de los actores sociales para tomar posiciones frente al mundo, definir sus identidades y proyectar sus utopías. El conocimiento media todo proceso de significación del mundo y de apropiación de la naturaleza, así en el saber de cada cultura se inscribe la simbolización del medio, el valor de los recursos, las relaciones sociales en sí da el valor de uso de los significados culturales.

El conocimiento campesino, según Toledo (2004) es un conocimiento múltiple y posee en su estructura cognitiva al menos cuatro tipos de conocimiento:

- Taxonomías biológicas locales, donde se ha demostrado en diversos estudios etnoecológicos la correlación entre la taxa campesina y la científica.
- Sobre el medio ambiente al menos en cuatro escalas: geográfica (clima, macroestructuras), física (topografía, suelos, agua), astronómica (la luna y el sol en relación con el manejo de los recursos), y biológica (diversidad de especies animales y vegetales), donde es posible distinguir cuatro tipos de conocimiento: estructural, dinámico, relacional y utilitario.
- Conocimiento sobre las prácticas agrícolas de producción, contempla en este tipo de conocimiento, mantenimiento de la diversidad, continuidad espacial y temporal, utilización de recursos y espacio, el reciclaje de nutrientes, la conservación y manejo del agua, control de la sucesión y protección de cultivos.
- Conocimiento campesinos experimental: sobre semillas y prácticas culturales.

Para este estudio se consideró sólo la dimensión del conocimiento local sobre las prácticas de producción campesina, la cual contempla el mantenimiento de la diversidad, la continuidad espacial y temporal, la utilización de recursos y espacio, el reciclaje de nutrientes, la conservación y manejo del agua, y el control de la sucesión y protección de cultivos. Para ello fue necesario buscar un enfoque que permitiera profundizar sobre este tipo de conocimiento, que tomara como unidad de análisis el espacio geográfico donde se aplican dichos conocimientos en la práctica, que diera cuenta de los aprendizajes apropiados directamente por el campesinado y que contemplara una perspectiva de sustentabilidad.

3.3. La sustentabilidad y la agroecología

3.3.1. Sustentabilidad y desarrollo sustentable

Si bien todavía hay mucha renuencia y confusiones respecto a lo que se entiende por sustentabilidad, en los contextos oficiales, académicos y desde los movimientos sociales, se plantea la sustentabilidad, como una aplicación del desarrollo sustentable. Al respecto hay una gran diversidad de conceptos y usos del término, sin embargo predominan dos posturas muy claras: una por el origen del concepto y otra vertida por movimientos sociales y ambientales que defienden el desarrollo sustentable como un emblema teórico de esperanza.

La primera visión, la oficial, se caracteriza porque no pierde su enfoque económico y trata de limar las asperezas entre el desarrollo y medio ambiente; es por ello que se discutió en Comisión del Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) de las Naciones Unidas, el cómo asegurar la satisfacción de necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, así como a la capacidad de la biosfera para absorber los efectos de la actividad humana. En la reunión de Estocolmo (1972, citado en Carabias, 1993) se anunció un despunte, una nueva etapa de desarrollo económico para las naciones a costa de una mayor población en situación de pobreza, por lo cual era necesario sostener dicho crecimiento, incorporando algunos indicadores sociales como equidad social, pobreza; sin embargo se prefirió retomar el rumbo del desarrollo, mediante la reorientación de las inversiones, nuevo desarrollo tecnológico, urgencia de cambios institucionales y una urgencia de voluntad política.

Así llegamos al análisis del concepto de desarrollo sustentable en la versión desde los movimientos sociales, que si bien no se acepta del todo, esta idea sí busca dar un enfoque teórico unido a un sentido utilitario, debido a que en la actualidad no hay un concepto más apropiado. Esta versión del desarrollo sustentable parte de la crítica del término, pero intenta comprender la multifuncionalidad del concepto que recupera la

dicotomía entre medio ambiente/ desarrollo, asimismo las interdependencias planetarias, y las dimensiones de corto, mediano y largo plazo. Desde la perspectiva social reconoce la satisfacción de necesidades, los límites y los conflictos, busca un desarrollo más respetuoso con la naturaleza (Bifani, 1997).

Es por ello que se buscó fundamentar mediante el enfoque de la sustentabilidad esta investigación, en la búsqueda de caminos alternativos para el sector rural desde una organización no gubernamental que busca sustentarse en un concepto no pragmático y amplio, sin perder su eje central de mejorar el modo de vida del campesinado, en una perspectiva de largo plazo.

3.3.2. Desarrollo rural

El desarrollo rural tiene su orientación desde el pensamiento científico convencional, cuya base es el modelo de desarrollo estadounidense, fincado en las teorías de la modernización agraria y desde esa perspectiva, en el escenario global, la agricultura y las actividades rurales son un punto nodal de conflicto entre países. El proyecto occidental implementa las políticas de desarrollo rural en buena parte del mundo (neoliberales), cuyos objetivos son la industrialización de la naturaleza y la mercantilización de las economías a través de los cambios en la estructura productiva, la función de las instancias transnacionales, las substitución de los estados nacionales, y la productividad económica como único criterio (Morales, 2004).

Los resultados de estas políticas neoliberales han provocado la movilización de diversos actores sociales, que han generado otro grupo de políticas agrícolas emergentes y orientadas hacia otras vías de desarrollo. Estas políticas, desde lo global hasta lo local, buscan un equilibrio solidario entre ciudad y campo, la multifuncionalidad de la vida rural, y la sustentabilidad (Morales, 2004).

3.3.3. El desarrollo rural sustentable

El desarrollo rural sustentable se presenta como una oportunidad para la confluencia de diversas estrategias de desarrollo que ante los impactos de la industrialización rural se ha realizado en distintas regiones del mundo y por diferentes actores sociales. El codesarrollo, el desarrollo local, el desarrollo endógeno y el desarrollo comunitario sustentable, han aportado relevantes conceptos y experiencias, a la búsqueda de alternativas de desarrollo rural en la perspectiva de la sustentabilidad. La agroecología se presenta como una propuesta en la construcción de esas estrategias (Morales, 2004 y Toledo 2000).

La construcción conceptual del desarrollo rural desde la perspectiva sustentable es aún reciente y todavía está en proceso. Sin embargo, Morales (2004) propone algunos elementos relevantes para la conceptualización de desarrollo rural sustentable siendo los siguientes:

- La sustentabilidad en el medio rural es en sí una dimensión del desarrollo en su sentido amplio y conlleva a una decisión de la sociedad con un compromiso por la sustentabilidad. El eje central radica en la construcción social de proyectos de desarrollo hacia la sustentabilidad.
- El desarrollo rural sustentable atraviesa por participación y movilización de los actores sociales locales y se orienta hacia la autogestión, democracia participativa, y la organización ciudadana.
- El punto de partida son los recursos humanos locales que incluyen conocimiento, cultura y organización, por ello, la dimensión local es clave en procesos de desarrollo rural sustentable.
- La sustentabilidad rural se orienta a la construcción de saberes y conocimientos para buscar alternativas tecnológicas que permitan el manejo

sustentable de los recursos, por ello implica un paso hacia la agricultura sustentable.

3.3.4. La agroecología

La agroecología ha sido conceptualizada como la aplicación de las bases ecológicas a la agricultura (Altieri, 1987, citado en Gliessman, 2002). Otros autores no hacen distinciones claras entre el desarrollo rural sustentable y la agroecología, inclusive la retoman como parte del marco de la sustentabilidad, al relacionar la actividad agrícola con la conservación de los recursos naturales. Gliessman (2002) define la agroecología como una ciencia que considera la aplicación de los conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agroecosistemas. Si se analizan ambos conceptos, estos autores hacen el énfasis en un concepto aplicado que busca ecologizar la agricultura en un manejo más sostenible.

Sin embargo Gliessman (2002) considera que en la aplicación del concepto de agroecología para países como México que se distingue con una gran diversidad de agroecosistemas y una larga historia de agricultura tradicional, es necesario enfocar el concepto desde la base de la conservación de los recursos desde estrategias de desarrollo locales, incluido contemplar el rescate del conocimiento campesinos e indígena aplicado al manejo de los recursos sostenibles. El considerar tanto la pequeña escala como la gran escala con el objeto de combinar tanto conocimientos científicos como empíricos para fin de hace de este tipo de agricultura una forma de vida sostenible. Gliessman considera que en México aprendió las verdaderas bases de la agroecología.

Para el presente estudio se retoma el concepto de Agroecología más amplio de Gliessman, el cual se considera que si se puede aplicar a los procesos agroecológicos que se han desarrollado en México por que integran al menos cuatro elementos de concordancia con Gliessman: el primero que incluye el manejo sustentable de los recursos locales incluyendo la recuperación de los saberes locales, el segundo que

parte de estrategias locales de desarrollo sustentable, el tercero al considerar la pequeña y gran escala, y el cuarto que se asume como una nueva forma de vida en las comunidades.

Es importante retomar que en México existen al menos tres tipos de agricultura: convencional, tradicional y orgánica; y en los tres tipos puede o no existir un manejo sustentable de los recursos, aunque la agricultura convencional es la más común y se ha demostrado por múltiples estudios que es la menos sustentable. Mediante los estudios de caso agroecológicos en esta investigación se da cuenta que estos combinan en su manejo los tres tipos de agricultura señaladas anteriormente.

La agroecología consiste no sólo en estudiar los sistemas agrarios, sino que pretende constituir una estrategia alternativa y eficaz para dar solución a los enormes problemas sociales y ambientales que ha generando el actual modelo de agricultura capital-intensiva o llamada convencional, por tanto, el concepto de sostenibilidad o sustentabilidad resulta clave en la determinación de los contenidos, métodos de análisis y técnicas de la Agroecología.

La agroecología es también ya considerada como una forma de vida alternativa ligada al manejo de los recursos naturales de manera sustentable y esta se da mediante estrategias de desarrollo rural locales. Por lo señalado anteriormente queda claro que existe una relación dinámica entre los conceptos: Sustentabilidad – Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable, donde la Sustentabilidad intenta dar fundamentación teórica y la Agroecología aterriza la sustentabilidad a la dimensión agrícola mediante el manejo sustentable de los recursos naturales en un agroecosistema y el desarrollo rural sustentable determina la aplicabilidad del concepto desde lo local. Por ende los tres conceptos son necesarios y pertinentes.

El conocimiento local campesino es uno de los ejes centrales de la Agroecología, entendido en su acepción más amplia como el conocimiento local, indígena o

tradicional o campesino; aceptado como el conocimiento generado por una cultura adaptativa según el contexto histórico, y por lo tanto es un conocimiento transformado en distintos niveles, según cada cultura en particular, y en constante cambio. Según Maya (1995), este conocimiento local es un eje central para conocer las realidades socioambientales que se tejen en las comunidades rurales así como sus formas de producción campesina dinamizando aquellas que sean compatibles con la naturaleza (Díaz y Cruz, 1998).

A través del estudio de los agroecosistemas de las culturas tradicionales se pueden utilizar algunos principios que compatibilizan con la Agroecología, de tal manera que se pueden combinar distintos conocimientos para mejorar tanto los agroecosistemas tradicionales, como los modernos sin perder la perspectiva de la sustentabilidad en ambos sentidos; para fortalecer las culturas tradicionales y para caminar a una apropiación agroecológica de los recursos naturales (Toledo, 2004; González de M. 2004 y Gliessman, 2002).

Si bien el concepto de agroecología es muy amplio, para este estudio se considera la agroecología como un marco central en el camino hacia el desarrollo rural sustentable, desde lo local. Al considerar dos elementos básicos propios de este enfoque que contempla la presente investigación. Por un lado el agroecosistema lo retoma como la unidad base en los estudios con el corte agroecológico y por el otro la necesidad de recuperar el conocimiento campesino respecto al manejo sustentable de los recursos, así el conocimiento aplicado al manejo de los recursos tiene un origen y un proceso de aprendizaje, el cual se busco recuperar para dar cuenta del mismo y de sus aportes desde una estrategia de desarrollo sustentable local.

3.3.4.1. El agroecosistema visto como un complejo socioambiental

Para la agroecología y sustentabilidad, es fundamental ver al ambiente como un espacio complejo, en el cual se dan interrelaciones entre el campesino y la naturaleza

para la producción primaria, en la cual existen conexiones entre el mundo físico y el mundo social, ambos siendo parte de ese complejo socioambiental. La representación del complejo ambiental considera no sólo los factores, bióticos y abióticos, los flujos de energía, los ciclos naturales, sino que en esto radican las diferencias entre un ecosistema y un agroecosistema, porque este último parte de la alteración que el hombre hace a esos ecosistemas mediante la agricultura, pero desde la agroecología se busca seguir alterando los ecosistemas para continuar haciendo agricultura; de manera más sustentable (Leff, 2002 y Gliessman, 2002).

Para este estudio se retomó la relación que el campesinado ha establecido con la tierra para obtener sus alimentos, es decir, cómo ha hecho agricultura bajo la perspectiva sustentable, es por ello que el abordaje es de corte educativo; porque intenta retomar cuál ha sido su proceso enseñanza-aprendizaje en ese caminar hacia la sustentabilidad. Por ello se intenta abordar al agroecosistema como el espacio que da cuenta de la aplicación del conocimiento local o los aprendizajes, es decir las formas de producción en la perspectiva agroecológica. El agroecosistema es un espacio fundamental para analizar el proceso enseñanza-aprendizaje del campesinado. Por lo tanto se consideró para este estudio la parcela productiva agroecológica como una unidad de análisis por su relevancia desde lo educativo en la relación teoría-práctica. Gliessman (2002) explica que el concepto parte del concepto de ecosistema natural desde la perspectiva ecológica. Un ecosistema “es un sistema funcional de relaciones complementarias entre organismos vivos y su ambiente, delimitado por criterios arbitrarios y en espacio y tiempo parecen mantener un equilibrio dinámico; así un ecosistema posee partes físicas con relaciones particulares, o *la estructura* del sistema que en su conjunto forman los procesos dinámicos es decir la función del sistema”, el cual posee niveles diferenciados de organización: organismos, población, comunidad y ecosistema. Así mismo posee propiedades estructurales y funcionales.

Siguiendo con Gliessman (2002), un agroecosistema representa la manipulación y la alteración que hace el ser humano a un ecosistema natural con el propósito de

producir alimentos, y este ecosistema alterado es el agroecosistema como la unidad de trabajo base. Para ello, Hernández X. (1997, citado en Morales 2004) lo definió “como un ecosistema modificado en diferentes grados por el hombre para la utilización de los recursos naturales, en los procesos de producción agrícola, pecuaria, forestal o de la fauna silvestre”. Mientras que para Gliessman (1992, citado en Sevilla y González de Molina, 2000) un agroecosistema es un espacio donde se dan relaciones dinámicas entre las culturas humanas y sus ambientes físicos, biológicos y sociales a lo largo del tiempo. Por otro lado para Sevilla (1995 citado en Sevilla y González de Molina, 2000), es una construcción social producto de la coevolución entre las culturas humanas y la naturaleza.

En el presente estudio se comparten los dos últimos conceptos de Gliessman y Sevilla, pues consideran como punto de partida las relaciones sociedad-naturaleza, desde la perspectiva del campesinado y sus formas de producción. Para este estudio fue necesario definir los límites en el espacio, que en la práctica resultan ser los niveles de análisis (granja, parcela, milpa solar, finca). El nivel de análisis para el presente estudio es la parcela, que la limita geográficamente, expresada de manera diferenciada como el área de producción en la parcela que cada productor destinó para la producción agroecología, y consideramos el agroecosistema como el espacio geográfico concreto de producción primaria, donde el campesinado aplica el conocimiento a través de la apropiación de la naturaleza.

3.3.4.2. La diversidad ecológica componente de la sustentabilidad

La diversidad es considerada como un elemento fundamental de análisis en el agroecosistema que da cuenta del funcionamiento del mismo y su avance hacia un manejo más sustentable. La diversidad es un producto, una medida y un fundamento de la complejidad del sistema. La diversidad de un agroecosistema es el resultado de las múltiples formas en que están organizados e interactúan los diferentes componentes vivos e inertes del sistema manifestada por la complejidad de ciclos

biogeoquímicos, la variedad de los organismos vivos, es decir, son las interacciones que hacen posible el funcionamiento del sistema (Gliessman, 2002).

La prioridad en el manejo de los agroecosistemas es crear un sistema complejo y diverso porque sólo con mucha diversidad hay un potencial para obtener interacciones benéficas, estas interacciones se manifiesta al inicio cuando el productor empieza por aumentar el número de especies vegetales en él; esta diversificación favorece al sistema creándole cambios positivos en las condiciones abióticas y atrae poblaciones de otros organismos vivos, como insectos benéficos, se desarrollan cualidades emergentes que permiten un manejo apropiado y funcional que mantienen la fertilidad, la productividad y regula las poblaciones de plagas, esta conceptualización de la dinámica da cuenta de la posibilidad de manejar un sistema tendiente hacia la sustentabilidad (Gliessman, 2002).

Se han hecho estudios que dan cuenta de la importancia de analizar la diversidad dentro de un agroecosistema en una perspectiva sustentable; entre sus ventajas se encuentran las siguientes: genera distintos hábitat dentro del mismo sistema; aumentan las oportunidades de coexistencia y la interferencias entre las distintas especies que pueden estimular la sustentabilidad; da ventaja por ser tendiente hacia sistemas cerrados y sin derroches de energía; activa la dinámica de poblaciones benéficas; permite una mayor eficiencia en el uso de los recursos; reduce riesgos para el productor; contribuye una mejora al paisaje y a la conservación de las especies; y da servicios ecológicos a todo el sistema (Gliessman, 2002).

El concepto de diversidad ecológica contempla distintos subtipos o dimensiones de diversidad: de especies, genética, vertical, horizontal, estructural, funcional y temporal.⁴ Para el presente estudio se consideró el concepto de diversidad funcional que toma en cuenta la complejidad de las interacciones, flujo de energía y reciclaje

⁴ Para mayor profundización sobre el concepto de diversidad ir a Gliessman (2002), capítulo 16: "Diversidad y estabilidad de agroecosistema".

de materiales entre los componentes del sistema; además se plantearon indicadores que dieran cuenta de los elementos funcionales que conforman un agroecosistema en relación con los aprendizajes. Para el análisis se escogieron cuatro componentes de la diversidad: la diversidad diseñada por el productor, que incluye los métodos para fomentar la diversidad; la diversidad biótica aumentada que contempla a los organismos vivos que están en el agroecosistema y que están haciendo funciones importantes en el mismo. Otro es el manejo de las condiciones abióticas que tienen que ver con el acondicionamiento del agroecosistema para mejorarlo; y por último, las cualidades emergentes del sistema que son problemas puntuales de manejo a nivel sistema como medidas de disminución de riesgos del funcionamiento del sistema (Gliessman, 2002).

Si bien la diversidad funcional no es un concepto lo suficientemente amplio para dar cuenta de todas las dimensiones de la sustentabilidad, sí cumple con las categorías de análisis planteadas en los objetivos de esta investigación.

3.4. La educación un problema epistemológico

En respuesta a los grandes rezagos educativos actuales es necesario transformar la educación bancaria como la llama Freire,⁵ por una de mayor complejidad y criticidad. Esas estrategias educativas deberán ir orientadas con una visión amplia y sistémica, que se adecue a las condicionantes locales que rodean a los sujetos a formar, asimismo que contemple un carácter participativo y autónomo para la inclusión de la sociedad civil, desde su elaboración, desarrollo y conducción.

Igualmente se establece que es necesaria una visión de largo plazo, donde las oportunidades educativas se traduzcan en desarrollo significativo de cada persona, tanto en conocimiento, como en un mayor nivel de vida. Por lo tanto implicará también redimensionar acciones y estrategias multisectoriales donde se incluyan los satisfactores de necesidades, incluida la familia, los medios y otras instancias no formales, es decir, se requiere una política educativa con revisión permanente (Torres, 1995).

Es así como se da cuenta de que ni los sistemas educativos modernos, ni las políticas de desarrollo neoliberal, han podido frenar los efectos sociales, por el contrario, se van haciendo cada día más irreversibles y alcanzando niveles globales, sobre todo en los países en vías de desarrollo como lo son América Latina y el Caribe. Ante dicho panorama, el reto será pensar estratégicamente cómo utilizar los recursos humanos propios, para convertir la educación en tarea común de toda la sociedad, que sea capaz de integrar todas las disciplinas posibles en estrategias llevadas a planos locales (Torres 1999). Así mismo será fundamental colocar la educación en el centro de las estrategias de desarrollo, para que se produzcan logros de aprendizaje en conocimientos, de habilidades y valores que satisfaga las necesidades de desempeño

⁵ Cuando Freire hace referencia a la educación bancaria considera que la educación no puede verse como un acto mecánico donde el educador deposita en el aprendiz depósitos de palabras, y al sujeto se le ve como objeto y no como sujeto; bajo esa visión, el educando es el objeto de manipulación de los educadores alineados a las

en la sociedad. Por lo tanto hace falta fortalecer los lazos de la articulación entre escuela-sociedad, considerando a la familia, el proceso de socialización cultural, los medios de comunicación, y ello implica la coexistencia de estrategias diversas (Tedesco 2000).

En relación a esto, Tedesco considera que las actuales tendencias respecto a los procesos de socialización, están considerando la solidaridad asociada al sentido de pertenencia, que darán pie para establecer las políticas de desarrollo social por las actuales tendencias hacia la individualidad, de ahí el gran desafío de la educación es desarrollar la capacidad de construir una identidad compleja que contenga la pertenencia a múltiples ámbitos y su auto construcción a partir de esa pluralidad, todo ello dado en el entorno local con apertura a las diferencias.

3.4.1. Aportes de las corrientes educativas a la educación de actores sociales

Uno de los principales retos para la educación es considerarse parte de una sociedad compleja inserta en su propia realidad, que muy difícilmente se puede explicar bajo la influencia de una sola corriente psicológica educativa, o desde una sola postura teórica, otro reto es diseñar modelos educativos acordes a las necesidades de los formantes con el objeto de que potencien sus capacidades y enfrenten los problemas de las sociedades postmodernas.

Otro aspecto no considerado dentro de la educación es partir desde el ser humano, esa unidad compleja que las disciplinas han fragmentado para estudiarlo, por lo que es necesario restaurarlo para que el ser humano tome conocimiento y conciencia de su identidad compleja y su identidad común con los demás seres humanos. La condición humana deberá ser objeto esencial de cualquier educación para mostrar la unión indisoluble entre unidad y la diversidad de todo lo que es humano.

estructuras de dominación de la sociedad actual, donde educar es todo lo contrario de hacer pensar y darle libertad al ser humano. Esta considerada como una domesticación del hombre. (Paulo Freire, 2002: 13-19).

Ante ello, las corrientes de la psicología educativa han influenciado históricamente a la sociedad, tanto en la construcción del conocimiento, como para la formulación de los modelos educativos, donde las corrientes psicológicas educativas han dado elementos para comprender la estructuración del ser humano, de las cuáles retomamos las seis corrientes a manera de introducción, permitiéndonos hacer una síntesis bajo tres posturas claves para el entendimiento de las mismas: la primera postula a la educación como un proceso del individuo donde se va moldeando el tipo de persona que se quiere lograr en las condiciones que ha impuesto la sociedad. Guzmán (1993) señala que las aportaciones educativas y el proceso enseñanza aprendizaje han sido fragmentadas para poder estudiarlas bajo el método científico, (conductismo); los resultados han sido modelos educativos de tipo bancario, donde no considera lo contextual, al ser humano en sus subjetividades y objetividades, y el maestro prediseña como llevar a cabo la educación.

Una segunda postura se define por la corriente del psicoanálisis, aunque su génesis fue planteada desde la postura conductual y el método científico, sí ha permitido la incorporación de otras disciplinas de la psicología hacia lo social y lo antropológico (Guzmán, 1993).

La tercer postura es mucho más amplia, compleja y tiene tres ejes base: uno es el análisis del conocimiento, desde el individuo como construye o reconstruye el conocimiento; el segundo eje es el ser humano en su subconsciente; y el tercero es la conceptualización del ser humano como resultado de procesos histórico-culturales, donde se considera esencialmente al hombre y a los otros con los que interactúa en su contexto; en ésta última postura ubicamos una mezcla de varias corrientes: el cognositivismo, el humanismo, la teoría genética y la escuela histórico cultural (Guzmán, 1993).

Ahora, si bien cada corriente ubica claramente su postura y aportes educativos, se considera relevante la postura constructivista, ya que desde su perspectiva considera al hombre como parte importante en su propio aprendizaje, en su ser, su entorno y su conocimiento. Elementos que desde la praxis educativas son relevantes, ya que los sujetos con los que se interactúa son actores sociales, marginados educativamente y socialmente que se relacionan con otros y tienen su propia visión de mundo y al mismo tiempo poseen conocimiento que es el fruto de procesos históricos culturales, dicho conocimiento es adaptativo. Estos actores sociales han sido muy poco estudiados, de ahí la importancia de considerar una corriente incluyente y compleja para poder conocer su estructura cognoscitiva (Guzmán, 1993).

Las posturas psicológicas que permiten adoptar ciertos elementos para la comprensión de la estructura cognoscitiva del sujeto de estudio es la corriente histórico-cultural; así Coll (1985, citado en Guzmán, 1993) da un primer elemento de cómo el hombre se conceptualiza como producto del proceso histórico cultural de la misma evolución del hombre, lo cual implica la dualidad entre lo social y lo cultural, por ende explica que el desarrollo educativo necesariamente está relacionado con aspectos culturales.

Miras (1991, citado en Guzmán, 1993) menciona que la educación considera el desarrollo humano en el proceso de la evolución histórico cultural, donde el hombre, a través de este proceso, transmite los conocimientos acumulados y culturalmente organizados por generaciones y se entretajan los procesos de desarrollo social con los de desarrollo personal, así el desarrollo se ubica dentro de un contexto histórico-cultural determinado.

Un segundo elemento que plantea Coll, (1991; Edwards y Marcer, 1998, citados en Guzmán, 1993) es cómo se concibe la relación profesor-alumno, donde el educador debe acoplar los saberes socioculturales con los procesos de generación de nuevos conocimientos por parte del alumno; donde el alumno es visto como ente social,

protagonista y producto de las múltiples interacciones sociales en que se ve involucrado a lo largo de su vida.

Un tercer elemento lo plantea Vygostky (1979, citado en Guzmán, 1993) quien define la conceptualización del aprendizaje cómo los procesos que se influyen entre sí; mediante interrelaciones complejas. De igual manera el aprendizaje verdadero es aquel que precede al desarrollo y coadyuva a potenciarlo, visto desde el campo pedagógico se debe centrar el aprendizaje en procesos de desarrollo inacabados (nivel de desarrollo potencial) y no en productos acabados.

Un cuarto elemento es respecto a la evaluación, donde postulan una “evaluación dinámica” (1987, Feuerstein, Ludoff, Brown y Revé, citado en Guzmán, 1993), la cual contempla evaluar los productos, pero especialmente los procesos en desarrollo, y se plantea una relación diferente entre examinador-examinado en comparación con la que exige la evaluación estática. La evaluación dinámica sirve para determinar el nivel potencial de aprendizaje, y a la vez identifica también las líneas de acción por donde deberían encaminarse las prácticas educativas que incorpore el aprendizaje y el desarrollo cognoscitivo.

Uno de los problemas que enfrentan los modelos educativos se centra en los modelos pedagógicos de corte bancario y prediseñados en el aire por los maestros sin estar contextualizados a la realidad de los sujetos, es por ello que es factible considerar algunos aspectos desde la corriente pedagógica constructivista que pueden ser aplicables a esta área de la educación no formal de adultos (Morín, 1999; León, 1991 y Torres, 2000).

Así Lapassade (1995) menciona que el papel del maestro frente al alumno, se busca que sea de mediador, entre el conocimiento y el alumno, así el maestro debe promover procesos de crecimiento personal en los alumnos integrados a los procesos

de construcción de saberes culturales. Otro aspecto que es importante, según Coll (1990, citado en Guzmán, 1993), que la responsabilidad respecto a su aprendizaje debe caer en el alumno; sin embargo un factor determinante en el alumno es que se ha formado en un proceso histórico cultural que no le permitiría asumir la capacidad de tal responsabilidad desde el inicio del proceso educativo. Es por ello que desde la perspectiva constructivista en el maestro sí hay una alta responsabilidad que poco a poco va dejando en el alumno, hasta lograr que sea el quien asuma la misma, sin perder de vista que se trata de un proceso lento, o rápido dependiendo de la capacidad del alumno para aprender a aprender.

De igual manera se considera al alumno como constructor de su propio aprendizaje, por lo tanto se considera como sujeto cognoscitivo; así en él, se va dando un proceso de socialización e individualización que le permite al alumno construir su propia identidad personal en su contexto sociocultural Coll (1990, citado en Guzmán, 1993).

Sin embargo se requiere de maestros formados dentro de estas nuevas posturas pedagógicas, así como una mejor preparación académica de los educadores y sobre todo fundamentar su preparación en los principios éticos para poder construir una sociedad nueva.

3.4.2. Proceso enseñanza aprendizaje

Para poder hablar sobre un proceso enseñanza-aprendizaje es fundamental saber qué estamos entendiendo por aprendizaje, en este concepto hay diversas definiciones, sin embargo tan solo se mencionarán algunos elementos fundamentales que retoman las tres posturas ya señaladas en párrafos anteriores.

La primera postura conductista ubica a la educación como un proceso del individuo donde se va moldeando el tipo de persona que se quiere lograr, en las condiciones que ha impuesto la sociedad y en donde el aprender es una modificación relativamente

permanente del comportamiento observable de los organismos como fruto de la experiencia. Para la segunda postura, que es la corriente del psicoanálisis, considera al ser humano como ente no sólo individual sino social, pero como punto de partida su yo interior, el subconsciente (Guzmán, 1993).

Sin embargo hay una tercer postura mucho más amplia, que trata de ver más allá de lo observable de la conducta o el yo interior del ser humano, es una postura más compleja e integra más elementos; uno es que considera al individuo constructor del conocimiento, al ser humano en su subconsciente, y al mismo lo conceptualiza como resultado de procesos históricos-culturales. En ésta se ubican una mezcla de varias corrientes: El cognositivismo, el humanismo, la teoría genética y la escuela histórico-estructural.

Es pertinente resaltar algunos elementos que componen el concepto de aprendizaje desde esta última postura, pues se compone varias corrientes y cada una de ellas fue aportando ciertos elementos, para lograr un concepto mucho más amplio. Para ello se retoma en primer lugar a la teoría genética desde Piaget (1964, citado por Guzmán, 1993) que explica el proceso de aprendizaje en términos de adquisición de conocimiento, distinguiendo dos tipos de aprendizaje uno en sentido amplio y el otro en sentido estricto; mientras que el cognositivismo desde Aguilar (1988, citado por Guzmán, 1993) define el aprendizaje como el resultado de un proceso sistemático y organizado que tiene como propósito fundamental la reestructuración cualitativa de los esquemas, ideas, percepciones o conceptos de las personas.

Por su parte, Ausubel concibe el aprendizaje como un proceso dinámico, activo e interno; un cambio que ocurre con mayor medida cuando lo adquirido previamente apoya lo que se está aprendiendo, a la vez que se reorganizan otros contenidos similares almacenados en la memoria. Carretero (1986) y Pozo (1989) señalan que existe una interrelación entre educación y desarrollo, es decir, no hay aprendizaje sin un nivel de desarrollo previo, como tampoco hay desarrollo sin aprendizaje. Más allá

de seguir haciendo un prontuario de definiciones, bien vale la pena formular un propio concepto que se adapte a la presente investigación y que retome algunos elementos sustanciales: el aprendizaje es un proceso complejo, sistemático, dinámico y significativo que se da en el ser humano, en el cual se combina lo cognoscitivo con lo afectivo, para dar como resultado la modificación de su propia percepción de la realidad y mejor desarrollo.

3.4.3. Aspectos fundamentales para un modelo de formación de actores sociales

Ya se ha analizado cómo los procesos históricos muestran que hay una relación directa entre educación y desarrollo, fundamentados desde las posturas psicológicas educativas y desde las corrientes pedagógicas constructivistas. Ahora es fundamental reflexionar sobre las estructuras y formas de educación más pertinentes para fundamentar las estrategias de desarrollo.

Partiendo de ese contexto se manifiesta una necesidad de seguir estructurando modelos de instrucción, que busquen la apertura de espacios académicos que den acceso a los grupos minoritarios y a otros actores sociales, y que estos modelos sean capaces de resolver esas demandas educativas en el corto, mediano y largo plazo; pero que además sirvan para vincular el conocimiento directo a una realidad social determinada.

Sin embargo ya se ha resaltado en párrafos anteriores que gran parte del estancamiento educativo se debe a la ausencia de pedagogías acordes a las necesidades, niveles cognitivos y contextos de los sujetos, de ahí la importancia de considerar algunos componentes planteados desde otras corrientes pedagógicas que tratan de integrar algunos elementos como base para un proceso formativo. Es por ello que se ha reflexionado al respecto con base en la práctica educativa con actores sociales vulnerables.

Velásquez (2003) señala que un elemento central en los procesos formativos es que retoma *la praxis* como un punto central, que comprende la acumulación de experiencias (personales o colectivas), de las cuales se debe re-aprender y mejorar, mediante la *reflexión crítico-analítica permanente*; son procesos donde hay una relación facilitador-formante abierta al diálogo, y que implica procesos de auto evaluación. Asimismo se requiere considerar las *diferencias* y las *identidades* como parte integral del proceso, haciendo énfasis en el sentido personal, pero con significaciones colectivas, también requiere *modelos pedagógicos dinámicos y flexibles*, que tomen en cuenta las necesidades de los formantes, incluyendo sus formas de conocer y aprender, que parta de reconocer la existencia de una realidad compleja y de los conocimientos previos.

El énfasis de la formación no ha estado en los contenidos o en el desarrollo de habilidades, sino en las relaciones pedagógicas (formante-formante, formador-formante y formador-formador) como propiciadoras de una dinámica de desarrollo personal que repercuta en la práctica colectiva. Para llevar a cabo este proceso se requiere una visión de la educación permanente, es decir, a lo largo de toda la vida, que implica diversificar las formas de aprendizaje y buscar nuevas formas de certificación basadas en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir con los demás y aprender a ser (Freire, 1998).

Estructurar estrategias educativas no formales, diferentes al actual sistema educativo, en características antagónicas y desde los actores sociales es todo un reto, pero a la vez son necesarias para seguir fomentado procesos formativos que busquen otras alternativas para fortalecer a los actores sociales involucrados en los procesos de desarrollo que incluya sus interrelaciones locales, regionales, nacionales y globales, fundamentadas en una perspectiva educativa de largo plazo (Velásquez, 2003 y RASA, 2002).

Si se ubica que se parte de una práctica educativa con sujetos insertos en una realidad compleja y un enfoque sociocultural, que permite entender a los sujetos como totalidades concretas, complejas y atravesadas por la historicidad, por la dinámica de su organización, entonces es fácil darse cuenta cómo los modelos educativos en su mayoría han seguido el molde racionalista, con estructuras pedagógicas de tipo bancario y modelos educativos descontextualizados de los seres humanos. Ante ello la educación no se podría fundamentar y comprender bajo la influencia de una sola corriente psicológica educativa o desde una sola postura teórica.

Hay seis corrientes de la psicología educativa que han influenciado históricamente a la sociedad tanto en la construcción del conocimiento como para la formulación de los modelos educativos: una se basa en el modelo educativo conservacionista y lineal, una segunda introduce el enfoque en el ser humano y en su yo interior, la última retoma muchos elementos ausentes en las anteriores para considerar un postura mucho más abierta, que se basa en la autoconstrucción de conocimiento por parte del sujeto y contextualizado históricamente.

Entre los retos que enfrentan los modelos educativos está la complejidad misma, tanto del ser humano como de su realidad; está el considerar que el aprendizaje es un paso antes que el desarrollo y que sirve para potenciar el mismo en los sujetos; está la capacidad de estructurar modelos de instrucción basados en tres elementos: la relación maestro-alumno, basada en los principios éticos y en donde el maestro sea un mediador entre el conocimiento y alumno, que propicie el desarrollo intelectual y cultural; otro reto es el alumno visto como un constructor de su propio aprendizaje y conocimiento, apoyado en las primeras etapas por el maestro; y por último, incorporar una dinámica que evalúe procesos en marcha y no resultados observables.

3.5. Hacia una nueva racionalidad ambiental

Leff (2002) explica que toda formación social y todo estilo de desarrollo están fundados en un sistema de valores, en principios que orientan las formas de apropiación social y transformación de la naturaleza. La racionalidad ambiental incorpora las bases del equilibrio ecológico como norma del sistema económico y condición de un desarrollo sustentable, asimismo se funda en principios éticos (respeto y armonía con la naturaleza) y valores políticos (democracia participativa y equidad social), que constituyen fines de desarrollo y se entretajan como normas morales en los fundamentos materiales de una racionalidad ambiental. Esta nueva racionalidad se funda en una ética que se manifiesta en comportamientos humanos en armonía con la naturaleza, en principios de una vida democrática y en valores culturales que dan sentido a la existencia humana. La construcción de esta nueva racionalidad ambiental implica la formación de un nuevo saber, la integración transdisciplinaria del conocimiento para explicar los sistemas ambientales complejos.

En esta nueva conciencia ambiental se gestan relaciones entre conceptos que antes eran polos opuestos entre las ciencias, como la relación entre cultura y naturaleza. Desde la perspectiva educativa permite repensar el saber, en la medida que se transformen las prácticas pedagógicas de transmisión, a prácticas pedagógicas emancipadoras.

3.5.1. El saber ambiental

El saber ambiental tiene un fuerte componente epistémico que no pretende ser una teoría formal del conocimiento científico, sino un punto de partida desde el cual los sujetos construyan sus relaciones de apropiación del mundo y se constituyan así mismos (León, 1998 citada en Leff, 2002). El saber ambiental de cada comunidad está inserto en sus formaciones ideológicas, en sus prácticas culturales y en sus técnicas tradicionales; es el que se genera de la sistematización y el intercambio de

experiencias de usos y manejo de los recursos naturales, aquel que incorpora la aplicación del conocimiento científico y tecnológico sobre su medio ambiente, su apropiación cultural y saberes tradicionales.

El saber ambiental surge en el encuentro de valores de una hibridación cultural, pero sobre todo de los saberes populares producidos por diferentes culturas en su coevolución con la naturaleza. El saber ambiental plantea la diversidad cultural en el conocimiento y la apropiación del conocimiento dentro de diferentes órdenes culturales e identidades étnicas, genera un conocimiento objetivo y abarcador, pero sobre todo nuevas significaciones sociales, nuevas formas de subjetividad y de posicionamiento ante el mundo (Leff, 2002).

Hay algunos fundamentos de la crisis educativa que son inobjetable: los límites del crecimiento actual, la construcción de un nuevo paradigma de producción sustentable, el fraccionamiento del conocimiento, la emergencia de la teoría de sistemas y el pensamiento de la complejidad, el cuestionamiento a la concentración del poder del Estado y del mercado y el reclamo de la ciudadanía de democracia, equidad, justicia, participación y autonomía. Estos fundamentos cuestionan los paradigmas del conocimiento y los modelos de Modernidad planteando una racionalidad social orientada por nuevos valores y saberes, por formas sustentables de producción con significados culturales, por nuevas formas de organización democrática. Este cambio de paradigma social lleva a transformar el orden económico, político y cultural, el cual es impensable sin una transformación de las conciencias y comportamientos de la gente; en este sentido, la educación es un proceso estratégico (Leff, 2002).

Al retomar los elementos anteriores y en función de los objetivos que se persiguen en esta investigación, se apropia el concepto de saber ambiental como parte elemental para la construcción de una nueva racionalidad que aborda las formas de apropiación de la naturaleza, entendidas como las prácticas de producción, uso y manejo sustentable de los recursos naturales.

3.5.2. La ética y educación ambiental

Ha surgido una filosofía de la naturaleza y una ética ambiental que busca reintegrar al hombre a la naturaleza, en busca del paradigma perdido una nueva antropología ecológica y social (Morín, 1973 citado en Leff, 2002). La nueva perspectiva de la educación busca formar los valores, habilidades y capacidades para orientar la transición hacia la sustentabilidad. La educación ambiental se presenta como un proceso generador de valores y conocimientos para construir una nueva racionalidad, pero orientada desde una pedagogía de la complejidad, que comulga con los principios de la educación crítica, y que busca que los educandos tengan una visión de multicasualidad.

Pero no es la educación formal la que está inculcando esos valores, éstos están siendo promovidos fundamentalmente por los proyectos de educación no formal que realizan los movimientos sociales vinculados a la defensa de su medio y a la apropiación social de la naturaleza y la autogestión de sus recursos productivos. Desde ahí emerge la educación ecológica popular inspirada en la pedagogía del oprimido y el carácter emancipador y liberador de la educación (Freire, 1998), pero fundamentada desde el enfoque de la sustentabilidad (Leff, 2002).

3.5.3 La investigación participativa

Al intentar aterrizar conocimientos dirigidos a resolver problemáticas de una realidad concreta donde se incluye la participación de los sujetos como parte central en las decisiones de las estrategias que se plantean, una de las barreras que siempre saltan es la de buscar enfoques y herramientas que nos permitan llevar a cabo procesos conjuntos. Esta investigación parte de los conocimientos de los sujetos, y de una necesidad planteada desde una red de campesinos, por lo que fue pertinente utilizar la investigación participativa como enfoque metodológico. La investigación

participativa incluye tres sentidos: la construcción de conocimientos científicos para comprender mejor la realidad social de los actores; el fortalecimiento de la capacidad organizativa y política de tales actores; y el incremento en los niveles de formación o educación, para que los actores sociales se fortalezcan y sean capaces de tomar sus propias decisiones de manera autónoma, ésta a su vez implica distintos niveles o grados de participación, tanto de los actores, como de los investigadores.

3.5.4. Ecopedagogía:

Ante el gran reto de construir estrategias pedagógicas acordes a las demandas actuales de la sociedad, las propuestas educativas no pueden ser pensadas sin antes considerar una visión amplia y renovada de la educación, que integre todas las disciplinas posibles, que redunden en estrategias pedagógicas articuladas llevadas a planos locales con amplios márgenes de autonomía económica y curricular (Torres 1999 y Freire 1998).

La ecopedagogía puede ser vista de dos maneras: como un movimiento pedagógico o como un abordaje curricular. La visión como movimiento pedagógico es relativamente nueva, está en proceso de evolución y es compleja. De allí la necesidad de una pedagogía para el desarrollo sustentable (o ecopedagogía); esta visión como movimiento pedagógico incluye aspectos sociales y políticos más amplios y surge en el seno la sociedad civil.

La ecopedagogía asume su responsabilidad frente a la degradación del medio ambiente, demostrando que es sólo por medio de *acciones integrales y conjuntas* llevadas en lo local y sin perder la perspectiva global, se podrá revertir o cesar la degradación de los recursos naturales y los efectos negativos del modelo civilizatorio; sobre todo en los grupos más vulnerables, siendo ésta la bandera de movilización de las organizaciones no gubernamentales y movimientos sociales actuales. Así queda implícita una dimensión política con el principio de una gestión democrática donde la

autonomía y la *participación* son componentes indispensables en el movimiento ecopedagógico (Gadotti, 1996).

La pedagogía está preocupada por la *promoción de la vida*, los contenidos de las relaciones, las vivencias, las actitudes y los valores y la “práctica de pensar la práctica” (Paulo Freire). Por lo tanto, la ecopedagogía es también una pedagogía de la *educación multicultural*. Es por ello que no es una pedagogía escolar. Ésta no se dirige sólo a los educadores sino a los habitantes de la Tierra, y pretende ser un camino alternativo global en el que la preocupación no resida únicamente en la preservación de la naturaleza (ecología natural), o en el impacto de las sociedades humanas sobre los ambientes naturales (ecología social), sino en un nuevo modelo de civilización sustentable desde el punto de vista ecológico (ecología integral), que implique un cambio en las estructuras económicas, sociales y culturales.

Por lo tanto, está ligada a un *proyecto utópico*: cambiar las relaciones humanas sociales y ambientales que se tienen en la actualidad. La ecopedagogía contempla los siguientes valores: el sentido sagrado, diverso e interdependiente de la vida; la preocupación común de la humanidad de vivir con todos los seres del planeta; el respeto a los derechos humanos; el desarrollo sustentable, así como la justicia, equidad y comunidad y prevención de lo que puede causar daños. (Gadotti, 1996).

La ecopedagogía se inserta en un movimiento de renovación educativa que incluye la transdisciplinariedad y el holismo. La ecopedagogía primero se vive y se reflexiona y después se le da el nombre, se proclama. La ecopedagogía es una nueva *pedagogía de los derechos*, que asocia los derechos de los humanos con los derechos de la Tierra o “ciudadanía planetaria”.

El Estado puede y debe hacer referencia de la *educación ambiental*, sin embargo, sin la participación de la sociedad y de una formación comunitaria para la ciudadanía ambiental, la acción del Estado será poco pertinente. Entonces queda claro que una

perspectiva pedagógica no puede nacer de un discurso elaborado por especialistas, por el contrario, el discurso pedagógico elaborado es el que nace de una práctica concreta, pues sólo así tendría un verdadero sentido de pertinencia (Gadotti, 1996).

La ecopedagogía exige pasar de una conceptualización de la educación por etapas, a una educación “permanente”, o a una educación para la vida. En este sistema, la escuela debe transmitir el deseo y el placer por el aprendizaje, la habilidad para aprender a aprender, así como despertar la curiosidad intelectual. Aún más: uno debe imaginar a una sociedad en la que cada individuo se convierta a la vez en maestro y alumno. El concepto de aprendizaje durante la vida es una de las claves para establecer en el siglo XXI los cimientos de la educación: *aprender a vivir juntos, a través* de la comprensión de los otros y de su historia, sus tradiciones y su espiritualidad.

El aprendizaje para toda la vida permite un reordenamiento de las secuencias e itinerarios de la educación, es un paso más fácil de una etapa a otra y el reconocimiento del valor de cada una de estas necesidades, incluyen las herramientas esenciales de aprendizaje (como la alfabetización, la expresión oral y la solución de problemas) y sus contenidos básicos (como el conocimiento, habilidades, valores y actitudes) requeridos por los seres humanos para sobrevivir, desarrollar plenamente sus capacidades para vivir y trabajar con dignidad, para participar plenamente en el desarrollo, mejorar su calidad de vida, tomar decisiones y continuar su aprendizaje (UNESCO, 1995).

El saber ambiental reconoce que la persona en proceso formativo es un ser humano inserto en su medio ideológico y social donde va reconstruyendo su propio saber de una manera crítica y relacional a su medio. De esta manera, el aprendizaje es un proceso de producción de significaciones y una apropiación subjetiva de saberes, en donde la educación coadyuva a construir sujetos sociales con autonomía, capaces de transitar hacia una sociedad sustentable.

Ante esta perspectiva educativa todo ciudadano debe tener derecho a una nueva formación, esto entendido como un principio de la sustentabilidad porque de él dependerá que cada persona, cada comunidad, pueda producir y apropiarse de saberes, técnicas y conocimientos para participar en la gestión de sus procesos de producción, decidir sus condiciones de existencia y definir su calidad de vida (Leff, 2002).

3.5.5. La contribución freiriana a la ecopedagogía

Una gran contribución dentro de los paradigmas de la educación ambiental, la hizo Paulo Freire con su propuesta de educación popular, la cual se sustenta en una educación para lograr la libertad del sujeto. Freire forjó su pensamiento en la praxis, mediante la acción y la reflexión constante, por lo que es necesario ver a la práctica como una acción transformadora.

Su postura teórica parte de las ciencias sociales y la psicología, y de tres filosofías básicas: el existencialismo, la fenomenología y el marxismo. Es una visión liberadora de la educación, donde se sustenta la construcción del saber a partir de la práctica concreta del educando como sujeto del conocimiento; este autor brasileño hace énfasis en que la práctica debe ser la fuente esencial del conocimiento, que devendrá en la formación de la conciencia crítica de los sujetos.

La idea de transdisciplinariedad la introdujo a partir de la práctica educativa en una realidad global compleja que exige un trabajo colectivo y solidario con otros. El método freireano consiste en tres momentos dialécticos e interdisciplinariamente interrelacionados: la investigación temática (entre alumno-profesor); la tematización (codifican y descodifican temas para ver el significado social); y la problematización que busca una visión crítica partiendo de la transformación de contexto vivido (Freire, 1985).

Freire mostró que no sólo todos los individuos pueden aprender, sino que acepta los múltiples conocimientos, afirmando que todos saben algo y es necesario compartirlo; asimismo que el sujeto es responsable de la construcción del conocimiento y de darle un nuevo significado a lo que aprende, pero siempre debe ir ligado a un proyecto de vida para que el aprendizaje sea significativo, y es a partir de ese proyecto como el sujeto reaprende en su propia acción transformadora sobre el mundo (Freire, 1970, 1978 y 1985, citado en Gadotti, 1996).

Las sociedades postmodernas necesitan una educación para la diversidad fundada en la ética, que sea capaz de reconocer la multiculturalidad, de aprender a oír, a respetar, a no esconder los conflictos; de comprometer a los educandos a que vivan en un mundo de la diferencia y de la solidaridad, donde el punto de partida sea la escuela local, pero el de llegada sea internacional e intercultural (Freire, 1996 citado en Gadotti, 1996).

Freire considera que la educación como práctica de la libertad (o para la vida), implicaría algunos principios básicos: reflexión-acción; el encuentro entre hombres; y la transformación de roles educador-educando, por un modelo más horizontal e incluyente.

También la currícula deberá partir de una educación para la vida, permanente, que recupere el saber como elemento clave de todo proceso educativo basado en aprender a aprender. Esta visión implicaría que la currícula recupere la unidad dialéctica entre aprendizaje y enseñanza, que devuelva el aprendizaje como unidad central de todo proceso educativo, que formule una interpretación amplia de aprendizaje y de saber; que sea capaz de integrar el conocimiento y la acción, y que permita reconocer su dimensión histórico-social, su especificidad cultural y su carácter dinámico. También contempla el reconocer que todos tienen necesidades de aprendizaje que satisfacer; y la dimensión intergeneracional de los saberes, que establezca nuevas relaciones entre educación, formal, no formal e informal; que dé al alumno el lugar prioritario que le

corresponde dentro del sistema educativo. El pensar la educación desde la perspectiva de la necesidad y demanda, implicaría vínculos directos entre procesos educativos y procesos sociales. La visión de la educación a lo largo de toda la vida implica diversificar las formas de aprendizaje y buscar nuevas formas de certificación (Torres, 1999; Freire, 1998).

De la misma manera exigirá universalizar la educación básica, para que las propuestas educativas se traduzcan en desarrollo significativo para cada persona, que aseguren en cada caso una educación de calidad, que respondan a las necesidades específicas pero con expectativas de logro similares, y así fomentar en las personas el autoaprendizaje, pensamiento autónomo y crítico, solución de problemas y creatividad (Torres, 1999).

CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Propuesta formativa en sustentabilidad caso RASA

Esta parte de la investigación analiza la experiencia de la RASA, que en la región es considerada como una iniciativa de la sociedad civil, integrada por actores sociales de diferentes tipos, que tienen en común la construcción de estrategias para el desarrollo rural sustentable. En la primera parte se describe el origen de la red y sus etapas de desarrollo institucional, así como su estructura organizativa, con el objeto de que sirva como un referente para entender la propuesta formativa.

4.1.1. La RASA: estructura organizativa y origen

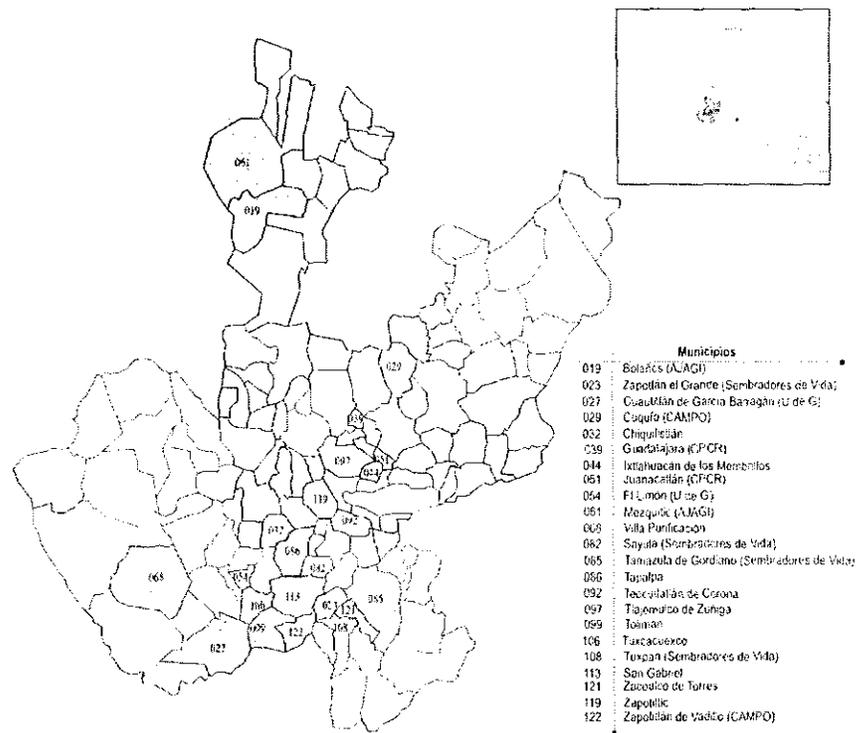
La Red de Alternativas Sustentables y Agropecuarias de Jalisco (RASA), nace como una iniciativa de la sociedad civil, busca la construcción de patrones alternativos de desarrollo local y sustentable. En un contexto regional, caracterizado por la exclusión de los actores sociales en áreas rurales, la RASA debe ser comprendida como una búsqueda de nuevas formas de participación ciudadana en la definición de estrategias de desarrollo (Morales y Gerritsen, 2006).

La RASA también ha contribuido al fortalecimiento de la sociedad civil en la definición e implementación de políticas públicas, así como en el desarrollo de nuevas relaciones entre servidores sociales y sociedad organizada. Además, el trabajo de la RASA está dedicado a la búsqueda de estrategias para enfrentar la crisis social, ecológica, económica y cultural que afecta a México, particularmente a los campesinos, indígenas, agricultores y actores urbanos marginados.

La RASA, hasta la fecha, está conformada por 20 grupos locales, que integran a 515 familias dedicadas a la producción de alimentos en la perspectiva agroecológica para el autoconsumo familiar y el mercado; esas familias están distribuidas en 39

comunidades ubicadas en 23 municipios del estado de Jalisco; estas familias son acompañadas en sus procesos por organizaciones no gubernamentales, universidades y agentes particulares (ver mapa 1).

El trabajo de la RASA comenzó en 1999 en siete comunidades rurales del estado de Jalisco. Cada uno de estos grupos ya había desarrollado experiencia en desarrollo alternativo, pero no fue hasta ese año que comenzaron a articularse entre sí. Si bien las experiencias trabajaban perspectivas ideológicas y metodológicas diferentes, había puntos comunes que permitieron una integración, como los esfuerzos para fortalecer la agricultura familiar multifuncional y para mantener la vida e identidad rural. Estas coincidencias forman parte de la perspectiva sustentable y tienen relación con movimientos sociales en México y América Latina.



Mapa 1: Municipios con presencia de grupos de la RASA (Elaborado por Ochoa, CIFS-ITESO, 2006)

Desde 1999 esta iniciativa ciudadana ha experimentado un crecimiento significativo en el número de familias interesadas en la agricultura sustentable, lo que ha generado

un aumento en la demanda de asistencia técnica. La RASA se enfoca en tres áreas de atención: formación, producción y comercialización de productos agroecológicos. Estas áreas tiene dos enfoques metodológicos: agroecología y educación popular.

Etapas en el desarrollo de la RASA

En la evolución de la RASA es posible reconocer tres etapas: la primera comienza con su creación en 1999 y termina en 2001; en este periodo, el énfasis principal de la RASA fue atender de manera permanente a los grupos y sus necesidades en formación; además trabajaron con técnicas de agricultura ecológicas para mejorar la subsistencia y la autonomía alimentaria de los miembros participantes; también dirigió sus esfuerzos en incorporar nuevos grupos en la red.

La segunda etapa de la Red corresponde al periodo 2001-2003. Durante estos años, las acciones más importantes de la RASA continuaron siendo la formación a campesinos y la capacitación técnica sobre agricultura orgánica para grupos existentes y nuevos; pero también fueron la formación y el intercambio de experiencias, uno de los ejes centrales para fortalecer los aprendizajes directos en cada grupo y según sus condicionantes, dar cuenta de sus avances, tanto éxitos como fracasos, para aprender de ellos y empezar a generar un conocimiento aplicado y apropiado. Otro aspecto relevante fue atender las demandas de formación de los asesores para integrar el trabajo de la red, considerando que éstos habían sido formados con otra perspectiva del desarrollo rural.

La tercera y actual etapa en el desarrollo de la RASA comenzó en 2003, si bien la formación sigue siendo la parte central, ahora los avances de los grupos y sus necesidades, así como las condicionantes del contexto actual, han llevado a incorporar nuevas áreas del conocimiento; una de ellas ha sido el comercio justo, donde el avance fueron los excedentes en la producción de los grupos, a los cuales la

RASA tuvo que buscar estrategias para dar salida al mercado (local, regional y en zonas urbanas).

Hay un espacio que prestó el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), bajo la administración de la RASA, en donde se comercializan alrededor de 125 productos. Además, son comercializados en distintos puntos de venta, en el estado de Jalisco, pero también en la Ciudad de México. Las actividades de comercio justo han permitido, sobre todo, la relación entre productores rurales y consumidores urbanos, especialmente en la capital del estado de Jalisco, Guadalajara. Además, se amplió el área de lo productivo hacia asuntos más generales sobre sustentabilidad y conservación, como los debates sobre servicios ambientales, conservación del agua y el bosque, y el tema sobre las semillas genéticamente modificadas (RASA, 2005a).

Finalmente, ha sido también en los últimos dos años que la RASA ha buscado activamente la articulación con otros movimientos sociales en Jalisco y México, aunque también se ha establecido contacto con algunos movimientos en otros países de América Latina como el Movimiento Agroecológico Latinoamericano (MAELA) y la Red de Agricultura Urbana en Latinoamérica (AGUILA).

La Estructura Organizativa de la RASA

La RASA ha evolucionado de acuerdo a su crecimiento y cambios conceptuales. Por una parte, siempre ha tenido la intención de mantener una estructura flexible, para ser capaz de responder rápidamente a preguntas operativas. Como resultado del proceso de planeación estratégica y de experiencias obtenidas a lo largo de los años, la RASA ha desarrollado una estructura que puede caracterizarse por ser horizontal, democrática y de naturaleza participativa, como se estableció anteriormente. No obstante, a través del tiempo, la Red ha estado definiendo su estructura actual, alrededor de cuatro elementos principales:

- Los *grupos locales (campesinos)*. Estos grupos son la parte medular de la Red, quienes están acompañados por al menos un asesor profesional (quien a su vez pertenece a alguna organización y/o instancia).
- La *Asamblea general*, que es la máxima autoridad, la cual está integrada por todos los miembros de la RASA: hombres y mujeres, campesinos, indígenas y los asesores profesionales.
- El *consejo campesino*, que consiste en ocho miembros de diferentes regiones de Jalisco, y que son elegidos por la asamblea general. El consejo campesino indica las líneas estratégicas generales y las consideraciones a largo plazo.
- El *consejo operativo*, que implementa y monitorea los planes anuales de operación y da seguimiento a las decisiones tomadas por la asamblea general y el consejo campesino. Está integrado por cinco asesores profesionales y un campesino, elegido por todos los miembros de la asamblea general.

4.1.2 Fundamentos teórico educativos

Uno de los ejes centrales del trabajo de la RASA de los últimos siete años, ha sido la formación. Esta Red, desde su origen, ha intencionado intercambiar el conocimiento generado de todas las experiencias agroecológicas de sus miembros; también ha servido para unir los distintos esfuerzos en agroecología a nivel regional, permitiendo multiplicar el conocimiento generado a partir de estas experiencias y generar así proyectos de desarrollo local sustentable (RASA, 2003).

La diversidad de actores sociales e instituciones que participan en la RASA ha llevado a diferentes perspectivas y enfoques hacia el trabajo. Sin embargo, existe un consenso sobre las bases metodológicas:

Agroecología: Esta es una de las orientaciones teóricas que está incluida en la construcción del desarrollo rural desde un punto de vista alternativo, y representa un acercamiento al desarrollo sustentable. La contribución de la agroecología a la RASA

es la integración de cuestionamientos sociales y ambientales, favoreciendo un enfoque integrado en el diseño y evaluación participativa de tecnologías alternativas.

De esta forma, las estrategias de la RASA contemplan no sólo el aumento de la producción de las cosechas, sino también la conservación de los recursos naturales y el fortalecimiento de la identidad comunal. Por otro lado, el énfasis que la agroecología y su metodología dejan en el conocimiento de pequeños campesinos ha sido un gran beneficio para las acciones de la RASA. El conocimiento local y la experimentación autóctona de tecnologías alternativas son considerados como un punto de partida central. De esta manera, la confianza de los pequeños campesinos participantes en su propio conocimiento y tecnologías es fortalecida debido a que ellos reconocen la viabilidad y productividad de su propio trabajo.

La Educación Popular parte de un punto de vista epistemológico, en el cual los procesos educativos son considerados una forma de diálogo entre los actores. De acuerdo con el pedagogo brasileño Paulo Freire, padre fundador de esta metodología: “nadie dice la palabra solo. Decir algo significa decirla para otros. Por eso la verdadera educación es diálogo. Y este encuentro [por ejemplo, el diálogo] no puede darse en el vacío, sino que se da en situaciones concretas, de orden social, económico, político” (Freire, 1985: 16). Entonces, el reconocimiento de que todo actor vive de acuerdo a su realidad, implica que “nadie educa a nadie, los hombres se educan entre sí”. En otras palabras, todos los actores son capaces de aprender.

Las ideas de la educación popular han tenido un impacto significativo en el trabajo de los sectores rurales, y han permitido un profundo cuestionamiento de los métodos de extensión rural y educación usados por la revolución verde. La estrategia de la educación popular pone énfasis en las metodologías alternativas de trabajo con poblaciones rurales y está orientada hacia la labor de los asesores agrícolas con un diálogo horizontal y continuo con los campesinos.

Esto permite la revaloración del conocimiento local, al igual que un cambio hacia las prácticas rurales de educación, orientadas no sólo hacia la aceptación no crítica de la modernización rural, sino hacia la transformación de la realidad rural. La educación popular ha contribuido a la RASA en tres orientaciones metodológicas: investigación participativa, diálogo entre los diferentes sistemas de conocimiento, y el enfoque de campesino a campesino (RASA, 2003).

El conocimiento campesino productivo agroecológico para la RASA es un elemento central que se vierte a través del intercambio de ideas entre los distintos grupos de campesinos, mujeres e indígenas, pretendiendo revalorar y recuperar la cultura campesina e indígena mediante la generación de nuevos espacios que permitan seguir intercambiando las formas campesinas de producción o apropiación de la naturaleza compatibles con los fundamentos de la sustentabilidad.

Es por ello que la RASA, a través de su estrategia formativa, parte de que es posible revertir la crisis del campo desde la construcción de una racionalidad ambiental, cuya base sea la reivindicación de los pueblos a partir de procesos formativos orientados al desarrollo sustentable local, buscando nuevas interrelaciones entre el campo y la ciudad más acordes con la naturaleza. Con esta nueva visión rural/urbano se ha buscado sensibilizar y accionar a la sociedad para una verdadera transformación social y ecológica, es decir, el paso hacia una sociedad sustentable (Gadotti, 2002 y Toledo, 2003).

En general, la estrategia de la RASA también ha sido apoyada por distintas metodologías como el diálogo de saberes, el intercambio de campesino a campesino y la investigación participativa; ya que a través de este conocimiento se dan evidencias de que son posibles otras alternativas de producción aún en condiciones de crisis extrema (RASA, 2003 y Morales y Gerritsen, 2006).

4.1.2.1. Valores, actitudes y símbolos que promueve la RASA

Los valores más importantes que promueve la RASA: dignidad, respeto, tolerancia, compañerismo, responsabilidad y el trabajo en equipo. Además, trabaja conceptos como el sentido de red como vinculación, el trabajo social, la solidaridad, el compartir sin egoísmos, así como formas honestas de intercambiar los saberes con buena disposición (RASA, 2006a; 2006b).

Desde las relaciones entre los campesinos se busca recuperar la identidad, el conocimiento, la unión familiar, el trabajo con la tierra, la integración de la familia en el trabajo, las formas de trabajo tradicionales y en cooperación, la búsqueda de la autonomía a través de la autosuficiencia alimentaria, la unión entre los grupos, el compromiso con las futuras generaciones. También se promueve la equidad de género, la participación de las mujeres en los proyectos productivos y en la formación según sus necesidades, y la recuperación de la autoestima de las personas rurales.⁶

En el proceso de aprendizaje, la familia es una parte central, que busca integrar a los hijos e hijas para promover la revaloración del campo en los jóvenes y niños, para frenar la emigración campesina e indígena. Para ello es necesario demostrar a los hijos e hijas que se puede vivir dignamente del campo. Una forma es fortaleciendo los lazos entre la familia, motivar a los hijos, hacerles sentir que son parte esencial en la familia y estar con ellos en la parcela e irlos involucrando en el trabajo, e inculcarles el amor a la tierra (RASA, 2006a; 2006b).

En este tiempo, en la Red se han ido descubriendo estos valores, en las reflexiones profundas dentro de las prácticas educativas con los grupos, con el medio, familia, compañeros.

⁶ Ver memorias de los encuentros de intercambio de campesinos, campesinas e indígenas en experiencias en agroecología 1997-2006, documentos internos.

Desde lo simbólico, la RASA ha fomentado la recuperación de las lenguas indígenas, las ceremonias religiosas, el uso de la vestimenta típica, la defensa del territorio, la cultura del maíz, los símbolos que los identifican. La identidad cultural se promueve mediante la participación, motivación y seguimiento constante (RASA, 2006a; 2006b).

Todo esto ha devenido en que la gente se haya comprometido en el trabajo en equipo, ya que se asume como parte de la RASA y se esfuerza por seguir trabajando y experimentando, tiene una apertura al cambio, diálogo y a ser tolerantes con los demás, apertura a seguir aprendiendo junto con los demás y compartir lo que se sabe, crecer como personas, defender sus ideas y sus sueños, asumir el compromiso con su familia, orgullo y valentía por ser campesino e indígena, valerse por sí mismo, participar en los eventos formativos y convivir con los demás e incrementa su ánimo de seguir luchando y resistiendo. En general se promueve la búsqueda de uno mismo.⁷

4.1.3. Proceso enseñanza-aprendizaje RASA

Una de las estrategias de esta Red ha tenido como objetivo principal: diseñar y operar, acciones de formación en desarrollo rural sustentable con diferentes modalidades educativas articuladas, y orientado a atender las necesidades de los diversos actores sociales involucrados, para fortalecer los procesos de desarrollo rural sustentable a través de espacios formativos de diálogo y aprendizaje entre los diversos actores sociales, e intencionar la capacidad de los diversos actores sociales para desarrollar proyectos comunitarios sustentables; todo esto para crear una capacidad ciudadana de incidir en políticas de desarrollo rural.

⁷ Ver síntesis de memorias de encuentros de experiencias agroecológicas de la RASA 1997-2006 de campesinos, campesinas e indígenas. Memoria de taller de valores 2006. Documentos internos, RASA.

La meta ha sido la puesta en práctica de un programa de formación en desarrollo rural sustentable, que atienda las necesidades de los diversos actores sociales –campesinos, indígenas, agricultores, ONG y gobiernos- a través de distintas modalidades articuladas –talleres, cursos, encuentros, seminarios, giras y diplomados (Bernardo, 2006).

La estructura del programa de formación se integró conforme la RASA fue acumulando experiencia formativa en el acercamiento directo con los actores sociales en la temática del desarrollo rural sustentable, es por ello que a la fecha la estrategia formativa está integrada por los elementos que componen el proceso enseñanza aprendizaje.

4.1.3.1. Elementos del proceso enseñanza-aprendizaje

Las características del proceso enseñanza aprendizaje son su flexibilidad, y que sea incluyente y dinámico, capaz de adaptarse a las necesidades de los sujetos. Se fomenta la experimentación directa en cada sujeto según sus propias condiciones, ha generado conocimientos nuevos, accesibles para los sujetos, y ha sido adaptada para incluir a sujetos diversos. A continuación se describen las etapas que componen el proceso enseñanza aprendizaje desde la RASA:

La relación formadores-formantes

La estrategia formativa de la RASA está basada en relaciones entre formantes-formadores de respeto y de igualdad; donde todos tienen acceso a la palabra y es básico el intercambio de conocimientos, no hay maestros, hay facilitadores que guían el aprendizaje. Los formadores de la RASA tienen facilidad de palabra, con conocimientos teóricos y prácticos, son altamente reflexivos, incitan al cuestionamiento, es gente con mucha experiencia agroecológica, por lo tanto, la función principal de los formadores es ser un motivador para el aprendizaje.

Los formadores son campesinos o indígenas, o bien asesores profesionistas miembros de la RASA. En este proceso hay mucho respeto al saber campesino y la forma en como se da el aprendizaje es platicando, viendo y haciendo; comúnmente se explica primero la teoría y luego se procede a la práctica, no sólo se comparten cuestiones técnicas sino valores, y sentimientos se da una relación de amistad y fraternidad, de unión de los dos polos lo urbano junto con lo rural. Se busca orientar el conocimiento nuevo a la problemática locales (RASA, 2003 y Bernardo, 2006).

Modalidades formativas

Las modalidades están estructuradas de acuerdo a diferentes niveles de aprendizaje, que se establecen según el nivel educativo formal de cada actor, así como la necesidad real de aprendizaje. Se han propuesto seis modalidades diferentes: taller, encuentro, seminario, gira, curso especializado y diplomado. El objetivo principal es motivar a los actores hacia un cambio de pensamiento dirigido al desarrollo rural sustentable, a través del diálogo y la reflexión y apoyado por una acción práctica; a partir de estos niveles cada sujeto va dando cuenta de su propio proceso formativo, mismo que va adecuando y aplicando los conocimientos según sus necesidades y el interés de seguirse formando (Bernardo, 2006).

Combinación teórica y práctica

Se ha apropiado un conjunto de temáticas cuyo centro es el desarrollo rural sustentable y la agroecología, y han sido seleccionadas a partir de los conocimientos básicos necesarios para la transformación del pensar y actuar de los actores sociales en cada comunidad o región. Hasta la fecha se incluyen en la propuesta 18 temas, que pueden variar o adaptarse según las necesidades e interés de cada grupo; estas temáticas son de corte técnico y constituyen los temas específicos para las propuestas *ad hoc*, y cada grupo elige en qué temática inicia y restablece su proceso formativo (Bernardo, 2006).

Hay una interrelación entre modalidad, temática y tipo de actor. En el primer nivel se aborda lo local, lo inmediato, la problemática productiva (a través de talleres, cursos y giras) y conforme avanza el proceso formativo se pasa a un segundo nivel de comprensión de la realidad más amplia en la que se aborda la problemática regional y global; es así como se requiere entender el porqué y el cómo está afectando en lo local las decisiones que se toman globalmente en el ámbito del desarrollo rural y la situación de los recursos naturales, este nivel se aborda a través de seminarios, giras y diplomados (ver cuadro 1 y cuadro 2).

En la estrategia se considera muy importante complementar el conocimiento a través de distintos materiales didácticos visuales, accesibles, con un lenguaje común y sencillo para favorecer la comprensión de las bases teóricas fundamentales y el aprendizaje en la práctica. En la elaboración de estos materiales son fundamentales las experiencias de los campesinos formadores, poniendo énfasis en la puesta en marcha del conocimiento adquirido y complementado en la práctica.

Uno de los elementos que sustentan la propuesta son los saberes de los campesinos y campesinas que están dispersos en todo el estado de Jalisco, y que dada su lejanía ha sido indispensable hacer materiales audiovisuales, así como manuales prácticos que sustentan y complementan de una manera didáctica la parte teórica. Entre estos materiales se cuenta con cinco videos y dos libros que recapitulan gran parte de esas experiencias (Bernardo, 2006).

La evaluación de los eventos formativos se lleva a cabo mediante cuestionarios divididos en dos partes: una cuantitativa (que mediante una se evalúan objetivos logrados, ponentes, materiales, organización y logística de cada evento formativo); y una cualitativa (que consiste en recabar las opiniones y los aprendizajes más importantes en el ámbito personal y familiar, además de sugerencias). El objetivo central de efectuar la evaluación es hacer una profundización sobre el tipo de reflexiones que hacen los actores sociales y retomar los aprendizajes más

significativos para ellos. Esto ha ayudado a innovar la metodología para hacer más didáctico el aprendizaje de cada modalidad.

No.	Ejes temáticos	1	2	3	4	5	6
		Talleres	Cursos	Encuentro	Seminarios	Giras	Diplomado
1	Introducción a la agricultura	*		*			
2	Fertilidad del suelo	*	*	*		*	
3	Abonos naturales	*	*	*		*	
4	Métodos naturales para prevenir y controlar plagas	*	*	*		*	
5	Producción de hortalizas sanas	*	*	*		*	
6	Lombricultura		*	*		*	
7	Conservación de suelos y agua		*	*		*	
8	Energías alternativas		*	*		*	
9	Diagnósticos participativos		*				
10	Medicina alternativa		*	*			
11	Consumo responsable		*				
12	Desarrollo Rural sustentable			*	*		*
13	Educación ambiental			*	*		
14	Bioseguridad alimentaria			*	*		
15	Situación actual de los recursos naturales			*	*		
16	El TLCAN y el campo mexicano			*	*		
17	El comercio justo			*	*		
18	Agroecología			*	*		

Cuadro número 1. Temáticas, modalidades y niveles (Bernardo, 2006).

Tipología de los sujetos

Respecto a los actores sociales a los que ha ido dirigida la propuesta, han sido en su mayoría aquellos directamente involucrados en una realidad socio-productiva (como campesinos, agricultores, indígenas y mujeres campesinas) o bien tomadores de decisiones locales y regionales en el área del desarrollo rural (como asesores profesionales y gestores locales regionales).⁸ La intención final es potenciar las capacidades de los formantes que redunden en acciones pertinentes, que coadyuven a resolver la problemática en su realidad, pero con perspectivas a largo plazo, con la idea de que puedan pasar a ser formadores en el futuro, para difundir el conocimiento en sus comunidades (Bernardo, 2006).

⁸ Ver Cuadro número 2.

La RASA, a través del acercamiento directo que ha tenido con los actores sociales involucrados, les ha dado algunos elementos para formular modalidades que se integran a una propuesta general; estas modalidades están visualizadas en el primer momento para potenciar y transformar en los sujetos las prácticas de cultivo convencionales hacia un manejo apropiado y sustentable de los recursos, para ello se requieren propuestas formativas *ad hoc*, que por un lado sean viables de acuerdo a cada necesidad, y por el otro tengan una perspectiva de largo plazo y den cuenta de su continuidad, por lo que se propone que éstas modalidades y concretamente su estructura temática sean sólo en términos referenciales pero abiertas a modificar y/o ampliar, dependiendo de las condicionantes locales de los sujetos a formar y la participación de los actores sociales en las mismas. Asimismo las modalidades tienen que ver con el tipo de actor y sus necesidades fundamentales en cada etapa durante su proceso formativo (Bernardo, 2006).

Categoría	Tipos de actores sociales	Modalidades		
		Básico	Medio	Alto
A	Agricultores, campesinos, indígenas y mujeres	Taller- encuentro	-Seminario -Giras -Cursos Especializados	Diplomado
B	Agricultores, campesinos-formadores	Taller-encuentro	-Seminario -Giras -Cursos Especializados	Diplomado
C	Gestores y asesores de organizaciones sociales	Taller-encuentro	-Seminario -Giras -Cursos Especializados	Diplomado
D	Gestores locales y asesores municipales	Taller-encuentro	-Seminario -Giras -Cursos Especializados	Diplomado

SEGUIMIENTO DEL PROCESO FORMATIVO 

Cuadro número 2. Proceso de formación de actores sociales (Bernardo, 2006).

Problemática en el aprendizaje

Si bien se ha avanzado en la formación para el manejo de los agroecosistemas sustentables, hay aún algunas limitantes comunes que son por un lado el contexto sociocultural que se distingue por la imposición de un modelo productivista, donde la agroecología es poco relevante para el gobierno actual y las universidades regionales;

existe una sola idea, un sólo camino: la visión de la revolución verde, tanto en la gente de campo como en la gente de la ciudad, por ende poca credibilidad e interés en el campo, y temor al cambio de mentalidad y de buscar otros caminos alternativos.

Por otro lado nos encontramos con comunidades abandonadas, desintegradas, donde prevalece el egocentrismo, la falta de credibilidad, la dependencia, pérdida de valores de identidad campesina, del conocimiento local campesino, familias desintegradas, no hay jóvenes en el campo hay sólo adultos mayores y mujeres que se valoran muy poco; no cuentan con acceso a la tierra, falta de alimentos, alta migración, tierras abandonadas, rentadas o vendidas en las comunidades, entre otros. Todas las limitantes anteriores dan cuenta de la situación crítica y extrema que está viviendo el campo (RASA, 2006a).

4.1.3.2. Avances metodológicos

Uno de los avances metodológicos más relevantes fue el haber conformado el proceso enseñanza-aprendizaje en cuatro etapas básicas: concientización, apropiación del conocimiento, desarrollo de nuevos conocimientos y etapa de formador (Ver figura número 2).

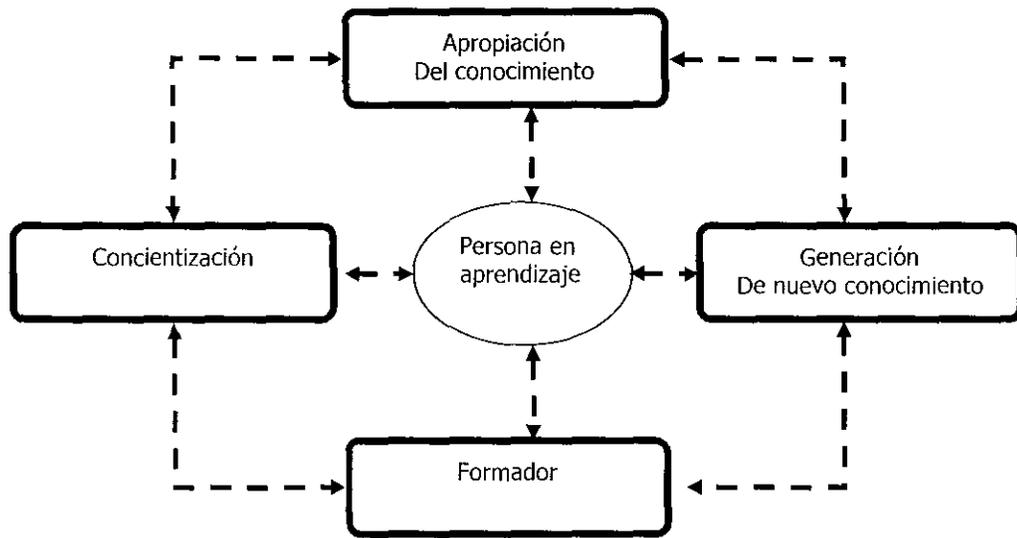


Figura número 2. Proceso enseñanza aprendizaje: RASA (RASA y Bernardo, 2006).

La primera etapa de concientización considera desde el primer acercamiento con los sujetos, y va estableciendo una relación amigable y respetuosa entre formador-formante para potencializar los saberes del educando a través de un diálogo permanente basado en el intercambio de conocimientos frente a una problemática común; la idea central de esta primer etapa es que permite a los sujetos que reflexionen, analicen e interpreten su realidad en el ámbito local y global; para despertar su propia responsabilidad como productores y consumidores; y que desde ellos afloren acciones en lo individual y colectivo que estén relacionadas directamente con su salud, la familia y el medio ambiente. Asimismo permite enlazar la vida cotidiana a los aspectos políticos, sociales, económicos y culturales. En la primera etapa el nivel de profundización técnica lo van definiendo los propios sujetos sobre la base de sus necesidades específicas (Ver figura número 2).

Una segunda etapa es la de apropiación del conocimiento, una vez que el sujeto logra motivarse lo suficiente en la perspectiva agroecológica y sustentabilidad, decide aplicar parte del conocimiento aprendido de acuerdo a sus propias condiciones locales; empieza un proceso experimental que va dando cuenta del nivel de

apropiación y comprensión del conocimiento. En esta etapa es fundamental el seguimiento y la motivación por parte de los formadores o el grupo promotor local. Se ha aprendido que cuando se da esta etapa de manera aislada, en los sujetos hay una desmotivación constante que los hace declinar en su propio aprendizaje en cambio si existe un seguimiento a su proceso de aprendizaje, por parte de otros formadores se da una motivación permanente y es menos probable que desistan, de ahí la importancia del seguimiento en todo el proceso formativo (Ver figura número 2).

Una vez superada la segunda etapa de motivación por aplicar el conocimiento, el sujeto entra a una tercera etapa que es la de generar nuevos conocimientos, en esta etapa cada sujeto va apropiándose no sólo de los aprendizajes nuevos sino que busca otras experiencias para adaptar y complementar con otros conocimientos el propio y aplicarlo a su contexto local. Esto ocasiona que el aprendizaje ya sea significativo para el sujeto y es valorado en función de qué tanto le ayuda a resolver su propia problemática, y a conocer e interpretar al mismo tiempo con los otros su propia realidad, en esta etapa el sujeto revalora su propio conocimiento y lo considera exitoso y único. A este nivel el sujeto está en constante interacción con el conocimiento anterior que le permite revalorar su propia identidad y lo relaciona con los aprendizajes nuevos y su contexto.

Finalmente la cuarta etapa es cuando el sujeto busca intercambiar sus conocimientos previamente experimentados y reflexionados con otros grupos, y al mismo tiempo sigue aprendiendo de los otros y sus experiencias a partir de los procesos formativos; entonces el sujeto pasa a ser formador ya que intercambia sus conocimientos con otros grupos y se da en el formador un proceso de aprendizaje y de intercambio permanente con los otros. En este nivel de conocimiento el aprendizaje es también significativo y existen reflexiones profundas de revaloración de su identidad, sus conocimientos anteriores y sus nuevos conocimientos, y los contextualiza en el ámbito local y global.

Una vez que el sujeto aprendiz se convierte en un sujeto formador, reinicia todo su proceso con nuevos conocimientos y temáticas antes desconocidas para él, así el sujeto al formar a otros sigue alimentando su conocimiento, la conciencia, su identidad, su responsabilidad y compromiso de intercambiar lo que sabe con otros, y continua aprendiendo de los otros y por lo tanto sigue experimentando, apropiándose y generando nuevos conocimientos que le van dando fuerza para no desistir en el proceso y reafirmar su identidad. La principal motivación que tiene es compartir sus aprendizajes con otros, así cuando los demás valoran lo que él sabe, y él ha comprobado que ha funcionado, ese conocimiento al ser aplicado en sus sistemas productivos es un aliciente para que siga con su proceso formativo e incrementando sus conocimientos. Es un logro que, en Jalisco, la estrategia educativa ha dado como resultado al menos veinte formadores locales que actualmente están dirigiendo las iniciativas de formación y el seguimiento en las distintas comunidades (Ver figura número 2).

En la praxis educativa estas etapas no necesariamente se dan seguidas una de otra, sino que pueden ir intercaladas e incluso saltarse una a otra, esto dependerá del interés y motivación en el ámbito personal de cada sujeto y su complejidad. De ahí la importancia de plantear propuesta educativas interesantes para los diversos actores sociales, para fomentar a través de éstas la significancia en ellos y en sus formas de vida cotidianas.

4.2. Estrategia formativa en sustentabilidad de los formadores campesinos y campesinas RASA: estudios de casos

4.2.1. Fundamentos teórico educativos

Se parte de que toda cultura es un complejo sistema de valores, ideologías, significados, prácticas productivas y estilos de vida que se han desarrollado al paso de la historia. La cultura desde la perspectiva de la sustentabilidad y la educación es una

dimensión elemental en la búsqueda de mejores relaciones sociedad-naturaleza. Fue desde este enfoque que la recuperación histórica del conocimiento campesino agroecológico aplicado a las formas de manejo del agroecosistema se redimensiona y hace posible articular los aprendizajes que aún siguen vigentes en los sistemas productivos actuales y cómo han sido complementados con otros saberes y bajo qué factores han sido adaptados a cada agroecosistema (RASA, 2006a; RASA, 2006b).

Existen en la actualidad dos modos de apropiación de la naturaleza que señala Toledo (2003) uno es el industrial que es el que prevalece en nuestros días, caracterizado por fundamentarse en el conocimiento científico, y tiene como dos elementos centrales: la industria y el mercado, como únicas fuentes del conocimiento. Ahora desde la percepción campesina estudiada se sintetiza que esa apropiación industrial se da con la agricultura convencional caracterizada por apoyar esas dos vertientes a través del acceso de la tecnología, dando resultado de una relación: Tierra-mercado-tecnología-ser humano.

Esa relación considera para la familia rural una dependencia total de esos factores para vivir posicionando como único valor el valor monetario; así la visión del manejo del agroecosistema que predomina es sólo en términos económicos, tendiente a debilitar toda relación con el entorno natural, las relaciones familiares, y con la comunidad ya que lleva al individualismo. Esta relación con la tierra se considera totalmente dependiente incapaz de generar autonomía, lo que llaman los campesinos un modo de vida hueco o vacío para el ser humano porque carece de componentes éticos (RASA, 2006a; RASA, 2006b).

Mientras que el modo de apropiación campesina que también señala Toledo (2003) busca recuperar el conocimiento campesino e indígena proveniente de la agricultura tradicional y la agroecología. Éste se caracteriza por ser un conocimiento dinámico y complejo que ha existido durante toda la historia de la agricultura y que cambia de generación en generación porque es un conocimiento aplicado a los agroecosistemas

regidos por los ciclos naturales y por los astros que rigen la vida en el planeta y por la aplicación en la dinámica social y cultural de cada época, por ello es un conocimiento que parte de la cultura.

El modo de apropiación campesina ha sido adoptado por los campesinos de la RASA y es entendido como un modo de apropiación de la naturaleza que genera una relación directa tierra-ser humano basada en valores de amor y respeto a la naturaleza y los elementos que la componen, como: tierra, animales, plantas, ciclos. Esta interacción con la naturaleza fortalece las relaciones con la familia y la comunidad y a través de esa relación con la tierra se busca la unidad con el entorno y el equilibrio; ambos capaces de generar autonomía, ya que contempla la producción de alimentos y materias primas causando los mínimos desequilibrios en la naturaleza. Sin embargo en la actualidad es posible considerar que no hay un conocimiento campesino puro, sino que existen mezclas de distintos conocimientos que son influenciados por el contexto actual (RASA, 2006a; RASA, 2006b).

Partimos de que el aula de aprendizaje es el agroecosistema, o llamada por los campesinos “parcela”, esa es el aula abierta donde aprenden los y las campesinas y es a través del involucramiento en el trabajo de la tierra desde pequeños que se da el aprendizaje de manera natural, esto da elementos para considerar que a través del manejo del agroecosistema se puede mirar el conocimiento campesino aplicado. En la presente investigación se buscó recuperar el conocimiento campesino aplicado a las formas de manejo del agroecosistema mediante historias de vida, para mirar desde el proceso enseñanza aprendizaje en qué valores se sustentan los mismos (RASA, 2006a; RASA, 2006b).

4.2.2. Valores, actitudes y símbolos que promueven los campesinos

Esta parte contempló también indagar sobre los elementos teóricos educativos que fundamentan las formas de aprender e intercambiar el conocimiento en cuanto a valores, actitudes y símbolos, de lo que se discute lo siguiente:

En las relaciones con la naturaleza que tienen los campesinos a través del manejo del agroecosistema para la obtención de sus alimentos, y en convivencia con la comunidad, el campesinado va dando distintos significados a los componentes de la naturaleza a través de la relación con su entorno, por ello los valores y lo simbólico son elementos comunes en todas las historias de vida y cada elemento tiene un gran significado para ellos, y han forjado algunas actitudes comunes que se describen en el apartado siguiente desde la misma percepción campesina:

Identidad campesina

Relación campesino-tierra- naturaleza

La *identidad campesina* significa que la gente de campo se reconozca a sí misma como campesinos y campesinas. En estos tiempos de agricultura química, los campesinos consideran que ya está quedando en el olvido lo que es ser campesino. Los campesinos mencionan que hace falta el recuento de ellos con la tierra, reflexionar lo que significa ser una persona del campo, empezar a valorarse y respetarse como campesinos para poder guardarle respeto a los demás seres con los que se convive, incluirse como parte de la naturaleza y trabajar, asumiéndose como parte de ella sin maltratarla; esto da una espiritualidad interna que humaniza a la persona y la relaciona con tu entorno, con la familia y con la comunidad (RASA, 2006a; RASA, 2006b).

Al hacer el análisis en las historias de vida de los campesinos, resalta el cómo están recuperando los valores que forman parte de su identidad y que antes eran comunes

en las personas. Algunos de estos valores son: el amor y el respeto a la tierra, naturaleza, árboles, plantas y al agua, el respeto a los mayores, mujeres, niños y demás personas de la comunidad. Dicen los campesinos que si la persona se respeta a sí misma, entonces sí se merece respeto (RASA, 2006a; RASA, 2006b). Otros valores que se están recuperando son la confianza y el orgullo de ser campesinos y de valorarse a sí mismos, de tener seguridad de que ellos son quienes están tomando las decisiones del trabajo en la parcela; para ellos, la no dependencia de los demás para vivir, representa seguridad y autonomía.

Relación: campesino- tierra-trabajo

El volver a tomar valor y cariño al trabajo con la tierra, significa una relación amigable entre el campesino y la tierra. Es necesario entender de nuevo que el trabajo dignifica a la persona, y es necesario recuperar las formas de trabajo más amigables con la naturaleza y con las demás personas. Otro aspecto que identifica a un campesino es que asume que éste proceso agroecológico es su proyecto de vida: vivir del campo, trabajar la tierra para vivir dignamente. Consideran que si la tierra se trabaja, da lo necesario para vivir a la familia; lo anterior da seguridad y autonomía a un campesino (RASA, 2006a; RASA, 2006b).

Relación familia campesina-comunidad en el trabajo de la tierra

Otros valores que argumentan los campesinos son la convivencia, el compañerismo y la amistad y el cariño por la gente. Según cuentan, antes había trabajo en común, preocupación por el otro y se veía la manera de apoyar a las personas, por ejemplo, era muy común que toda una familia se integrara a la siembra, a la escarda y a la cosecha, mencionan que cuando una familia terminaba su labor se acostumbraba apoyar el trabajo de otras familias (RASA, 2006a; RASA, 2006b).

Otro valor que se recuerda es la unión familiar, esta giraba en torno al trabajo en la parcela y en la casa, cada persona de campo hacía su función y habían momentos de convivencia permanente, entre el trabajo de la tierra y de la casa había una relación

muy estrecha, al momento de la alimentación las familias disfrutaba y convivían, se hacían reflexiones de cómo había estado cada día de trabajo (RASA, 2006a).

Relación: mujer-familia- en el trabajo de la tierra

El trabajo de las mujeres es muy apreciado en cuanto a la alimentación y la educación de los hijos e hijas: desde la perspectiva campesina no puede haber un hogar sin una mujer, que es el centro de la familia, ya que hace una función integradora. Las mujeres también participan en algunas labores en el campo como siembra, escarda y cosecha (RASA, 2006a).

La mujer representa la columna vertebral de una familia campesina, de ella depende en gran parte la unión de la familia en la vida cotidiana y el trabajo de la tierra, ya que toda la vida del campo y el trabajo giraba en torno al autoconsumo de la familia. También la mujer era el sostén del esposo campesino porque para él era fundamental sentirse apoyado en las decisiones por su compañera: eso fortalecía la relación y al mismo tiempo lo motivaba a permanecer en el campo.

Asimismo tenía un papel fundamental en la reproducción, educación y motivación de los hijos e hijas de seguir siendo campesinos; aunque el papel central respecto al trabajo de la tierra lo hacía comúnmente el hombre, ya que era considerado como el maestro en la enseñanza del conocimiento campesino porque toma el papel de inculcar los valores y darles las herramientas a los hijos e hijas desde pequeños para que ellos puedan hacer y sostener el trabajo de la tierra. La unión de ambos jefes de familia en el trabajo del campo representaba el valor de la unión familiar, para que los hijos e hijas pequeños le tomaran cariño a la tierra, para los campesinos queda claro que el compromiso es con ellos, con su tierra y su familia, si esas tres partes están equilibradas en los campesinos expresan estar contentos (RASA, 2006a; RASA, 2006b).

Relación campesino-semillas-trabajo con la tierra

Otro elemento fundamental que fue constante en el análisis fue descubrir el gran respeto y amor que esas personas tienen a las semillas, por ello era común el cuidado de las semillas porque era considerado un bien común. En las comunidades las semillas no se vendían, todos tenían derecho a tener y compartir sus semillas, porque ellas representan el sostén de la vida en el campo, la alimentación y funcionamiento de todo el agroecosistema. Representan también la seguridad de la vida de la familia y los animales, también simbolizan la reproducción de la vida en el campo, el futuro de las familias campesinas y la libertad de las familias campesinas (RASA, 2006a; RASA, 2006b).

Lo simbólico para los campesinos: la tierra

Existen algunos elementos de la naturaleza que tienen un significado subjetivo, que son símbolos de respeto o veneración y que significan algo esencial para su vida. El más común es *la tierra*, ésta tiene significados múltiples para los campesinos. Desde su perspectiva, la tierra es su esencia de ser campesino, representa la lucha de ser campesino, es el terruño, su raíz. También representa el espacio para trabajar para aprender a relacionarse con la naturaleza, lo cual permite al campesino entenderla, observarla, tomarle aprecio y cuidarla (RASA, 2006a; 2006b).

La relación permanente del campesino con la tierra le da sabiduría para pensar, trabajarla y vivir dignamente: cuando la relación con la tierra es equilibrada, los campesinos consideran que los humaniza, mencionan que cuando una persona logra entender a la naturaleza observándola, escuchándola y aprendiendo en silencio, desarrolla el intelecto y los sentidos. Consideran que la naturaleza va dando las respuestas que se buscan, pero que la persona debe estar preparada para ello, y es cuando logra disfrutar de la belleza, de lo sabia que es la naturaleza y de todo lo que es capaz de dar. La tierra es nuestra madre porque da consejos, alimento y agua.

La agroecología ha permitido retomar el camino para cuidar la tierra y comienza por recuperar su fertilidad de la tierra, que ya perdió con los agroquímicos; la agroecología empieza por saciar el hambre que tiene la tierra, conservarla sana para que ella pueda dar alimentos. Los campesinos consideran que en la actualidad la tierra está casi muerta con tanto agroquímico, es dura, infértil y sin vida. Para ellos, si una persona de campo dice que no puede dejar los agroquímicos, es porque aún no está preparado para volver a ser campesino (RASA, 2006a; RASA, 2006b).

Lo simbólico para los campesinos: las semillas

Algo simbólico para las personas campesinas son las semillas, ellos mencionan que en la semilla empieza su vida: si se pierde la semilla el campesino ya no es libre porque siembra para otros, no para su familia. Para ellos el no conservar las semillas nativas, es como no tener tierra, no tener compañera. Con las semillas en las manos comienza el trabajo de la tierra cada ciclo de temporal, si se tienen las semillas se asegura la reproducción, la vida en el campo, los alimentos; sin las semillas un campesino deja de serlo (RASA, 2005; 2006a; 2006b).

Entre las semillas que más se valoran está el maíz, ya que es considerado el alimento más importante para las familias rurales; el maíz tiene semillas socias o acompañantes: el frijol y la calabaza; este sistema de producción ayudaba a conservar fértil la tierra; la calabaza humedecía la tierra, evitaba plantas no deseadas en el cultivo y mantenía porosa la tierra; mientras que el frijol ayudaba a dar abono natural y directo a la tierra, ya que el maíz es una planta que quita muchos nutrientes al suelo. El sistema productivo tradicional maíz-frijol-calabaza, hoy es considerado un sistema sustentable en México y ha sido investigado por prestigiosos científicos (RASA, 2005; 2006a; 2006b).⁹

⁹ Para profundizar sobre este sistema tradicional ver a Gliessman (2002), en su libro *Agroecología, procesos agroecológicos en agricultura sostenible*.

El maíz tiene un valor único. Para los campesinos el maíz es un ser vivo que siente y se considera parte de la familia, de la forma de vivir. El maíz también representa la seguridad de la familia, ya que si no se logra cosechar maíz, se pone en riesgo la seguridad alimentaria.

El maíz representaba la unión de las familias y de la comunidad, el maíz era una planta de respeto. Hoy en día mucha gente dice que el maíz no tiene precio y por eso no vale, pero mencionan que para ellos tiene un valor fundamental: si falta el maíz, el funcionamiento de todo el agroecosistema se afecta, porque es esencial para el consumo de la familia, para alimentar a los animales, para darle alimento a la tierra aplicando sus rastrojos como materia orgánica, es esencial para el reciclaje de nutrientes y más en la perspectiva agroecológica el maíz resulta imprescindible (RASA, 2005; 2006a; 2006b).

Desde la perspectiva de las mujeres campesinas, el maíz es el alimento principal en la familia para mantener la cultura del maíz, la gastronomía regional; consideran que había distintos maíces; un maíz para cada lugar y para cada región, había maíz para cada comida, para tortilla, para alimento de animales, para pozole; para palomitas o para hacer dulces típicos, otros para hacer atoles. Para ellas el maíz es un producto multifuncional porque sirve para consumirlo de distintas formas. Desde el punto de vista de la reproducción había una relación mutua entre mujer-maíz-tierra. (RASA, 2001; 2003; 2005 y 2006a).

El maíz representa para el pueblo de México el sustento, es el eje de la vida, los animales y la economía; para los pueblos indígenas es símbolo de identidad cultural y es considerado como la raíz de los pueblos, un ser con espíritu porque tiene alma y cuerpo, es el abuelo y el hijo, por ello es sagrado y se le venera a través de fiestas, representa diversidad de colores y variedades. El maíz conlleva al trabajo de la tierra y las relaciones que se lleva con la madre naturaleza y con las comunidades. El maíz representa la convivencia familiar (RASA, 2005; 2006a).

El maíz es la base de la alimentación, es diversidad de alimentos que construyen una comunidad. Por ello todos y todas somos hijos e hijas del maíz, sin maíz no se puede vivir porque representa la vida, el cuerpo y el espíritu de este pueblo mexicano. Ha fortalecido las relaciones entre las culturas (RASA, 2005).

Otros elementos importantes que eran considerados como símbolos en el agroecosistema eran los animales, estos siempre han sido una parte fundamental de su agroecosistema ya que representan el complemento alimenticio y apoyo en el trabajo y fertilidad de la tierra, también eran el sostén de la economía de la familia campesina. Los árboles y el bosque eran parte importantes en el agroecosistema porque representaba la reserva económica, ya que el bosque producía alimentos, biodiversidad flora y fauna, agua, madera, leña, postes, carbón y aire limpio, en sí era el patrimonio de la familia.

Otro elemento que fue considerado como parte esencial era el agua, porque representa la vida en el campo, en la naturaleza, sin agua sería imposible ser campesino. Se reconoce que el agua tiene una relación directa con los árboles porque ambos se atraen para hacer más fértil la tierra y la naturaleza. Dentro de la agricultura de temporal el agua define si hay cosecha o no, en qué fecha se siembra, el estado de las plantas y la llegada de los insectos que dañan las plantas (RASA, 2006b y RASA; 2006c).

Respecto a las actitudes que resultaron y que acompañan a los valores campesinos se consideran las siguientes: para ser campesinos, ellos comentan que se necesita ser responsable, para trabajar la tierra se exige una responsabilidad del campesino hacia la tierra, la familia y la comunidad y hacia él mismo; por otro lado debe ser respetuoso con los demás y con la naturaleza; los campesinos mencionan que sienten orgullo de ser campesino, porque sabe trabajar la tierra, de su familia de tener alimentos todo el año, de tener conocimiento para saber relacionarse con la

naturaleza, de cuidar los animales todos esos elementos les ayudan a tomar las decisiones más importantes en la parcela (RASA, 2006c).

Otra cualidad es que los campesinos son observadores por naturaleza y son personas que saben escuchar a los demás. Ellos deciden en su parcela en silencio observando la naturaleza y escuchando a las personas mayores. Los campesinos son precavidos, toman decisiones emergentes en función de cómo van las siembras, cuidan sus herramientas de trabajo y buscan asegurar el alimento de todo el año, son abiertos a compartir sus saberes y comúnmente son alegres y conviven con otras personas, ayudan a los demás, son muy amables y tienen seguridad porque conocen y saben hacer el trabajo con la tierra (RASA, 2006c).

4.2.3. Proceso enseñanza-aprendizaje formadores campesinos y campesinas

Una vez hecho el análisis, resultaron dos aprendizajes muy importantes que señalan los campesinos: un primer momento que describen cómo aprendieron la agricultura desde pequeños, y en un segundo, cómo enseñan el conocimiento a otras personas. El centro de este análisis fue resaltar la enseñanza recuperando la experiencia formativa y el conocimiento en agroecología de los campesinos a partir de ser miembros de la RASA.

Aprendizaje del campesino de la agricultura

Respecto a cómo aprenden los y las campesinas, señalan que lo hicieron desde pequeños (as), y su maestro fue su padre (o abuelos), dicen que desde que estuvieron en contacto con la tierra aprendieron observando a la naturaleza y también de lo que hacía su padre, o maestro, en la parcela, en un constante diálogo. Desde pequeños se les inculcó el amor a la tierra, al trabajo, respeto a la naturaleza y su cuidado (RASA, 2006c).

Conforme se va teniendo edad para hacer el trabajo, se involucraron en las actividades según la fuerza y las destrezas que desarrolla cada persona de campo. Poco a poco se le va delegando ciertas responsabilidades hasta hacerse responsable y lograr hacer el trabajo sin ayuda del maestro. Cuando sucede esto, es un indicador social que esa persona ya puede reproducirse y formar una familia: esto sucede comúnmente en los varones y generalmente se les dan los derechos de una parcela para que sea capaz de sacar adelante a su familia; entonces el aprendiz se convierte en maestro de sus hijos (RASA, 2006c).

La función principal de las mujeres es la preparación de los alimentos, el trabajo del hogar y el traspatio, pudiendo ser el cuidado de los animales, plantas medicinales y/o hortalizas. De los cinco casos analizados, dos de ellos fueron de mujeres campesinas y ellas señalan que han tenido que hacer el trabajo del campo por migración de los hermanos y/o esposos, sin embargo, ellas no cuentan de manera legal con un pedazo de tierra como patrimonio para ellas y sus hijos. Las mujeres rurales también hacen la función de enseñar a las hijas e hijos de la misma manera, involucrándolos en el trabajo según sus posibilidades de esfuerzo, y cumplen un papel central en enseñar los valores que contempla la unión familiar, el amor a su familia, la unión, la ayuda mutua, el amor al trabajo, entre otros (RASA, 2006c).

Se resaltan algunos elementos del aprendizaje de ser campesino o campesina: uno es que tienen un guía que es su maestro, generalmente esta función la cubren el padre o los abuelos, resaltan que no hay aprendizaje que se pueda dar fuera de la relación íntima con la naturaleza, en este caso con la tierra que representa al agroecosistema, que es fundamental la observación de lo que va haciendo el maestro y el escuchar el porqué lo hace; se nota una relación teoría-práctica constante cerca del guía o maestro, también una reflexión crítica, reflexiva y de valores constante basada en las relaciones del aprendiz con su entorno, familia, tierra y comunidad (RASA, 2006c).

Aprendizaje de ser formador campesino

La mayoría de las personas campesinas analizadas señalan que aprendieron a ser formadores (as) en agroecología a partir de su relación de intercambio de conocimientos en la RASA; asimismo aprovechaban los espacios que la misma red generaba para intercambiar sus experiencias, y seguir avanzando; esto como parte del proceso enseñanza aprendizaje de cada una de estas personas al formarse en agroecología. Sin embargo, al momento de pasar a ser formadores, cada una de esas personas buscó la manera de compartir sus conocimientos a otros de distintas formas, según sus propios criterios. Es aquí donde esta investigación indagó sus formas de aprender y al mismo tiempo intercambiar su conocimiento para ver los elementos comunes desde la perspectiva pedagógica, y ver la posibilidad de diseñar estrategias formativas en agroecología tomando en cuenta los aportes de los y las formadoras rurales, especialmente sobre todo en la parte subjetiva de los y las campesinas, encontrando en los cinco casos de estudio algunos elementos comunes del proceso enseñanza- aprendizaje que pueden ser aportes importantes para el diseño de la estrategia pedagógica de la Red (RASA, 2006c).

Desde el punto de vista campesino, no se distingue entre cómo se aprende y se enseña la agricultura, sino más bien el proceso enseñanza-aprendizaje está conformado por ambos y los dos aprendizajes son la base de la enseñanza a otras personas.

4.2.3.1 Elementos del proceso enseñanza-aprendizaje

La relación formador-formante

Las personas campesinas analizadas consideran que el aprendizaje verdadero se debe de dar a una edad temprana desde el nacimiento de un individuo hasta la adolescencia, para ellos es fundamental que el niño campesino desde pequeño tenga relación con la naturaleza. El ser campesinos se enseña desde pequeños, de lo contrario ya más grandes no les gusta el campo y se van o no lo alcanzan a entender;

también de forma libre cada miembro de la familia decide ser o no ser campesinos. Lo importante es que aprendan en convivencia con la naturaleza maestro-alumno, así se disfruta el campo aprendiendo a trabajar la tierra, hay una comunicación muy directa y constante entre el maestro y el aprendiz. El agroecosistema funge como el aula abierta para aprender de la naturaleza; del trabajo con la tierra, la relación amorosa con los elementos de la naturaleza es fundamental que sea un espacio abierto, porque permite más libertad de pensar (RASA, 2006c).

El aprendizaje se da primero observando, luego escuchando a los que saben y luego toma lo que sirve para aplicarlo a su parcela, lo importante es que cada campesino aprendiz debe ir encontrando las respuestas a las preguntas que se buscan, para hacer mejor las cosas cada día. Comúnmente en el campo la persona que pregunta mucho, es porque no ha entendido el trabajo, o es una persona que no sabe escuchar y observar y que no tiene un verdadero interés en el trabajo de la tierra.

Es importante un diálogo y motivación permanente durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje, los formadores mencionan que ellos no enseñan a nadie, sino que van a compartir lo mucho o poco que saben, así todos aprenden de todos. Es importante no imponer o presionar el aprendizaje, sino estimular el interés en el sujeto por aprender conviviendo y según sus necesidades de aprender. Una herramienta que resultó de ayuda es platicar las experiencias de los mismos formadores (RASA, 2006c).

Las características básicas de un buen formador es que sea una persona honesta, que sepa escuchar a la gente y que vea a los ojos cuando esté hablando, hablar con la verdad y ser ameno en las charlas, respetar a los demás, ser abiertos a aprender de los demás, el aprendizaje es de ida y vuelta, significa que no sólo sabemos nosotros sino que los demás también saben por eso se dice que sólo vamos a compartir nuestras experiencias, que sepa convivir y respetar las distintas formas de pensar, debe ser paciente e inspirar confianza en los demás (RASA, 2006c).

Cada aprendizaje se debe hacer bien, porque no se puede dar el lujo una familia de hacer las cosas mal, ya que afecta directamente el abasto de alimentos para todo el año; por ejemplo: si se hace mal la siembra y nace poca planta, se disminuye la cosecha de maíz. El maestro va haciendo el trabajo junto con ellos para evitar pérdidas y corregir en el momento los errores durante el aprendizaje, eso ayuda a que en el momento el aprendiz logre entender por qué está mal hecho. Cuando el aprendiz sabe tomar decisiones sobre el agroecosistema sin poner en riesgo la familia, entonces ya está listo para ser independiente, ya es capaz de ser un nuevo campesino. Muchos de ellos en esta etapa toman la decisión de formar su propio hogar y conseguir su parcela, ya sea por herencia o compra (RASA, 2006c).

Ellos especifican que han aprendido mucho de la experiencia de ser formadores de la RASA mencionan que desde el principio los eventos de intercambio de experiencias agroecológicas que organizaba la RASA eran muy especiales porque eran espacios para ellos, servían para conocerse y compartir sus aprendizajes. También se compartían las mismas necesidades de las comunidades, se valoraba el esfuerzo que se hacía para asistir porque dejaban, la familia, el trabajo de la parcela, los animales, se compartía lo que cada grupo sabía hacer, sentían orgullo al dar a conocer lo que sabían como campesinos, y se motivaban a la vez para seguir aprendiendo y compartiendo las experiencias (RASA, 2006c).

Para ellos la relación campesino-campesino en el aprendizaje ha sido clave para no desistir en el paso al proceso agroecológico, cuando los campesinos empiezan a compartir el conocimiento que tienen también aprenden de los otros en una relación de igualdad. Al paso del tiempo, y entre más saben los campesinos, empiezan a entender que hace falta el conocimiento que se quedó en el pasado, pero que en estos tiempos tiene una utilidad impresionante. Con la aplicación de ese conocimiento no había miseria, ni desintegración en la familia (RASA, 2006c).

Modalidades formativas

Se ha compartido el conocimiento en distintas modalidades, según las necesidades de los diversos actores pudiendo ser: visitas a campo, pláticas de concientización, talleres y cursos especializados, conferencias en eventos académicos.

Durante todo el periodo del proceso enseñanza aprendizaje de los campesinos, utilizan la teoría para explicarse el porqué de las cosas y les ayuda a pensar y tener más claro cómo van a aplicar el conocimiento directamente en el manejo de su agroecosistema. Para ellos la teoría base es el conocimiento campesino que han aprendido de generación en generación, son las normas que les han inculcado los abuelos, ese conocimiento que les ayuda a conocer y entender la naturaleza relacionándose con ella. Los campesinos no se basan en libros de papel sino en libros vivos que son los ancianos, ellos son los que más saben en el campo y son respetados, escuchados, ellos guían el trabajo de la tierra y dan consejos, sin ese conocimiento ellos no tendrían bases técnicas, morales, sociales y ambientales para trabajar la tierra.

Esa teoría base la combinan con otros saberes nuevos y la práctica, es el aprender haciendo, es hacer el trabajo de la tierra. Por lo tanto un campesino no puede aplicar un conocimiento si antes no lo ha pensado, entendido y analizado, pero para tomar decisiones de aplicación del conocimiento es fundamental la relación momentánea con su agroecosistema, el clima, la temperatura, la humedad, la luna, el comportamiento de las plantas y animales (RASA, 2006a; 2006c).

Tipología de los sujetos

Si bien existen diferencias en la tipología de sujetos con los que se comparte el conocimiento, los formadores campesinos y campesinas no hacen diferencias, ellos enseñan igual a todos, para ellos no importa si son urbanas o rurales, profesionistas o no, ellos consideran que aprender agroecología es un cambio radical de cómo se

piensan y se hacen las cosas cotidianamente y es asumir una nueva forma de vida (RASA, 2006a; RASA, 2006c).

Problemática del aprendizaje

Existen algunas barreras para que se dé el proceso enseñanza-aprendizaje en el sujeto, algunos de los más relevantes fueron: la baja autoestima que tiene comúnmente la gente de campo, se siente despreciada por la gente de la ciudad, al decir que son diferentes a ellos, que su conocimiento no vale y que no les importa el campo; también está el factor del analfabetismo que aún existe en el medio rural; la falta de políticas y apoyos para que la gente se forme en agroecología; y finalmente la cerrazón de las universidades para no admitir y apoyar otras formas de educación multiculturales (RASA, 2006c).

Otra limitantes son la falta de recursos para hacer materiales didácticos que mejoren el aprendizaje (manuales, videos, libros); la falta de profesionistas formados en agroecología para potencializar los procesos; la alta migración de los jóvenes del campo; la falta de apertura al cambio de la gente de campo y de las empresas transnacionales a seguir con el modelo convencional entre otras (RASA, 2006a; 2006c).

4.2.3. 2. Avances metodológicos

Se encontró que desde la visión campesina no existe una separación entre el aprender y enseñar el conocimiento en las personas adultas, ya que ellos aprenden pensando y haciendo a la vez de manera permanente durante toda su vida, desde esa relación integrada de aprender haciendo, enseñan a sus hijos o a las demás personas. También señalan que ellos siguen aprendiendo durante toda su vida. Otro aspecto importante es que el agroecosistema fue considerado por todas las personas formadoras como el aula de aprendizaje por dos fundamentos importantes: el primero es que no se puede

aprender si no se está en contacto con la naturaleza; para ellos es fundamental la relación con la naturaleza durante todo el proceso enseñanza-aprendizaje (RASA, 2006c).

El segundo aspecto es que a través del trabajo con la tierra empiezan a conocer los efectos de la naturaleza respecto al tipo de manejo que se hace y en función de estos elementos se toman decisiones constantemente, mismas que se analizan y piensan antes de aplicar un aprendizaje en el agroecosistema, tratando de evitar el menor riesgo posible y esto da la oportunidad para que la próxima vez se haga mejor, según las condicionantes que se presenten (RASA, 2006a y 2006c).

Uno de los avances más relevantes es que se logró formular una guía o puntos centrales comunes en los cinco casos, que buscan ser de gran utilidad en el diseño de una estrategia pedagógica donde el centro del conocimiento campesino agroecológico para formar gente campesina; en este caso se busca que sea de utilidad para la RASA. Si bien creemos que no se busca un modelo metodológico para que sea replicable en todos los casos, sí se considera que este modelo puede ayudar como una guía en otros procesos de enseñanza-aprendizaje, donde el objetivo sea buscar el manejo sustentable del agroecosistema.

Es por ello que se logró hacer un modelo educativo sencillo compuesto por varias etapas metodológicas que componen el proceso enseñanza-aprendizaje, estructurada en cinco etapas básicas: concientización, formación básica temática: teórica-práctica, experimentación o aplicación del aprendizaje, generación de nuevo conocimiento y etapa de formador (ver figura 4).

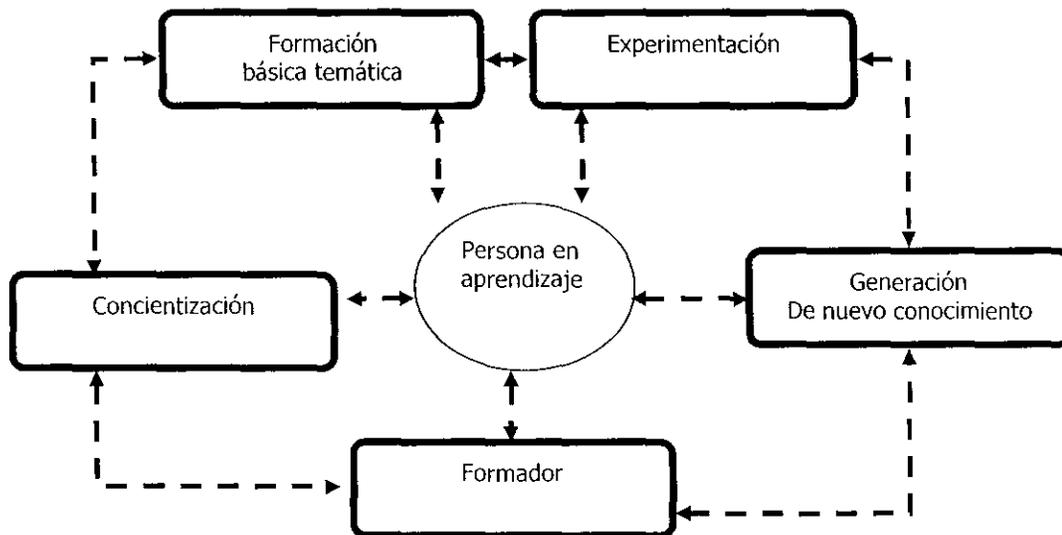


Figura número 3. Proceso enseñanza-aprendizaje de los formadores campesinos y campesinas (RASA, 2006a).

Primera etapa: concientización

Los formadores campesinos consideran que para aprender y enseñar la agroecología es necesario partir de la agricultura; es hacer una *reflexión* interna de lo que se ha perdido como campesinos. Desde los campesinos es fundamental hacerse la pregunta en lo individual: ¿cómo estoy ahora y cómo estaba antes de que llegara la agricultura convencional?¹⁰ Todas las personas al hacer la retrospectiva de su vida en los tres periodos de la agricultura tradicional, la agricultura convencional y la agricultura agroecológica, expresan cambios que fueron afectando la vida campesina.

Esta reflexión se hace en una dinámica en la que se les solicita a los participantes a que regresen mentalmente a cómo era su vida antes, cómo vivían, cómo era la vida en el campo, qué pensaba la gente y cómo trabajan la tierra. En esa reflexión sale lo que consideran perdido, en sus respuestas afirman que llegó otra forma de pensar y valorar la agricultura; se hace énfasis en que la agricultura ahora es sólo un recurso económico, una visión material, productiva, por ello ya no importaba qué tanto se

¹⁰ Ver Ochoa y McCulligh (2001). *La cosecha de la Esperanza*.

sabía de la agricultura. En un segundo momento de la reflexión hacen énfasis en que llegaron los tractores y reemplazaron el trabajo de la gente; que la convivencia familiar en la parcela y el significado del trabajo cambió; y que el valor de los campesinos de ser seres humanos pensantes y tomadores de decisiones propias, se transformó a lo que ahora se llama mano de obra o jornales.

A la par, todos los animales que apoyaban el trabajo de los campesinos fueron eliminados, la gente de campo empezó a ocuparse en otras cosas, pero ya no en el trabajo de la tierra. La falta de ocupación productiva ocasionó que parte de los miembros de la familia emigraran o se dedicaran a los vicios.

Ezequiel Macías Ochoa explica: “Ahora entiendo que el único patrón que existe es el mercado y nos dábamos cuenta que el mercado decidía a cuánto valía el maíz, el frijol, pero lo que nunca tomó en cuenta fue que nosotros debíamos de ganar al igual que ellos, ahora comprendo que ese sistema es peor que una renta de tierra porque trabajábamos para pagar las ganancias de las empresas de los agroquímicos y de las semillas mejoradas, para los bancos, para todo mundo, menos para nosotros; es un sistema de producción esclavizante donde uno no decide qué sembrar y es un círculo vicioso que es necesario romper desde la raíz” (RASA, 2006c).

Complementa la reflexión Doña Guadalupe de la Cruz Blanco: “Con el tiempo no nos dimos cuenta cuándo se desintegraron las familias campesinas, que no había trabajo, cuándo empezaron a escasear los alimentos y cuándo se desestabilizó la economía familiar y que a causa de eso los esposos los hijos e hijas migraron por necesidad”. Los saldos fueron deudas, tierra, agua y aire contaminados, los árboles y los animales se acabaron por la contaminación; y ahora es normal ver tierras abandonadas, comunidades solas y familias campesinas trabajando como jornaleros o de otra cosa en la ciudad (RASA, 2006c).

Es fundamental en la etapa de concientización hacer esta reflexión interna con los aprendices, ya sea a nivel individual o familiar o en colectivo para que desde los formantes se dé el verdadero interés y necesidad de buscar alternativas viables. Cuando los campesinos hacen esa reflexión interna sale qué tanto se ha destruido a nivel personal, qué tanto falta recuperar y cómo tienen que salir adelante. En ese momento deciden cambiar de estrategia, ser independientes, ser capaces de tomar sus propias decisiones; entonces ven en esta alternativa agroecológica un proyecto de vida a favor de la vida campesina, de la naturaleza, de la vida del planeta. Este proyecto significa la seguridad para la familia, volver a recuperar la relación con la tierra y con la naturaleza. Cuando los campesinos logran entender esto, se puede decir que ya están sensibilizados (RASA, 2006c).

Segunda etapa: formación básica temática: teórica-práctica

Esta etapa es fundamental para seguir motivando a los nuevos aprendices y comprende todas las áreas temáticas básicas que componen el conocimiento campesino agroecológico. Existen distintas formas de acercar el conocimiento a los nuevos formantes. Una es directamente a través de giras de campo, visitando la experiencia que más le convenga según sus propias necesidades y condiciones; los aprendices visitan directamente al formador campesino en su agroecosistema y éste le da un recorrido de todo lo que tiene funcionando y al final deciden si siguen adelante o con su aprendizaje (RASA, 2006c).

El grupo de campesinos formadores y sus experiencias conforman los aprendizajes y éstos han sido aplicados y comprobados en distintos contextos geográficos en Jalisco, todos los temas buscan recuperar el trabajo de la tierra de múltiples maneras. La idea central es dar las herramientas a los aprendices para que desarrollen un manejo sustentable en su parcela.

La manera de enseñanza es platicando cómo se hacen las cosas y poniendo el ejemplo; es importante involucrar a los aprendices para que utilicen las manos en lo que se esté haciendo; la teoría comúnmente se olvida, pero la práctica es algo que sí se recuerda. En estos trabajos, ha sido necesario complementar el aprendizaje teórico con manuales y materiales didácticos que se han hecho desde la RASA. También es importante convivir y hacer ameno el intercambio de conocimiento y hablar en un lenguaje adecuado; es fundamental que la gente se involucre en el aprendizaje práctico; y por último, las prácticas deben ser programadas con materiales locales para fomentar la autonomía (RASA, 2006a; 2006c).

Tercera etapa experimentación o aplicación del aprendizaje

Una vez que el aprendiz ya está seguro de seguir, llega el momento de aplicar lo que se aprendió directamente en cada sistema productivo y debe ser capaz de adaptar ese aprendizaje a sus propias condiciones, es ahí justamente donde empieza la experimentación. En esta etapa es importante motivar al aprendiz para reflexionar sobre lo que está haciendo y cómo lo está haciendo y corregir en caso de fallas en su sistema productivo, esto se da a través de visitas de seguimiento en su parcela por parte del formador local (RASA, 2006a; 2006c).

Esta etapa es más larga porque se sigue aprendiendo nuevo conocimiento y aplicándolo, además cada aprendizaje nuevo tarda en ser apropiado en sus condiciones. Cuando hay errores al aplicar el conocimiento ayuda mucho que haya espacios para intercambiar los aprendizajes que se van aplicando a cada lugar y así el aprendiz se da cuenta de las fallas que tuvo. La relación campesino-campesino y campesino-formador, es esencial para continuar con el aprendizaje y también para reforzar el conocimiento del formador, ya que en cada lugar es distinta la adaptación del nuevo conocimiento (RASA, 2006a; 2006c).

Cuarta etapa: generación de nuevo conocimiento

En esta etapa el aprendiz va encontrando el área que busca desarrollar y que son los aprendizajes más significativos, los cuales les ha encontrado mayor utilidad en su agroecosistema. En este momento siguen aplicando el conocimiento nuevo y buscan otros que lo complementen, ya sea recuperando parte de los sistemas tradicionales, o bien de otros, con el fin de generar nuevos aprendizajes. Estos sujetos ya han generado nuevos conocimientos que son compartidos con los otros y van eliminando las antiguas formas de trabajar la tierra porque han sido mejorados y son más eficientes (RASA, 2006a; 2006c).

Quinta etapa: formador

Cuando una persona ya se siente segura de lo que sabe, entonces se le motiva para que vaya a compartirlo con los demás grupos, donde hay un reconocimiento a su trabajo y a lo que sabe. Así, el campesino formador se siente orgulloso de que va a ser útil a otros con lo que sabe hacer y conoce, también lo llena de satisfacción porque asegura, ha aprendido a disfrutar el trabajo con la gente, se siente más seguro de sí mismo; pero también el estar frente a un grupo le obliga a conocer más, actualizarse. Para el formador, lo más satisfactorio es lograr que el aprendiz encuentre su propio camino, busque sus propias oportunidades de crecer y salga adelante (RASA, 2006a; 2006c).

4.3. El conocimiento campesino productivo agroecológico aplicado al manejo del agroecosistema

Los resultados dan cuenta de la aplicación del conocimiento local productivo agroecológico en el manejo del agroecosistema (ver figura 1 diseño metodológico). Se consideraron los mismos casos de estudio y el análisis se hizo directamente en los agroecosistemas respecto el manejo que cada uno de los campesinos realiza; todas las personas analizadas cuentan con más de cuatro años de trabajo en agroecología.

Cada caso que se analizó, estuvo configurado de forma especial por diversos factores locales, y desde el punto de vista técnico sería irrelevante compararlos por sus particularidades. Sin embargo, desde el punto de vista del aprendizaje, es factible resaltar los elementos que complementan la relación teoría-práctica del conocimiento campesino aplicado en el manejo del agroecosistema.

4.3.1. Indicadores en sustentabilidad aplicados al manejo del agroecosistema

Para esta investigación se abordó el concepto de diversidad ecológica, tal como lo plantea Gliessman (2002), entendida no solo como el número de especies que conforman un agroecosistema determinado, sino como un término amplio y complejo, que parte de que un ecosistema tiene diversidad en cuanto a la interacción con sus componentes en el espacio. La diversidad ecológica posee al menos siete dimensiones o tipos de diversidad: a nivel especie, genética, vertical, horizontal, estructural funcional y temporal.

4.3.1.1 Diversidad funcional

Para esta investigación sólo se vio necesario abordar la diversidad funcional que considera en el manejo del agroecosistema algunos elementos básicos la complejidad de las interacciones, flujos de energía, reciclaje de materiales entre los componentes

del agroecosistema. Los elementos anteriores, al ser analizados, muestran de una manera muy general el manejo de los recursos que se ha hecho en el agroecosistema y sus interacciones. El manejo de los recursos finalmente es un indicador clave del tipo de conocimiento que se ha aplicado en dicho agroecosistema.

Para el análisis de la diversidad funcional se tomó como referencia el sistema de evaluación de indicadores de sustentabilidad aplicados al manejo de fincas planteado por Altieri y Nicholls (2004), el cual permite una evaluación general y rápida del manejo del agroecosistema basado en generar de manera participativa, junto con los productores, los indicadores de sustentabilidad, los criterios de evaluación por cada indicador y valores promedios. La metodología permite generar resultados adaptados a cada localidad y que sirvan como focos de referencia agroecológica a nivel local. Una vez que ya se han establecido los criterios y los indicadores se efectúa el trabajo en campo para evaluar el manejo de cada agroecosistema, estableciendo para cada indicador tres niveles de valores: mínimo o menos deseable (1) medio o moderado (5) y valor alto o preferido (10) y una vez establecidos los indicadores y criterios evaluativo se efectúa el trabajo en campo. Este método se ha adaptado y fundamentado desde el método MESMIS. En este ejercicio se consideraron cuatro tipos de diversidades (indicadores): abiótica, biótica, la diseñada por el productor y la que representa las cualidades emergentes (ver figura número 1).

Diversidad abiótica y ubicación geográfica de casos

El primer indicador que se analizó fue la diversidad abiótica (acondicionamiento del agroecosistema y qué se ha hecho para mejorar el agroecosistema desde sus condiciones abióticas):

Caso 1. Ramón Cortés Ibarra. Tiene seis años trabajando la agroecología. Su parcela está ubicada en la comunidad de la Ciénega, municipio de El Limón, se ubica en la Región Costa Sur (según la última regionalización administrativa de Jalisco), con una

altitud de 1500 m.s.n.m., cuenta con un clima semi cálido, con una temperatura promedio de 22-24° C, con una precipitación promedio de 800-1000 mm anuales; el tipo de suelo es Feozem Haplico, combinado con vertisol pelico, esos suelos se caracterizan por ser arcillosos.

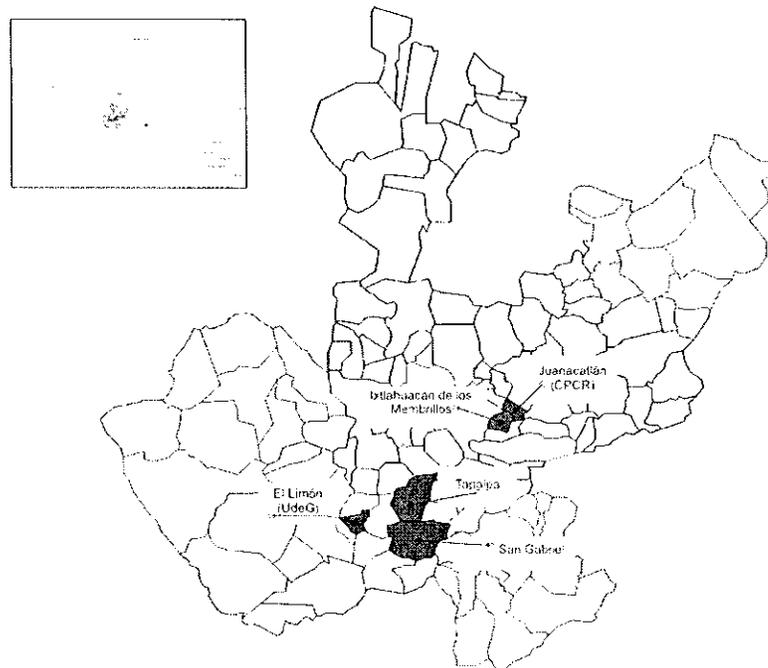
Caso 2. Espiridión Fuentes Avilés. Tiene seis años trabajando la agroecología y su parcela está ubicada en Ixtlahuacán de los Membrillos en la Región Centro de Jalisco. Este municipio es parte de la Zona Conurbada de Guadalajara (ZCG), con clima templado, temperatura media de 20-22° C, la precipitación pluvial es de 800-100 mm, suelo vertisol pelico, con algo de pedregosidad entre los 10-15 cm de profundidad.

Caso 3. Ezequiel Macías Ochoa. Tiene 16 años trabajando la agroecología. Su parcela está ubicada en la comunidad de la Exhacienda de Zapotlanejo, municipio de Juanacatlán, de la Región Centro; tiene clima templado, con precipitación pluvial de 800-1000 mm anuales. Tiene suelo vertisol pelico que son suelos muy característicos por su alto contenido de arcilla y éstas tierras son parte del valle de la zona de la ciénega.

Caso 4. María Guadalupe de la Cruz Blanco. Ella tiene cuatro años trabajando la agroecología. La parcela está ubicada en la comunidad de San Isidro, municipio de San Gabriel, que pertenece a la Región Sur de Jalisco, sub región llanos, posee un clima templado semi cálido, temperaturas de 20-22°C precipitación pluvial de 600-800 mm anuales, con suelo cambisol eutrico, estos suelos se caracterizan por ser arenosos.

Caso 5. Tomás Magallanes Basilio. Él lleva 15 años trabajando la agroecología. Su parcela se ubica en la comunidad de Juanacatlán, municipio de Tapalpa, que pertenece a la Región Sur, parte del altiplano. Tiene un clima templado, temperatura 10-12°C, buena precipitación pluvial de 1000-1200 mm anuales, y suelo andosol mólico que es muy arenoso.

Estas son las características de la biodiversidad funcional abiótica que dan cuenta de la gran variedad entre los casos; en cuanto a climas, tipo de suelo, temperatura, altitud y precipitación pluvial (ver mapa número 2).



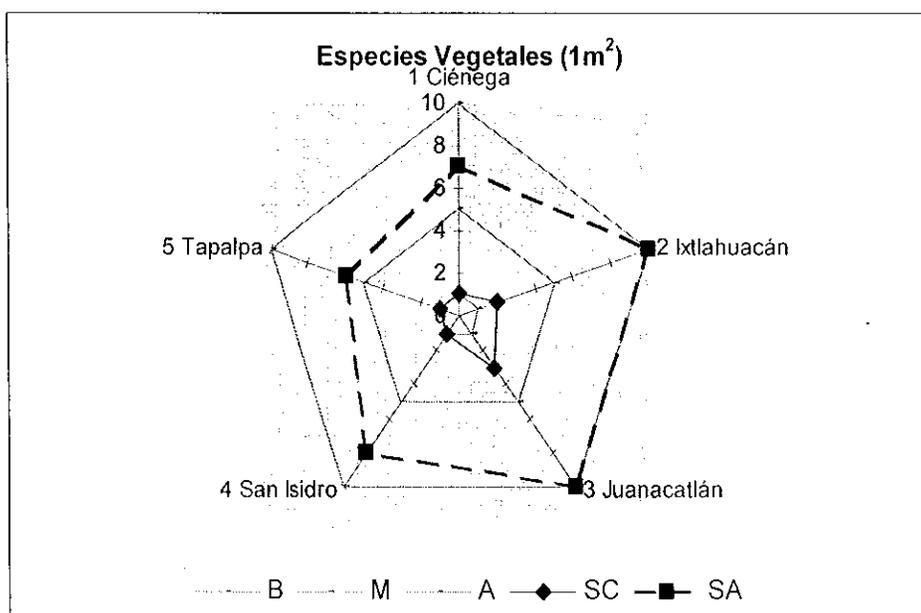
Mapa número 2. Ubicación de los estudios de casos (Elaborado por Ochoa García, 2006).

Diversidad biótica y fertilidad del agroecosistema

El segundo tipo de diversidad contemplada para el análisis fue la biótica: ésta considera a los organismos vivos que están en el agroecosistema haciendo funciones importantes. Para ésta, se tomaron como indicadores el número de especies animales y el número de especies vegetales, especificando de éstas últimas cuántas plantas eran leguminosas. El método que se utilizó fue la prueba de diversidad del metro cuadrado, un agroecosistema planteado por Guzmán (2004), que considera la valoración en tres niveles: el nivel bajo es de cinco especies por m² mientras que el

nivel medio considera un rango de entre 5-15 especies y por último, el nivel alto, con más de 15 especies.

De los estudios analizados resultó lo siguiente: en los cinco casos agroecológicos, el número de especies vegetales resultó cercana al valor alto, el cual muestra una gran diversidad de cultivos y especies silvestres comparados con los sistemas productivos convencionales, donde lo común es una sola especie de cultivo (ver gráfica número 1).

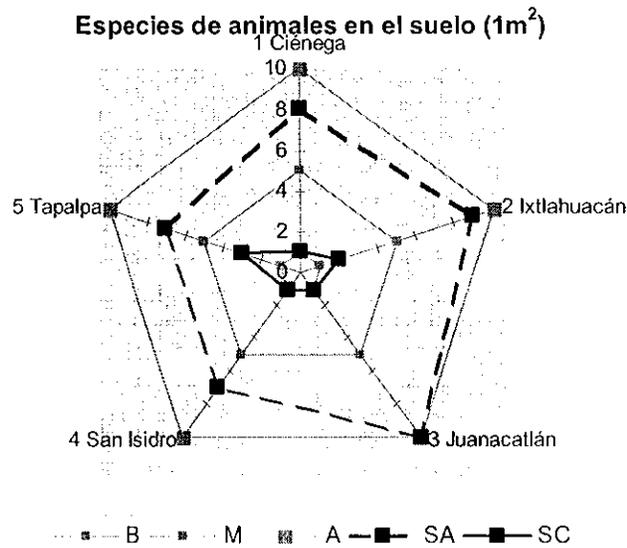


Gráfica número 1. Especies vegetales.

Respecto a la cantidad de animales del suelo, en los cinco casos de sistemas agroecológicos estudiados resultó alto, considerando que el muestreo se hizo en época de secas, por la inestabilidad del temporal de lluvias, razón de más para considerar que existe una gran variedad de animales. Esta diversidad da cuenta de la interacción que se está haciendo para fomentar un equilibrio biológico en el agroecosistema, y éste a su vez está causando un efecto positivo en el control biológico de insectos y plagas de manera natural. Mientras que el sistema

convencional de testigo se nota muy claramente su acercamiento al valor mínimo de diversidad de fauna, por lo que se considera evidente que es resultado de la alta cantidad de insecticidas que se aplican en la agricultura convencional (ver gráfica número 2).

Otro indicador que se contempló dentro de la biodiversidad abiótica fue la fertilidad del suelo, para éste, se hizo un muestreo de suelos para medir el porcentaje de materia orgánica, textura y pH, para conocer el nivel de fertilidad de la tierra.¹¹

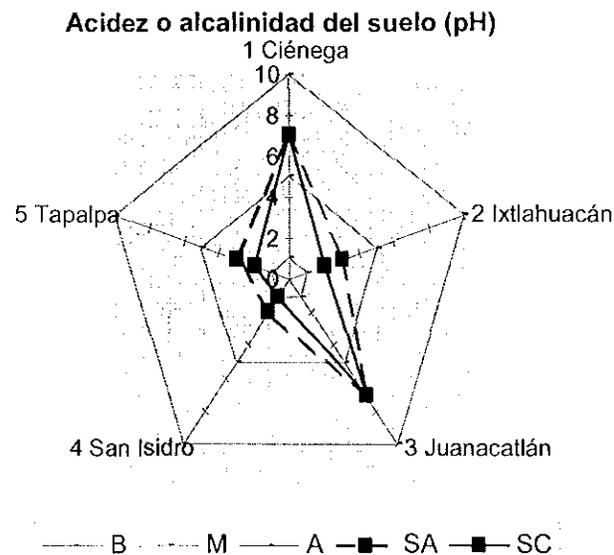


Gráfica número 2. Especies de animales en el suelo.

Se hicieron tres pruebas que se consideran básicas para medir la fertilidad de la tierra, bajo tres indicadores: pH, MO, y textura, según el método de evaluación de la fertilidad del suelo que plantea Inzunza (1998), que considera un rango óptimo 6.5-7.0 para el desarrollo de la mayoría de los cultivos. Sin embargo el pH no podría considerarse como un indicador de sustentabilidad confiable, ya que es determinado en gran medida por el origen del suelo, por ello en los resultados no se notaron

¹¹ Si bien se reconoce que los suelos son distintos por su origen en la formación del mismo, si existen algunos indicadores comunes que son resultado del tipo de manejo que se le da a la tierra.

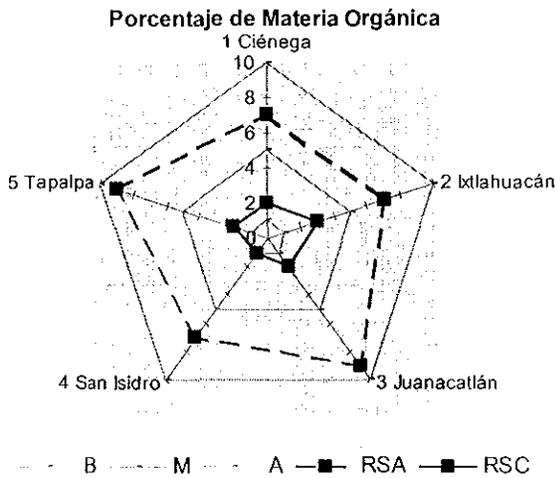
diferencias significativas en los cinco casos de sistemas agroecológicos ni en el sistema convencional (ver gráfica número 3); sin embargo, sí se debe contemplar al momento de iniciar un manejo agroecológico, ya que éste, en niveles muy ácidos (por debajo de 4.5), puede causar toxicidad a las plantas por excesos de Hierro, Aluminio y Manganeso, además, la acidez de los suelos provoca inactividad microbiana (Inzunza, 1998).



Gráfica número 3. Grado de Acidez o alcalinidad del suelo (pH).

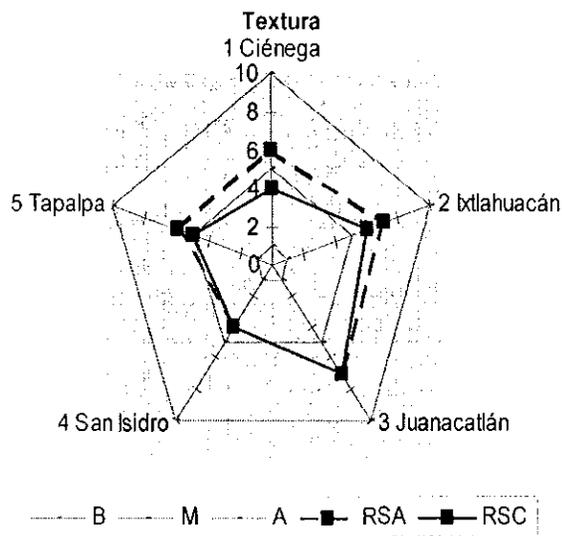
Desde el punto de vista del manejo agroecológico, un indicador permanente de la sustentabilidad es la fertilidad de la tierra, la cual se puede constatar al medir el porcentaje de MO que existe en el suelo en la primera capa arable (diez centímetros de profundidad): si el pH del suelo es ácido, se limita automáticamente la desintegración de la MO en nutrientes para la planta, función que hacen los microorganismos del suelo, de ahí su vital importancia, ya que el reciclaje de nutrientes es fundamental para el mantenimiento de la fertilidad de la tierra en ciclos cerrados. En los cinco casos agroecológicos, los resultados están entre los niveles medio - altos de 2-3 por ciento de MO, los cuales demuestran que están manteniendo los niveles de fertilidad del suelo (ver gráfica número 4); ya sea transformada en composta o incorporación de

restos de cosechas en verde o seco o bien recuperando las plantas locales abonadoras de Nitrógeno o leguminosas en la parcela. Mientras que el sistema convencional resultó cercano a los niveles más bajos de MO, que concuerda con el porcentaje de MO medio en los suelos en Jalisco, siendo menor del uno por ciento, caracterizados como suelos muy pobres de MO (Inzunza, 1998).



Gráfica número 4. Porcentaje de Materia Orgánica.

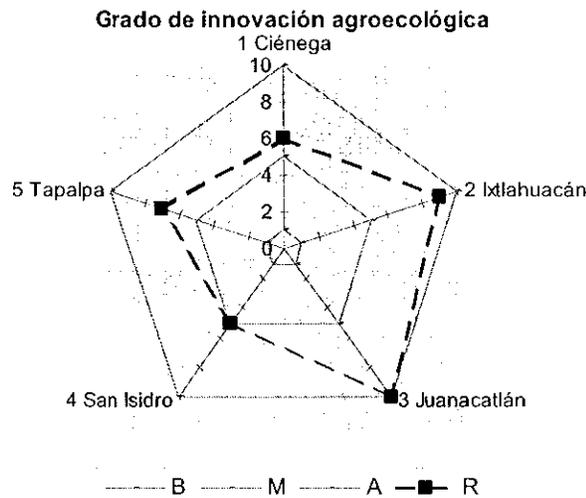
La textura indica el tamaño de las partículas del suelo y es otro indicador de la sustentabilidad de un sistema funcional agroecológico; sin embargo, este indicador tiene su origen en la formación natural del suelo, por lo que resultó en los cinco casos agroecológicos y en el sistema convencional de poca significancia (ver gráfica número 5). Dentro de un manejo agroecológico se intenciona mejorar la textura para permitir el desarrollo de las plantas y mayor retención, liberación de agua y nutrimentos para la planta, porque entre menor tamaño de las partículas, mayor retención y menor liberación; y entre mayor tamaño de las partículas se retiene menos el agua y los nutrimentos para la planta.



Gráfica número 5. Tipo de textura.

Diversidad diseñada por el productor y áreas de innovación en el agroecosistema

El tercer tipo de diversidad funcional que se contempló fue la diseñada por el productor, ésta se considera como aquella que contempla los métodos para fomentar la diversidad en el agroecosistema. En todos los casos analizados resultó alto el grado de innovación en el manejo del agroecosistema que se hace (ver gráfica número 6); toma en cuenta áreas que se han innovado a partir de la adopción de la agroecología y todas giran en torno al cuidado y conservación de la fertilidad de la tierra, ya que se considera la base para trabajar la agroecología en una perspectiva de largo plazo. Entre los métodos que han utilizado los campesinos están: asociación y rotación de cultivos, compostas, diversificación de cultivos, incorporación de materia orgánica, trabajo con animales y con los ciclos lunares, recuperación de flora y fauna silvestre.



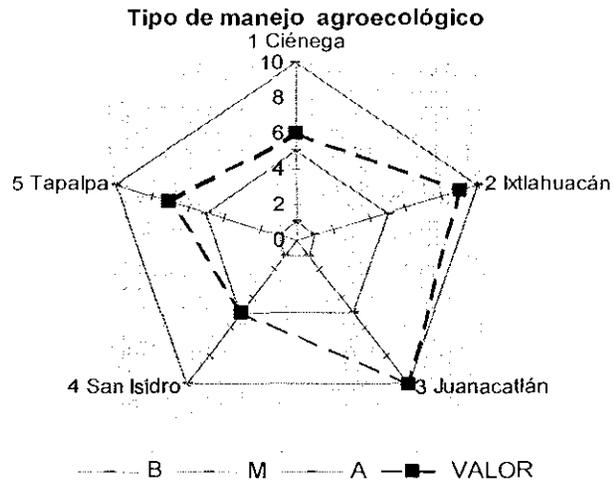
Gráfica 6. Grado de innovación en agroecología.

Esas innovaciones se hacen en función de cada ciclo en el manejo desde la preparación de la tierra, hasta la cosecha, con el objetivo de producir alimentos manteniendo la fertilidad de la tierra. En los cinco casos resultó relevante que, lo que motivó a innovar al campesino fueron, las condicionantes locales, en cuanto a disponibilidad de agua, nivel de fertilidad del suelo, necesidades de alimentos y mercado, disponibilidad de recursos, el cambio climático que ha ocasionado ciclos de lluvia inestables, nivel de conocimiento agroecológico, entre otras. Esto hace necesaria una planeación de largo plazo del manejo del agroecosistema.

Biodiversidad de cualidades emergentes en el manejo del agroecosistema

Por último, la biodiversidad ocasionada por cualidades emergentes es aquella que contempla resolver problemas de manejo a nivel sistema, para prevenir al máximo riesgos del funcionamiento del agroecosistema; desde el análisis resultó en los cinco casos agroecológicos un alto el grado de diversidad de ecotecnologías aplicadas en el manejo del agroecosistema (ver gráfica número 7). En la mayoría de los casos estudiados, el funcionamiento del agroecosistema depende de la estabilidad del ciclo

de lluvias, por ser en su mayoría de temporal y ellos van tomando decisiones emergentes cada día, durante el ciclo productivo.



Gráfica 7. Tipo de manejo agroecológico.

Sin embargo, el campesino sí contempla una planeación de cada ciclo productivo, aunque las actividades del manejo sí son cíclicas cada año, con mínimas variaciones catalogados por ellos como las de corto plazo, y éstas se consideran como las actividades en la parcela fundamentales para asegurar sus alimentos y el funcionamiento del agroecosistema, por ello se considera que el manejo del agroecosistema y su grado de complejidad en sí, resultó un indicador de la biodiversidad de cualidades emergentes.

4.3.1.2. Sistema agroecológico: avances hacia la sustentabilidad

En este sistema agroecológico que se está trabajando, no sólo existe abundancia de alimentos para la familia, sino que hay suficiente para mantener los animales y la fertilidad de la tierra, estos elementos dan cuenta de que es un sistema sustentable y que su producción la incorpora de nuevo al sistema para su funcionamiento (ver figura número 4).

La gran diversidad de alimentos y materia prima, son pasos para lograr la autonomía, ya que se necesitan pocos recursos externos como gasolina, sal, calzado, azúcar, ropa y herramientas de trabajo para la producción. Desde el punto de vista económico, el sistema agroecológico permite estar produciendo algunos productos con valor agregado para el mercado, asegurando la entrada constante de recursos que favorecen la economía campesina, ya que estos productos por escasos y de alta calidad nutritiva, se venden directamente al consumidor y a precios justos (RASA, 2006a, y RASA 2002).

Al analizar los cinco modelos sistémicos agroecológicos, se consideran los siguientes indicadores:

- La biodiversidad vegetal: se resalta la gran diversidad de cultivos que ha aflorado en todos los casos, en función de la necesidad de alimentos y también en función de los bajos niveles de fertilidad de tierra, ocasionada por el sistema convencional. En la mayoría de los casos se comenzó a trabajar con la recuperación de la tierra aplicando el conocimiento de la composta y a su vez recuperando el sistema tradicional de producción maíz-fríjol-calabaza, con el propósito de mejorar la tierra y las semillas criollas locales, sobre todo el maíz.
- El traspatio. Esta práctica incluye animales (gallinas, puercos), y la siembra de distintas especies de hortalizas, árboles frutales, plantas medicinales. En los procesos se empezó con la recuperación de la vegetación nativa local, como árboles leguminosos y de usos múltiples (leña, madera, carbón), otros son los árboles frutales de temporada locales y las plantas medicinales del monte. Es importante destacar que en la mayoría de las comunidades analizadas están todavía en la recuperación de estas áreas y aún no hay en su mayoría recolección. Los objetivos de este tipo de manejo son: más variedad de

alimentos, mayor salud, mejorar y mantener la fertilidad de la tierra, y mejorar la economía familiar a través del mercado local y el comercio justo (RASA, 2006a).

- Biodiversidad animal. En los cinco casos se demuestra que se han recuperado los animales domésticos, fundamentalmente gallinas, puercos, borregos, chivos, guajolotes, vacas y abejas; además de los animales de trabajo de campo como burros, bueyes, caballos, mulas y perros, ya que el cambiar a este tipo de agricultura se requiere mayor mano de obra; desafortunadamente la mano de obra de las comunidades ha sido expulsada por el sistema, quedando en el campo sólo campesinos adultos mayores y mujeres; por ello se hace indispensable recuperar a los animales, por su función dentro del trabajo del campo en el agroecosistema. En todos los casos usan animales para el trabajo de campo, pero en otros tienen que echar mano del tractor. Respecto a la caza de animales silvestres en la mayoría todavía hay algunas especies endémicas, pero ya no se cazan, al contrario, se fomenta su reproducción. Una de las estrategias que están haciendo los campesinos para conservarlas es producir alimentos limpios de venenos y dejar áreas libres sin desmontar para asegurar su reproducción. También se están reproduciendo algunas especies de peces. Si bien en todos los casos analizados se están recuperando los animales domésticos, ha sido muy difícil dado que en la mayoría de los casos ya no hay especies criollas y de los animales silvestres que eran de utilidad es complicado el proceso de recuperación, sobre todo por la gran contaminación y deforestación que hay en casi todas las comunidades exploradas.

Por otra parte, el sistema agroecológico se empieza a integrar la familia a partir del trabajo en el campo: algunas mujeres están retomando el traspatio, y vuelven a hacer tortillas con el maíz criollo y cocinar los alimentos; pero la mayoría de ellas por necesidad, o falta de mano de obra familiar, siguen participando en la siembra, escarda y cosecha, apartar la semilla para la siembra y limpiarla, atender los animales

de traspatio; mientras que los hombres aran la tierra, surcan y siembran con la yunta de bueyes, hacen la escarda manual y cosechan, también los hombres de campo hacen las compostas, atienden las lombrices, hacen los abonos foliares, las aplicaciones de los abonos naturales, los cercos, tejabanos, pozos para captación de agua de lluvia, instalan los equipos de riego, hacen el trabajo más pesado, aunque estas actividades también ya las están realizando las mujeres por la ausencia de los hombres (RASA, 2006c).

En este sistema se requiere mucho trabajo por ello, es muy importante que realmente estén convencidas las familias campesinas de este tipo de alternativa; por desgracia los hijos e hijas en su mayoría están en Estados Unidos eso ha hecho que las mujeres y algunas hijas que aún quedan en el campo, tengan que entrar al trabajo rudo de la tierra que comúnmente hacían los hombres (RASA, 2006c).

Esta alternativa en su mayoría se está trabajando por el momento a nivel familiar, pocos son los casos que se esta trabajando a nivel comunidad, una de las razones es que se sigue pensando que el modelo convencional es la alternativa más propia, aunque estén sufriendo en lo personal los efectos de tal sistema, y otra es que la gente de campo ya se acostumbró a no trabajar en el campo; también porque esta alternativa requiere mucho tiempo y sobre todo existe poca confianza ya que los resultados de este tipo de agricultura es de largo plazo. Todos estos elementos, entre otros, están obstruyendo el camino para masificar este tipo de agricultura (ver cuadro número 3).

Cuadro No. 3 Problemática de los campesinos agroecológicos

No	Problemática
1	Contaminación por campesinos vecinos
2	Contaminación por empresas
3	Contaminación del agua
4	Grandes extensiones de monocultivos
5	Falta de apoyos del gobierno en agroecología
6	Falta de interés en la mayoría de las comunidades
7	Falta de mercado grandes volúmenes y diversidad
8	Comunidades desintegradas
9	Siembra sólo temporal (alto riesgo cambio climático)

Respecto al mercado, en los cinco estudios de caso llama la atención que tres están vendiendo en zonas urbanas sus excedentes, si bien el autoconsumo es parte esencial en su proceso, en todos los casos ya están vendiendo en el mercado local y en el regional a precios justos. La mayoría de los campesinos producen algunos alimentos para el mercado, para asegurar una entrada económica permanente y abrir más mercado. Vale la pena mencionar que uno de los casos es muy exitoso en cuanto la apertura del mercado en la ZMG: el de la cooperativa de mujeres campesinas de San Isidro, San Gabriel, que ya venden localmente y en la ZMG y tienen dos espacios de venta propios: una tienda y un restaurante llamado “Unión Escarda”, además de ventas en el DF en la red de tiendas agroecológicas *Green Corner*; en general están vendiendo cerca de 200 productos agroecológicos. El otro caso relevante es el grupo de Juanacatlán, que está unido al Círculo de Producción y Consumo Responsable que trabaja con los ciudadanos urbanos y vende en una tienda del CPR también en la ZMG (RASA, 2005a).

Desde la perspectiva agroecológica se plantea cuidar el agua y darle uso sustentable, en la mayoría de los casos usan el agua de temporal para los cultivos y algunos de ellos tienen pozos de captación de agua de lluvia para reutilizarla en los cultivos en época de sequía, también usan sistemas de riego por goteo para racionalizar al agua de riego y no desperdiciarla, o para subirla a contenedores de agua altos para luego

efectuar el riego con bombas manuales. Desde el punto de vista de la vivienda se han diseñado las mismas para reciclar el agua a través de filtros y utilizarla en el riego a las plantas (RASA, 2006c).

En el manejo del agroecosistema se han aprendido y aplicado gran variedad de ecotecnologías como la programación de las actividades del campo con los ciclos de la luna; la preparación del suelo y siembra con animales; las prácticas para recuperar la fertilidad del suelo (uso de compostas, abonos foliares, lombricultura, asociaciones de cultivos con especies leguminosas, rotación de cultivos, recuperación de semillas criollas, asociación de cultivos, incorporación de abonos verdes o rastrojos de granos), así como la implementación de insecticidas naturales, escardas y cosechas programadas con los ciclos lunares, siembra de hortalizas, frutales y plantas medicinales.

La nutrición y el manejo de los cultivos se hace de manera agroecológica, al igual que el manejo y la nutrición de los animales domésticos, éstos se alimentan principalmente con maíz y libre pastoreo, todo el alimento se produce y se consume en el mismo agroecosistema. Todo el trabajo en el campo gira en torno al reciclaje de nutrientes en sistemas cerrados o a sistemas sustentables y activar todos los ciclos naturales (ver figura número 4).

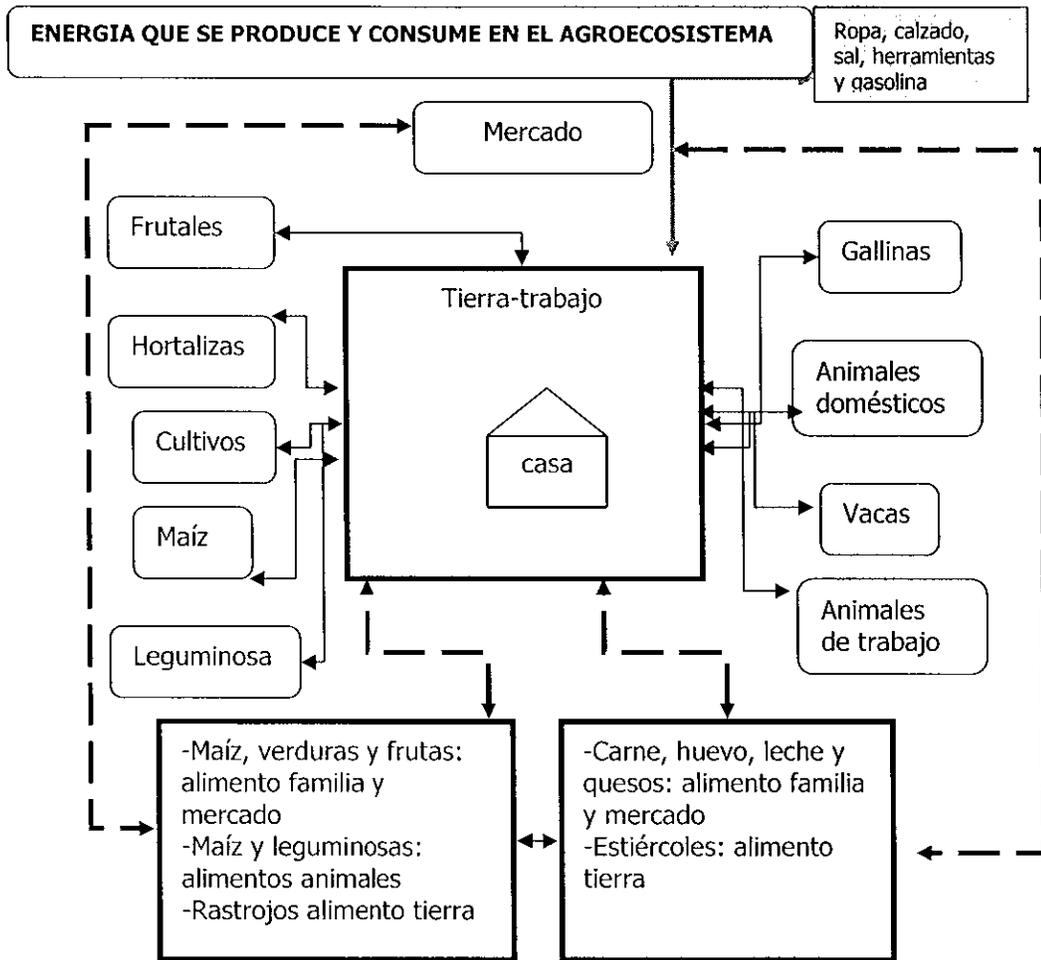


Figura número 4. Reciclaje de nutrimentos en sistema cerrado, Agroecológico (RASA, 2006c).

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

Está claro que estamos ante una sociedad en riesgo, donde el reto está en transformar las formas de pensar y actuar respecto a las relaciones que sostenemos con la naturaleza y la otredad. Pero para dibujar la esperanza de una futura sociedad sustentable, hace falta subir un primer escalón: enfrentar el problema epistemológico que atraviesa la educación. Es desde esa perspectiva, y considerando el momento histórico actual, que formulamos la siguiente pregunta: ¿no será necesario mirar hacia donde no habíamos mirado e incluir otros saberes, así como nuevos valores éticos y culturales? Es un hecho que se necesita orientar a la humanidad hacia un cambio que lleve a transformar el orden económico, cultural y político, en donde la educación juegue un papel esencial y estratégico. Bajo las premisas anteriores, surgen tres conclusiones del estudio referente al proceso enseñanza-aprendizaje de la estrategia formativa de la RASA.

Primera dimensión: la fundamentación teórica

El proceso formativo de la RASA toma como base la orientación de la educación ambiental encaminada al desarrollo sustentable. Este proceso formativo construye una nueva racionalidad ambiental, que ayuda a construir sujetos sociales con autonomía y capaces de transitar hacia una sociedad sustentable.

La RASA ha basado su trabajo en tres marcos teóricos: la educación popular (principios freirianos críticos), la agroecología y la sustentabilidad. Esta Red ha integrado una estructura formativa dinámica, flexible e incluyente, donde el componente pedagógico central es la accesibilidad del conocimiento en todo su proceso de enseñanza: esto se logra a través de espacios de intercambio de conocimientos de manera permanente o lo que denominan “intercambio de experiencias agroecológicas y de valores”. Estos espacios formativos permiten reflexionar a los sujetos y dar sentido a la agroecología como forma de vida.

Se ha propuesto a la RASA la pertinencia de adoptar la ecopedagogía, porque es un enfoque que considera los tres marcos ya mencionados y porque plantea la necesidad de construir procesos formativos para lograr el desarrollo sustentable. Es una perspectiva educativa, crítica, incluyente, flexible, dinámica, que parte de las necesidades de los formantes con referencia a su realidad; y que tiene el propósito de lograr la apropiación del conocimiento, para construir herramientas entre formantes y formadores, que puedan hacer frente a los estragos del modelo global desde lo local y con una postura de desarrollo rural sustentable. Por lo tanto se recomienda que la RASA siga aprovechando los espacios que ya posee para reflexionar de manera permanente su quehacer educativo y para seguir construyendo estrategias formativas encausadas hacia una educación para la vida y la libertad del ser humano.

También es importante que la RASA considere los aportes que hacen los formadores campesinos y campesinas. El argumento central es una educación con una postura política marcada por una educación para la libertad, y la inclusión de la otredad. Con estas posturas, la RASA contribuye a lo que Freire llama “educación como una acción política ciudadana”.

Otro elemento de gran relevancia es la visión educativa de la RASA, que está fundamentada en valores y actitudes como el respeto, el compañerismo, la tolerancia, la responsabilidad, el trabajo en común, la equidad y la justicia. En este mismo orden de ideas, se considera pertinente tomar como base la visión campesina respecto a los valores, porque puede ayudar a cambiar las actuales relaciones con la naturaleza, ya que ellos recuperan la relación íntima que se establece con la tierra y la naturaleza.

En torno a la relación constante de los campesinos con la naturaleza, se han derivado otras complementarias: una de ellas es la relación campesino-tierra-trabajo, que considera la relación de armonía con la tierra y de respeto por los elementos que la componen: los animales, las plantas los árboles y el agua. Esa relación permite

tomarle aprecio a la tierra, y genera orgullo al campesino, además, el trabajo del campo une a las familias en la comunidad, y arraiga a la gente de campo a su terruño.

La relación campesino-semillas es sumamente importante. Las semillas nativas representan para el campesino la seguridad alimentaria, la libertad de pensar y hacer. En este caso, la semilla que lo identifica es el maíz, por sus múltiples significados y usos. Y por último, la relación campesino-familia-comunidad, en donde la mujer es el centro de la familia, y la familia, la razón de ser de un campesino: porque toda su identidad gira en torno a producir la tierra para asegurar el sustento y la reproducción de los suyos.

De las tres relaciones anteriores que caracterizan la identidad campesina, se han derivado valores como el respeto hacia los demás y a la naturaleza; la responsabilidad y el compromiso al trabajo; la convivencia con la familia y la comunidad; y la apertura al diálogo y a compartir los saberes con otros. Todos esos valores y actitudes hacen al campesino tener dignidad y respeto por sí mismo. Se llega a la conclusión que la percepción de los campesinos formadores, estructuran una visión educativa amplia, integrada a su relación con la naturaleza, a la tierra, a la familia y a la comunidad. De ahí la relevancia de sugerir a la RASA que considere los elementos que componen la identidad campesina como eje articulador de su propuesta educativa orientada hacia la sustentabilidad con el fin de transformar las actuales relaciones con la naturaleza fomentando distintos valores basados en el cuidado de la tierra, la naturaleza y la vida.

Segunda dimensión: intercambio de conocimientos o proceso enseñanza-aprendizaje

Los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje se integran en una relación entre los formadores y los aprendices, con base en el respeto y la igualdad; es una relación con apertura al diálogo. En esta relación, el maestro es facilitador y motiva para que

se dé el aprendizaje; enseña con el ejemplo de saber hacer las cosas, entenderlas y explicarlas. Esa relación debe ser amena, amistosa y dar confianza a la gente. Se da con humildad y se busca la integración de ambos saberes en un diálogo constante. Este proceso es nombrado “intercambio de experiencias agroecológicas y de valores”.

Los maestros pueden ser campesinos y profesionistas con amplio conocimiento teórico y aplicado en los distintos agroecosistemas. Una sugerencia para la RASA es seguir fomentando en la práctica educativa la integración de los dos tipos de conocimientos: tanto científicos como empíricos, para que los procesos agroecológicos se sustenten en ambos lados y vayan dando cuenta de sus avances.

El aprendizaje en la RASA se da en una combinación de teoría y práctica. En estos procesos se han innovado varias modalidades formativas, para hacer más significativo el aprendizaje según las necesidades de los sujetos y con temáticas apropiadas, que van desde las ecotecnologías aplicadas, hasta temas coyunturales según el contexto.

Se considera esencial que la RASA contemple la visión de los formadores campesinos; ya que ellos parten de la premisa inicial de que el aula de aprendizaje debe ser abierta para estar en contacto con la naturaleza, porque permite mayor libertad a la mente. Para ellos el aula abierta es el agroecosistema o la parcela, es ahí donde se da la relación fundamental de trabajo con la tierra, donde se aprende la agricultura, así como a valorar y a respetar la naturaleza. Los campesinos consideran que el aprendizaje se da al estar observando la naturaleza en silencio y al escuchar a los sabios (los abuelos), quienes saben sobre el trabajo de la tierra; el mejor aprendizaje es cuando el alumno encuentra su propio camino. El aprendizaje se da en una combinación de teoría y práctica, un campesino no sólo es práctico, sino teórico, porque forzosamente tiene que pensar, analizar y entender antes de tomar una decisión o hacer un manejo distinto en su parcela; pero también el aprendizaje debe ser práctico y verídico, según el concepto de “aprender haciendo” que explica Freire.

También plantean los campesinos como un requisito indispensable la necesidad de una motivación constante a través del intercambio de experiencias entre los formantes-formadores. Las modalidades se han estructurado con base en la dinámica de cómo aprenden los campesinos, por ello sus aprendizajes son a través de giras o visitas a las experiencias en campo, o bien cursos puntuales, reflexivos y prácticos. El intercambio de experiencias ha significado un aliciente para que los campesinos y los asesores sigan su camino, por ello se concluye que es un elemento importante en el diseño de nuevas propuestas formativas.

Los campesinos no hacen diferencias con otros ciudadanos: comparten el aprendizaje de la misma manera que a un campesino. Según las evaluaciones que hemos hecho, para los ciudadanos urbanos ha resultado una manera de aprender amena por el lenguaje común que se usa y exitosa porque se aprende haciendo. También hay un reconocimiento, valor y respeto de esas personas al conocimiento campesino. Los campesinos consideran importante que al formar a personas urbanas, sí se debe hacer énfasis en la importancia de apoyar los procesos agroecológicos desde la ciudad, ya sea con un consumo responsable o difundiendo el conocimiento aprendido. Desde la perspectiva de la educación ambiental, este es un elemento articulador que busca integrar una visión urbano-rural desde la sustentabilidad.

La visión educativa que poseen los campesinos para aprender siendo parte de la naturaleza y la pronta aplicabilidad del conocimiento a una problemática local común, hacen que resulte atractiva su enseñanza para los distintos ciudadanos. También se valora la relación formantes-formadores que generan los campesinos, ya que da confianza y se habla en lenguaje sencillo y entendible para todos, es muy ameno porque el conocimiento es la historia de vida del mismo campesino, incluyendo sus reflexiones profundas respecto a la naturaleza y su enseñanza práctica.

El aprender pensando-haciendo-observando que promueve la RASA en forma conjunta con los campesinos busca partir del principio en el que todos saben y todos

aprenden de todos y dista mucho de los modelos educativos actuales. De ahí su gran relevancia a nivel regional en el sentido de impulsar proyectos de educación ambiental con una visión urbano-rural.

Las reflexiones que hasta ahora se han descrito, se consideran como los elementos que se pudieran tomar en cuenta para el diseño de la nueva propuesta formativa de la RASA, ya que sus múltiples formas de aprendizaje han resultado ser mucho más atractivas para los distintos públicos que la enseñanza convencional.

Dentro de esta dimensión también se concluye que un aporte relevante desde el punto de vista metodológico, es que se logró estructurar ambos procesos de enseñanza-aprendizaje en un modelo conformado por cinco etapas básicas: concientización, formación básica en agroecología, experimentación o aplicación del conocimiento, desarrollo de nuevos conocimientos y etapa de formador. En cada una de las etapas el sujeto va dando cuenta del avance en su aprendizaje tanto teórico como práctico. El que un aprendiz logre pasar todas las etapas depende de varios factores como el interés real que tenga por cambiar su forma de pensar, actuar y aprender. Sin embargo, este modelo sí puede ayudar para seguir avanzando tanto en la metodología, como en la evaluación de los procesos formativos.

Los campesinos hacen un aporte metodológico importante, ya que consideran que la agroecología es un camino viable y pertinente, representa su nuevo proyecto de vida, por ello son muy contundentes al señalar que el proceso formativo debe empezar para cualquier persona con una búsqueda interna que lo lleve a una reflexión profunda de su identidad. Esa búsqueda interna y reflexión constante, permite al aprendiz darse la oportunidad de concientizarse en la perspectiva sustentable. Desde la perspectiva de la educación ambiental, esta primera etapa es la más importante para la sensibilización de una persona hacia la sustentabilidad.

Otro aporte metodológico es que la RASA ya ha logrado hacer una tipología de personas que comúnmente forman; eso ayuda a orientar de una mejor manera la estrategia educativa, también ha logrado integrar varias temáticas en sus propuestas educativas con el propósito de hacer más eficiente su trabajo educativo.

Tercera dimensión: conocimiento campesino agroecológico

En esta dimensión se concluye la pertinencia de que la RASA siga investigando y abordando como eje central el conocimiento campesino en su estrategia formativa. Queda también demostrado en el análisis de casos, que el conocimiento campesino productivo agroecológico no es un saber aislado, sino una amalgama de un nuevo conocimiento fundado en la integración del saber empírico, junto con el saber científico, donde lo importante está, no en hacer notar las diferencias, sino integrarlos en esas diferencias para sentar las bases de una nueva sociedad sustentable. Y es desde esa perspectiva que la agroecología busca integrar ambos conocimientos sin perder la importancia del conocimiento local.

Los nuevos conocimientos que se están generando entre los campesinos y la aplicación de los mismos, representa los aprendizajes significativos para ellos. Los procesos agroecológicos sustentables se presentan como espacio de reconstrucción social, porque a través de ellos se busca recuperar la identidad cultural campesina e indígena. En la cultura campesina, el conocimiento se deriva del trabajo de la tierra, concretamente del manejo que se hace en el agroecosistema y este no es estático, es cambiante según las condicionantes ambientales, sociales y económicas.

Desde la anterior perspectiva fue importante analizar los casos agroecológicos, demostrando el evidente manejo de agroecosistema orientado hacia la sustentabilidad, y la gran diversidad que tienen en cuanto a cultivos, animales domésticos, especies silvestres vegetales y animales. Es contundente en todos los casos el resultado del conocimiento agroecológico aplicado a cada agroecosistema que ha sido aprendido en

la escuela RASA y que hoy en día representan evidencias de estrategias locales de desarrollo rural sustentable.

Epílogo: la importancia del conocimiento campesino

Una vez analizadas las tres dimensiones, se concluye que el conocimiento campesino es uno de los caminos que pueden aportar a esa nueva visión educativa, el cual se ha generado históricamente en su constante relación con la naturaleza, integrando dos dimensiones esenciales: la educación y la cultura, donde el objetivo es la construcción de una nueva racionalidad ambiental que busque transformar las actuales relaciones con la naturaleza.

Por ello, esta experiencia formativa podría ser de utilidad para otros procesos similares que tengan al menos tres aspectos comunes: que el objetivo sea una educación ambiental aplicada para el desarrollo sustentable; que vaya dirigida a ciudadanos urbanos y rurales en la sensibilización y cambio de hábitos respecto al medio ambiente; y que sean incluidos campesinos formadores con experiencias propias en agroecología locales, con el objeto de aterrizar los aprendizajes y las estrategias de desarrollo rural sustentable en ámbito locales.

Se considera que uno de los avances más importantes son las múltiples experiencias locales en desarrollo rural sustentable que se han generado a partir esta estrategia formativa y que representan el conocimiento base para seguir formando a más gente en agroecología y al mismo tiempo permite generar nuevos conocimientos en esa perspectiva.

Sin duda para la RASA y otras organizaciones civiles, el proceso enseñanza-aprendizaje de los campesinos formadores y campesinas que se ha sistematizado en el presente estudio, será parte esencial para rediseñar su estrategia formativa como Red,

ya que desde los campesinos se está aprendiendo a respetar a la naturaleza, a la tierra y la identidad.

El reto central que ahora se presenta es educativo, porque contempla un cambio radical de formas de pensar y actuar. Luego entonces, los esfuerzos formativos de esta Red representan la siembra de una semilla a nivel local que está transformando las pautas de consumo y prácticas cotidianas sustentables de algunos ciudadanos urbanos y rurales y por ende representa renovadas relaciones a favor de la naturaleza. Sin embargo, la visión es de largo plazo y se espera que en generaciones futuras se den los primeros frutos.

BIBLIOGRAFÍA

Altieri, Miguel & Nicholls, Clara (2000). *Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable*. PNUMA. México.

Altieri, Miguel y Nicholls, Clara (2004). “Sistema agroecológico rápido de evaluación de suelos y salud de los cultivos en el agroecosistema”. Universidad de California, Berkeley, USA. (Mimeo).

Ángel, Maya (1995). *La fragilidad ambiental de la cultura*. Universidad Nacional. Instituto de estudios ambientales. IDEA.

Álvarez J. y Jurgenson G. (2004). *Cómo hacer investigación cualitativa, fundamentos y metodología*. Editorial Paidós Mexicana. México DF.

Bartra, Armando (1998). “Sobrevivientes; historias de la frontera”. En: *Memorias del V Congreso latinoamericano de Sociología Rural*. Ediciones Universidad Autónoma de Chapingo/Colegio de Postgraduados, México.

Bartra, Armando (1993). *Estructuras agrarias y clases sociales en México*. Instituto de Investigaciones sociales. UNAM. Ediciones Era. México.

Bernardo, María de Jesús (2006). “Una propuesta educativa no formal en desarrollo rural sustentable en la región Sur de Jalisco”. En Morales y Rocha, *Sustentabilidad rural y Desarrollo Local en el Sur de Jalisco*. ITESO, UIA. Guadalajara, Jalisco.

Bifani, P. (1997). *Medio Ambiente y Desarrollo*. Universidad de Guadalajara. México. Tercera edición.

Boff, Leonardo (1999). *Ética de vida*. Editorial Letraviva. Brasil.

Caporal, Francisco y José Antonio Costabeber (2002). “Análise multidimensional da sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da Agroecologia”. En *Agroecología e Desenvolvimento Rural Sustentable*. Vol. 3, número 3, julio-septiembre.

Carabias, Julia y Provenio Enrique. (1993). *Desarrollo Sustentable, hacia una política ambiental*. UNAM, México.

Díaz, B. (1993). “El aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista”. *Revista Educar*. Año 1, número 4, pp. 24-40.

Díaz, Marco A. y Cruz Artemio (1998). *Nueve mil años de Agricultura en México*. Homenaje a Efraín Hernández Xolocotzi. Universidad Autónoma de Chapingo y Grupo de Estudios Ambientales, AC. México. DF.

Freire, Paulo (1970). *La pedagogía del Oprimido*. México. Siglo XXI Editores.

Freire, Paulo (1978). *¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural*. Siglo XXI Editores. México. 1978.

Freire, Paulo (1995). *La educación como práctica de la libertad*. México. Siglo XXI Editores.

Freire, Paulo (1998). *Pedagogía de la autonomía, saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI Editores. México.

Gadotti, Moacir (2002). *Pedagogía de la tierra*. México. DF. Siglo XXI Editores.

Gadotti, Moacir (1996). (org.), *Educacáo de jovens e adultos: a experiéncia do MOVA SP* São Paulo, Instituto Paulo Freire.

Geilfus, Frans (2001). *Ochenta herramientas para el desarrollo participativo*. SAGARPA, IICA-México, INCA Rural.

Gliessman, Stephen (2002). *Agroecología, procesos ecológicos en agricultura Sostenible*. Turrialba, Costa Rica. Ed. LITOCAT.

Ferry, Gilles (1997). *Pedagogía de la formación*. Buenos Aires. Ed. Novedades educativas.

González, Gaudiano Eduardo (1999). “Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe”. En *Tópicos en Educación Ambiental*”, 9-26, México, SEMARNAP. UNAM.

González de Molina, Manuel y Eduardo Sevilla Guzmán (1992). “Ecología campesinado e historia: para una reinterpretación del capitalismo en la agricultura”. En Eduardo Sevilla Guzmán y Manuel González de Molina (eds.) *Ecología, campesinado e historia*. La Piqueta, Madrid, España.

González de Molina, Manuel (2004). “Las experiencias agroecológicas y el desarrollo rural sostenible. La necesidad de una Agroecología Política”. (mimeo) material de circulación interna distribuido para el dictado del curso.

Gutiérrez, Francisco (1994). *Pedagogía para el desarrollo sostenible*. Heredia, Costa Rica. Editorial Pec.

Guzmán, J. (1993). *Implicaciones educativas de seis teorías Psicológicas*. México. UNAM. CONALTE.

Guzmán, Gloria (2004). "Guía Metodológica para valoración de fincas en biodiversidad funcional e indicadores de Sustentabilidad". Baeza, España, (mimeo).

Hernández, G. Catalina (2002). "Caracterización de las corrientes de la psicología educativa, a partir del pensamiento de sus autores". Mimeo. Universidad de Guadalajara.

Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e informática, INEGI (1990). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Ediciones de la Secretaría de Programación y Presupuesto. México.

Inzunza, Fausto (1998). Jalisco Desarrollo y Fomento A.C. JADEFO, Informe final para la F. W. Kelloggs 1995-1998, mimeo, Jalisco.

Lapassade, G. (1995). *Tres concepciones de la autogestión en: Corrientes Pedagógicas Contemporáneas*. (Antología) Fragmento, México.

Leff, Enrique (1994). *Ciencias Sociales y Formación Ambiental*. México, DF. Editorial Gedisa.

Leff, Enrique (2002). "Saber Ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder". México, DF. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, PNUMA y Siglo XXI Editores.

León, V. E. (1991). "La educación: una problematización epistemológica". *Revista Mexicana de Sociología*. Año LIII, No. 4, México, UNAM. Pp. 93-106.

López, Eduardo, Salvador Hurtado y Fernando López (2004). *Agroecología: Principios y Métodos*. Universidad de Guadalajara. Editorial Pandora. Zapopan, Jalisco, México.

Macías, Ezequiel y McCullingh, Cindy (1991). *La Cosecha de la Esperanza*". Fundación Produce, Jalisco, AC y Círculo de Producción y Consumo Responsable, AC.

Masera, Omar, Martha Astier y S. López-Ridaura (1999). "Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: El marco de evaluación MESMIS. México, D. F. Mundi Prensa. GIRA e Instituto de Ecología, UNAM.

Maya, Ángel (1995). C. A. La fragilidad ambiental de la cultura, Instituto de estudios ambientales. IDEA. Colombia. Editorial Universidad accional.

Morales, Jaime y Gerritsen, Peter (2006). Construyendo el Desarrollo Sustentable desde la Localidad: la Experiencia de la Red de Alternativas Sustentables y Agropecuarias en el Occidente de México. (Mimeo).

Morales, Jaime. (2004). *Sociedades Rurales y Naturaleza*. Ediciones ITESO y Universidad Iberoamericana León. Guadalajara, Jalisco, México.

Morín, Edgar (1995). *Introducción al pensamiento complejo*. Madrid. Editorial Gemidas.

Morín, Edgar (1999). *Los siete saberes necesarios de la educación del futuro*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. París, Francia.

Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco RASA, (2001). Memoria del taller de planeación estratégica, Guadalajara, México. Mimeo.

Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco RASA, (2003). Informe final de la formación 2002-2003, mimeo, Jalisco.

Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco RASA, (2005). Informe final de Comercio Justo 2004-2005, mimeo, Jalisco.

Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco RASA, (2005). Memoria del 1er encuentro: nuestro maíz nuestra cultura, Noviembre del 2005. Mimeo, Ixtlahuacán de los membrillos, Jalisco.

Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco RASA, (2006a). Encuentros de campesinos en agricultura orgánica. 1997-2006. Memorias no publicadas. Guadalajara, México.

Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco (RASA) (2006b). Memoria del 1er taller de identidad Campesina y valores, Agosto del 2006. Mimeo, Chiquilistlán, Jalisco.

Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco (RASA) (2006c). Memorias de historias de vida campesina y sus procesos agroecológicos, Agosto del 2006. Mimeo, Guadalajara, Jalisco.

Rist, Stephan. (2002). *Si estamos de buen corazón, siempre hay producción*. Caminos en la renovación de formas de producción y vida tradicional y su importancia para el desarrollo sostenible. AGRUCO, La Paz, Bolivia. Plural Editores.

Sevilla, Eduardo y Woodgate, Graham (2002). "Desarrollo rural sostenible: de la agricultura industrial a la Agroecología". En: Michael Redclift y Graham Woodgate (coords), *Sociología del medio ambiente*. Mc Graw Hill. Madrid.

Tedesco, J. (2000). *Educación en la sociedad del conocimiento*. FCE. Argentina.

Tedesco, J. (2000). *Nuevas estrategias de cambio educativo en América Latina. Necesidades básicas de aprendizaje, estrategias de acción*. Chile. UNESCO/IDRC.

Toledo, Víctor (2003). *Ecología, espiritualidad y Conocimiento, de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Caribe. México, DF.

Toledo, Víctor; Alarcón, Pablo y Barón L. (2002). *La modernización rural de México: Un análisis socioecológico*". México, DF. Editorial Jiménez Editores e Impresores.

Toledo, Víctor y González de Molina (2004). "El metabolismo social: las relaciones entre la sociedad y la naturaleza". Mimeo.

Torres, Rosa María (1995). *¿Qué (y cómo) es necesario aprender? Necesidades básicas de aprendizaje y contenidos curriculares*. Necesidades básicas de aprendizaje. Estrategias de acción. Chile. UNESCO, IDRC.

Torres, Rosa María (1999). *Una década de educación para todos, lecciones para el futuro*. UNESCO. Buenos Aires.

Touraine, A. (1997). *Los Movimientos Sociales, ¿Podremos vivir juntos?* FCE de Argentina. Brasil.

UNESCO, (1995). *La Comisión Internacional sobre Educación para el Siglo XXI de la UNESCO*.

Velásquez, Laura (2003). “Evaluación de experiencias formativas sociales 2001-2002, del Centro de Investigación y Formación Social”. Instituto tecnológico de Estudios Superiores de Occidente. Manuscrito no publicado. Jalisco, México.

Wolf, E. (1979). *Los campesinos*. Editorial Labor, España.

Zemmelman, H. (1987). *Conocimiento y sujetos sociales*. México. El colegio de México, Jornadas 111.