



Necesidades de formación en el área de agroecología: un imperativo en el siglo XXI

Training needs in the area agroecology: an imperative in the XXI century

Samuel López¹ y Yolanda Becerra²

Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario del Táchira Dr. Pedro Rincón Gutiérrez. Departamento de Pedagogía

Recibido: julio 2010 - Aceptado: octubre 2010

Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad mostrar la necesidad de formalizar propuestas y proceso formativos en agroecología, como alternativa en la producción agroalimentaria en el marco del desarrollo endógeno sustentable y sostenible. Mantener una relación armónica con el ambiente, en función de mantener la biodiversidad de los agrosistemas. En este sentido, el siguiente trabajo contiene en primer lugar una presentación en la cual se hace un planteamiento sobre el problema ambiental a escala planetaria, producto de uso irracional de los recursos. Un segundo apartado referido a las precisiones conceptuales que permiten ubicar al lector en la problemática sobre las necesidades de formación en agroecología. Un tercer aspecto que destaca la pertinencia de la formación agroecológica en el contexto mundial, y en el cual se exponen un conjunto experiencias que en materia de agroecología se vienen desarrollando en diversos países. Cuarto, se presenta un esbozo sobre los estudios agroecológicos en Venezuela con énfasis en algunos referentes legales e institucionales y, por último, se destaca la importancia de los estudios agroecológicos en el Táchira.

Palabras clave: agroecología, formación en agroecología, estudios agroecológicos, la agroecología en el mundo

1. Lic. en Educación. Doctora en Educación. Docente de la Universidad de Los Andes, Táchira. Adscrita al Departamento de Pedagogía. Email: yolandabecerrat@yahoo.es
2. Sociólogo en UCV. Especialista en Geopolítica y Fronteras ULA. Especialista en Desarrollo Rural. Facultad de Agronomía en UCV. Docente de la Universidad de Los Andes Táchira. Email: samuellopezrivras@gmail.com

Abstract

This paper aims to show the need of formalizing some proposals and processes training in agro-ecology, as an alternative in food production in the context of endogenous sustainable development and sustainable. Maintain a harmonious relationship with the environment, in order to keep the biodiversity of agricultural systems. In this regard, the following work contains first a presentation which makes a statement on the environmental problem on a global scale, product of irrational use of resources. A second section referring to the conceptual specifications that allow the reader to locate the problem on training needs in agro-ecology. A third aspect that highlights the relevance of training in agro-ecology in the world context, and which sets forth a series of experiences in agro-ecology which are being developed in several countries. Fourth, it is presented an outline on agro-ecological studies in Venezuela with emphasis on some legal and institutional referents and, finally, highlights the importance of agro-ecological studies in Tachira.

Keywords: agro-ecology training, agro-ecological studies, agro-ecology in the world

1. Presentación

El presente artículo constituye una reflexión sobre la situación de la agroecología en el mundo, en el país y en el estado Táchira, destacando la importancia de este nuevo paradigma, el cual reivindica la vida del planeta y garantiza la continuidad de las especies, incluyendo la humana. En este sentido, el propósito se orienta a presentar un conjunto de reflexiones sobre la importancia de la formación en el ámbito de la agroecología, a objeto de sumar más voluntades e impulsar una toma de conciencia sobre el imperativo que implica, la búsqueda de nuevas alternativas para producir los alimentos sin deteriorar el ambiente, a la vez que se fortalece la soberanía.

La necesidad de formar conciencia ambiental y ecológica desde hace tiempo viene siendo objeto de preocupación de diversos estudiosos pertenecientes a diversas disciplinas. Por ejemplo, Morín (2001) ha enfatizado en la necesidad de formar una conciencia planetaria, de identidad terrenal, en cuyo cometido la educación juega un papel fundamental. La idea es rescatar y rectificar la relación sociedad naturaleza, dado que el auge de

los “avances” de la ciencia y la tecnología, a favor de la acumulación de los grandes monopolios en búsqueda de la riqueza, ha expoliado y destruido las fuente de vida, la tierra, la “Pacha Mama”, la que ahora reacciona de manera violenta y explosiva, arrasando con todo lo que a su paso encuentra. Ejemplo de ello lo constituyen los últimos acontecimientos tales como: los efectos de las lluvias de los recientes meses de este año 2011; los tsunamis recién registrados; los huracanes del período de verano en los últimos cinco años; fenómenos como El Niño; la crisis alimentaria que se está presentando en el mundo, producto del desajuste climático que genera la excesiva contaminación, por la emisión de gases a la atmósfera; el uso indiscriminado de los terrenos fructíferos para cultivos orientados a producir biocombustibles para alimentar carros y aparatos industriales, pasando la alimentación del ser humano a un segundo plano.

A ello se suma, el peligro de extinción de la vida en el planeta por la convergencia de variados factores, dentro de los cuales conviene resaltar: la alta contaminación generada por agroquímicos que deterioran los suelos, el agua y el aire, a la vez que envenenan a la flora, la fauna y el mismo ser humano, consumidor de estos alimentos portadores de sustancias nocivas. Incluso, se atenta contra la vida de quienes aplican estas técnicas industriales, derivadas del conocimiento científico. El panorama pareciera hacerse más complejo, de acuerdo a las informaciones recibidas a través de los diferentes medios de comunicación internacionales, en cuanto a la fuente alternativa de energía nuclear, que plantea interrogantes a la ciencia, dada las explosiones ocurridas, primero en Chernóbil – Ucrania, en 1986- y luego en Japón en el 2011, específicamente en la Central de Fukushima. Esta última, generó ante el mundo gran incertidumbre, dada la tendencia de los medios y los compromisos de éstos, con los grandes emporios capitalistas, que quieren mantener el control sobre el desarrollo energético. No obstante, no deja de ser una amenaza.

2. Precisiones conceptuales

En una intención metodológica de clarificar al lector sobre las categorías esenciales que desarrolla este trabajo, se estima procedente esbozar unas ideas generales sobre lo que se entiende por necesidades de formación y por agroecología, para luego sí, precisar lo atinente a la preparación de ciudadanos y profesionales en este ámbito.

En cuanto a ¿Qué se entiende por *necesidades de formación*? retomamos las ideas de Hegel (citado por Flórez, 1994: 109) cuando expresa que “el hombre no es lo que debería ser”; enunciado que refiere una condición existencial del ser humano, vinculada a la formación que demanda el contexto, en un momento particular. Así, el término *necesidad*, refiere au-

sencia de algo, carencia y, a la vez, deseo de satisfacerla. La *formación*, por su parte, se asume como el proceso mediante el cual las personas, en la interacción con los otros, logran elevar sus niveles de pensamiento y adquirir las herramientas para asumir su vida en forma consciente y libre (Flórez, 1994). Se trata de un proceso de complejidad cognitiva, que implica construcción de conocimientos, saberes. Entonces, *las necesidades de formación* se conciben en los términos que plantea Prieto (1990) cuando hace referencia a la educación como necesidad social, la cual, se expresa en la preparación intencional de las nuevas generaciones, para que sean capaces de cumplir con las tareas que tengan que asumir, a fin de servir a sus congéneres, en coherencia con un ideal social. Es decir, en propiciar un proceso intencional de construcción de conocimiento de acuerdo a los requerimientos de la sociedad, en un contexto y momento determinado, en el cual interviene el diálogo de saberes, la conjunción teoría y práctica; tal como lo planteaba Bolívar (citado por Rojas, 1976:44) "Las obras de los pueblos son sus realizaciones en los territorios de la idea y en los dominios de la mano. De la mente y de la mano han nacido la civilización y la cultura. De la mente y de la mano en íntima y estrecha colaboración".

Así, al reflexionar sobre las necesidades de formación, es menester sumergirse en el planteamiento de las carencias que existen en la población, especialmente, las atinentes a las prácticas sociales que afectan el desenvolvimiento de los seres vivos en sus contextos, e incluso, que atentan contra su existencia y de la vida en el planeta. De ahí la necesidad de la formación en el ámbito de agroecología, la cual implica acciones como: observar, revisar, describir, explicar, analizar y sistematizar, valorar, entre otras cosas. Pero ¿Qué es agroecología?

La *Agroecología*, se define como un saber transdisciplinar que aboga por una relación más armónica con la naturaleza y, especialmente, con los ecosistemas en la tierra, en los procesos de producción agropecuaria. Como lo señalan Altieri y Nicholls (2000: 15) se trata de que la investigación vaya más allá de las consideraciones disciplinarias y tome en cuenta las interrelaciones complejas entre elementos bióticos y abióticos. Estos autores señalan que, cuando el estudio se hace desde la integración de varias disciplinas, la visión global del problema se ve restringida por la ausencia de un enfoque conceptual común. En este sentido, precisan que el paradigma agroecológico provee el "enfoque común y permite entender las relaciones entre las variadas disciplinas y la unidad de estudio: el agroecosistema con todos sus componentes". Como saber transdisciplinar, tiene entonces, pertinencia en el desarrollo de una agricultura alternativa, orientada a conservar la biodiversidad y una producción sustentable. Así, las investigaciones desde este enfoque, están orientadas más en la optimización del agroecosistema total que en la maximización de la

producción de un componente particular (Altieri y Nicholls, 2000). Como se aprecia, la agroecología estudia los sistemas agrícolas, desde una visión eco- socio-económica, en función de un desarrollo sustentable dentro de contextos particulares; para ello define unos principios específicos relacionados con: la diversidad vegetal y animal, el reciclaje de nutrientes y materia orgánica, provisión de condiciones edáficas de los suelos, minimización del agotamiento de los suelos, minimización de pérdidas por factores patógenos (insectos, malezas y enfermedades) y explotación de las sinergias entre los diferentes componentes de los agrosistemas (planta-planta, planta-animal, animal-animal) (Altieri y Nicholls, 2000). Así, según estos autores, la agroecología proporciona las bases ecológicas para la conservación de la biodiversidad en la agricultura y también, desarrolla un papel preponderante en el restablecimiento del balance ecológico de los agroecosistemas, en función de obtener una producción sustentable.

Lo expuesto, se reafirma en el planteamiento de Herrera (2010) cuando concibe la Agroecología como el estudio de la producción agrícola de una manera ambientalmente segura, prescindiendo de la aplicación de pesticidas y el uso de semilla transgénica. En este sentido, considera elemental un enfoque productivo socialmente responsable, que atienda todos los aspectos y no solamente el de la acumulación para la ganancia. Destaca que, desde la agroecología, se rescata el saber ancestral para cultivar, incorporando el apoyo y la sistematización de la ciencia actual, pero, de manera humanizada, centrada en el "buen vivir". Es lo que Altieri y Nicholls, C. (2000) exponen cuando se refieren al uso de la etnociencia y la ciencia agrícola moderna. Lo que subyace en este planteamiento, es una forma de ver el mundo, el cual requiere una mirada no mercantilista de los alimentos y en este sentido puntualiza, lo inviable del proyecto científicista del mundo capitalista, que se mueve en la contradicción de la tenencia de unos pocos con capacidad de botar la comida, mientras una gran mayoría de personas muere de hambre.

Luego de revisar lo que implica la agroecología en el rescate de la vida en general, se estima procedente disertar sobre la siguiente inquietud que, de acuerdo al esquema metodológico corresponde ¿Qué se entiende por necesidades de formación agroecológica?

En consideración a lo expuesto, pudiera decirse que las *necesidades de formación en agroecología* se refieren a la urgencia que hay de desarrollar, mediante procesos educativos, la construcción de estructuras de pensamiento en función de una producción agrícola ecológica que dé un desarrollo sostenible y sustentable. Al respecto Sarandon (2002) señala que el manejo de sistemas agrícolas sustentables, demanda profesionales con capacidades para entender los agroecosistemas como sistemas biológicos e incorporar, a la vez, componentes socioeconómicos, que contrarresten

esa tendencia devastadora de los recursos, que está asegurando la desaparición del planeta, por los esquemas de producción agrícola de corte productivista, centrada en la obtención de altos rendimientos. Y cuando se dice que es apremiante, nos unimos a las razones que expone Núñez (2007) al expresar que la formación de los profesionales de agronomía en Latinoamérica está orientada por un lado, al agotamiento de los recursos naturales, a la destrucción del ambiente y a la producción de alimentos contaminados con agroecotóxicos y transgénicos; y, por el otro, se dirige al fomento y consolidación de una actividad que destruye nuestros sistemas de producción y desarticula las organizaciones campesinas; para centrarse, únicamente en la producción rentista, de acumulación de capital en pocas manos. Así la formación agrícola actual, según dicho por Núñez (2007), (la cual tenemos el reto de transformar) se dirige a preparar profesionales que:

- Atiendan las necesidades de un sector minoritario que domina la estructura del sistema productivo, el cual exige incorporación de los adelantos científicos tecnológicos de los países desarrollados, sin considerar su pertinencia a nuestro contexto. Se concreta entonces una formación teórica descontextualizada, favorecedora de la cultura agrícola empresarial, desconectada de la realidad socio-productiva en el campo y, de las adversidades que viven a diario los agricultores. Tampoco se preparan profesionales para hacer uso de los recursos locales, armónicos con el ambiente, pues los procesos educativos para la producción agrícola están direccionados por los intereses de las transnacionales.
- Carecen de capacidad de discusión teórica, dadas las características curriculares de los planes de estudio, fundamentados en procesos de enseñanza mecanicista, repetitiva, conductista, tecnicista, centrada en actividades pseudoinvestigativas, que impiden el desarrollo de un pensamiento crítico y creativo, a la vez que reducen el carácter dialéctico de la realidad, bajo un falso concepto de neutralidad científica, propia de las tendencias foráneas, inmersas en nuevas formas de colonialismo.
- Su principal motivación es el crecimiento de la riqueza financiera de los monopolios y oligopolios transnacionales, buscando la máxima ganancia en función de la acumulación de capital, sin apreciar las consecuencias que de este modelo productivo se generan, en los diferentes ámbitos sociales y culturales.

Ante esta situación surgen el reto de impulsar un proceso de formación para la transformación del modelo educativo dirigido a los profesionales del agro y al pueblo en general y crear la nueva ciudadanía, donde el papel protagónico y participativo se constituya en la esencia de las nuevas prácticas sociales. Así, el especialista del agro debe estar inmerso en profundos valores de armonía y equilibrio que permitan garantizar la vida

sana y la continuidad de la especie humana, la cual hoy se encuentra en situación de crisis terminal, producto de los principios generales basado en la explotación y dominación de la naturaleza y de los seres humanos, en función de la acumulación de riqueza. El reto es vencer este concepto mercantil en la producción de alimento e impulsar una concepción que garantice la pervivencia de la humanidad, conserve la biodiversidad, respetando el equilibrio ecológico y estableciendo una verdadera armonía de convivencia con la naturaleza. Para ello, es necesario formar un profesional del agro caracterizado por:

- Desarrollar altos niveles de comprensión, reflexión y criticidad, creatividad, innovación, emancipación y conciencia sobre las grandes problemáticas, mundiales, continentales, nacionales, regionales y locales, que les permitan construir una práctica agroproductiva en función de las necesidades de los contextos desde una óptica ambientalista y ecologista, que impulse junto con comunidades organizadas, el desarrollo sustentable y sostenible.
- Sin interés en los sistemas lucrativos, crematísticos y, centrados en una economía de producción social que garantice la salud, la vida, el ambiente, la independencia de los pueblos, en los ámbitos científicos, tecnológicos, económicos, culturales, que apunten hacia la soberanía alimentaria, la cual implica distribución de alimentos con equidad.
- Ser un investigador de los problemas agrícolas consustanciados con la realidad contextual, a partir del uso de metodologías y prácticas propias, de carácter participativo, que coadyuven a generar conocimientos en función de soluciones y respuestas, en las que se conjuguen los saberes socialmente instituidos, con los saberes populares.

3. La pertinencia de la formación agroecológica en el contexto mundial

Dentro de los grandes problemas que enfrenta la humanidad, se encuentran la crisis medioambiental y la crisis socioeconómica que sufren el sistema agrícola industrializado, que a su vez, avizoran otras consecuencias, como por ejemplo, el problema alimentario, el cual está en estrecha relación con aspectos sociales como la salud pública. Por ejemplo, según la declaración de Cochabamba celebrada entre el 29 de Septiembre y 4 de Octubre de 2008, el número de personas que sufren hambre en el mundo, se incrementó a 852 millones en los últimos 10 años, producto de la crisis alimentaria, la cual es, a su vez, consecuencia del modelo agroindustrial de producción, comercialización y acceso desigual de la tierra (Nutrinet.org, 2008)

La agricultura convencional que se ha sustentado en la revolución verde, ha carecido de una mirada integral, producto de la racionalidad tecnicista y parcelada; lo que ha devenido en una pobreza generalizada para la mayoría de la población campesina, pues los costos de producción se han elevado, a la vez que han contaminado, de manera exagerada, el aire, los suelos, las aguas, la misma vegetación, e incluso, los alimentos que consumimos y que se ofertan en los mercados. El sistema rentista ha desplegado una agricultura que está produciendo solo para el momento; comprometiendo los recursos de las generaciones futuras.

Ante tal situación Altieri y Nicholls (2000) señalan que en el contexto mundial, está emergiendo un consenso en cuanto a la necesidad de nuevas estrategias de desarrollo agrícola, a fin de asegurar una producción estable de alimentos, con calidad ambiental que garantice la seguridad alimentaria, erradique la pobreza, conserven y protejan el ambiente y los recursos. Precisan, incluso, estos autores, que existen en la actualidad en América Latina una serie de programas de asistencia a los campesinos, destinados temporalmente, a la solución del problema de subsistencia y de autosuficiencia alimentaria.

Así, la Agroecología se erige como un paradigma transdisciplinar que promete, de manera efectiva, mejorar la sustentabilidad agraria. En este sentido, coinciden autores como Guzmán y Alonso (2007:24) cuando expresan:

La Agroecología se ha materializado a nivel mundial como una estrategia de desarrollo rural sustentable y con un fuerte componente endógeno, dando lugar a numerosas experiencias de agricultura ecológicamente más sana, socialmente más justa, económicamente más viable y culturalmente más aceptable.

No obstante, también los autores colocan de plano las diversas barreras que han limitado la transición de la agricultura convencional a la ecológica y, dentro de éstas destacan, por ejemplo, los problemas con la comercialización; pues, para estos productos no se han desarrollado canales de venta, hay dificultad para tener acceso a éstos, a lo que se suman, los precios especulativos que mantienen las casas comerciales para este tipo de productos, los cuales no se corresponden con los costos de producción, ni con los precios pagados a los productores agrícolas; la escasez de mano de obra; el desconocimiento de propuestas técnicas agroecológicas, de referentes y conocimientos al aplicar este tipo de propuestas en condiciones específicas y, la falta de respaldo de la investigación pública, entre otros hechos.

Como se puede apreciar, la situación descrita demanda la unificación de esfuerzos para apoyar la agroecología, como alternativa dirigida a preservar el planeta, garantizar condiciones de vida a las futuras generaciones y,

la seguridad alimentaria de la población actual. En tal cometido, la orientación de esfuerzos dirigidos a la formación humana y difusión de información en agroecología resulta primordial, pues, si se atiende el proceso de generación de cambios en la mentalidad colectiva, la demanda de los pueblos puede convertirse en una exigencia global, generalizada, sobre la implementación de formas productivas que garanticen la pervivencia de la humanidad, su sustento, la erradicación de la pobreza en el campo; es decir el desarrollo sustentable, que permita la distribución equitativa de los recursos y la satisfacción de las necesidades, en una relación armónica con el ambiente.

En palabras de Sarandón y Flores (2010) se trata de producir en forma económicamente viable, ecológicamente adecuada y socioculturalmente aceptable. La gran intención es, entonces, generar una gran revolución copernicana en la producción agroalimentaria, cuyo centro sea la pervivencia de la vida en condiciones dignas, superando el eje medular de la acumulación de capital fundamentado en la eficiencia, eficacia y producción a gran escala, sin importar la vida, la salud, la pobreza; en otras palabras los verdaderos costos de un sistema productivo anti-vida.

Como lo señala Sarandón y Flores (2010) se requieren, para tal cometido, personal técnico especialmente preparado, pues el perfil bajo el cual se han formado y se continúan formando los expertos y técnicos de la agronomía, parece no ser apropiado a tal reto. Los profesionales se capacitan bajo el esquema productivista y rentista, despojados de una visión compleja del ambiente. Plantea entonces, este autor, la necesidad de una formación integral, con nuevos enfoques, criterios y formas de comprender la realidad, en la cual el conocimiento agroecológico resulta muy pertinente, por su visión abarcadora que incluye aspectos: biológicos, físicos, químicos, edafológicos, ecológicos, sociales, económicos, políticos, culturales, entre otros. Así, propone un proceso formativo que involucre aspectos éticos, conceptuales y actitudinales.

Por otra parte, Núñez (2007), expone las contradicciones del proceso de formación de profesionales que se concreta en las escuelas o facultades de agronomía latinoamericanas, acotando que el mismo va orientado al agotamiento de los recursos naturales, a la destrucción del ambiente, a la producción de alimentos contaminados con agrotóxicos transgénicos, a la decadencia de los sistemas productivos y a la desarticulación de las organizaciones campesinas. Se puede decir que, denuncia incluso, la enseñanza de una ciencia agrícola la cual no expresa su sentido consciente, ni tiene pertinencia social, pues toda la infraestructura tecnológica está en función más, de los intereses transnacionales y monopolios extranjeros, que de las necesidades del sector rural.

Además de lo expuesto, es importante señalar que, si se quiere generar los cambios en el sistema de producción agropecuaria, el proceso formativo debe iniciar desde la infancia, pues, es menester crear conciencia en toda la población sobre las condiciones de los alimentos, el peligro de la extinción de vida en el planeta, la conciencia de los grandes problemas del mundo: la pobreza, la crisis alimentaria, el deterioro del ambiente, entre otras cosas. Y esto no se logra, solo incidiendo en la formación profesional de los agrotécnicos y especialistas de áreas afines, sino también formando conciencia en los consumidores en general.

Esta tendencia se ha venido extendiendo por el mundo, con especial énfasis en América, desde Estados Unidos, hasta el sur. Se encuentran experiencias de formación en distintos niveles educativos, en diferentes países. En una exploración a través de Internet, se obtuvo resultados de procesos formativos en los niveles de pregrado y postgrados (doctorados, maestría y especialización) en países como Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Perú, Paraguay, Uruguay, Venezuela, Guatemala, Nicaragua y México.

Por ejemplo, en Brasil se conocen las experiencias organizativas que se desarrollan en la Escuela Nacional Florestan Fernández, en Guararema situada en la Región Metropolitana de Sao Paulo, cuyo diseño lo construye, el Movimiento de Trabajadores Sin Tierra (MST) y, en la Escuela Latinoamericana de Agroecología de La Vía Campesina, en la región de Paraná.

También en Paraguay, según la fundación Alter Vida (2009), desde 1991 se han promovido campañas en contra de plaguicidas tóxicos, valorando, entonces la necesidad de trabajar en forma proactiva por una agricultura sin agroquímicos. En tal sentido, iniciaron proyectos de promoción de huertas orgánicas, investigaciones y producción de insecticidas orgánicos y la implantación de una huerta experimental.

Ortiz y Astier (2003:4) plantean la necesidad de sistematizar y valorar la sustentabilidad de las prácticas agroecológicas. Al respecto precisan un trabajo que han realizado en esta dirección, destacando que dicho proceso de sistematización “comenzó en Quito, Ecuador, en el año 2001. Desde entonces, el objetivo ha sido difundir experiencias de trabajo en sistemas de producción de campesinos indígenas y no indígenas, cuyas características han permitido generar sistemas más sustentables.” Refieren dentro de estas experiencias sistematizadoras los siguientes casos: variantes de manejo de milpas de maíz en la zona maya de Yucatán, México; ovicultura mejorada dentro de un sistema agro-silvo-pastoril en los Altos de Chiapas, México; sistemas agro-silvícolas mejorados basados en la conservación de suelos en la comunidad indígena de Chullpa K’asa, en Cochabamba, sierra de Bolivia; sistemas agroforestales en la comunidad indígena de Tres Cruces en Cochabamba, sierra de Bolivia; la producción

de maíz asociado con frijón, bajo un sistema de rotación con chícharo en la Región Purhépecha del estado de Michoacán, México; la producción de algodón orgánico en Tarapoto, San Martín, Perú; un sistema de producción de limón en el valle alto de Piura, Perú; y agricultura familiar en el sector rural parabiense en Brasil.

Marasas, Flores y Sarandón (2007) ante la problemática que ha relegado a las familias campesinas, productoras de horticultura de la zona de La Plata, debido a la inaccesibilidad de los productos agroquímicos por su alto costo, plantean, dentro de las alternativas, la generación de conocimientos y capacidades necesarias para desarrollar sistemas agroecológicos. Se trata de un proceso que requiere un cambio gradual en las prácticas de los productores y un aprendizaje continuo, que fomente la articulación entre el saber local, la capacitación, el trabajo de investigación-acción y el diseño de ensayos en el campo, que validen las alternativas tecnológicas que surjan. En este sentido, la Universidad de La Plata está desarrollando programas formativos y de investigación, de respaldo a las iniciativas agroecológicas. Ejemplo de ello lo constituye el Curso de Agroecología de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales que pertenece a esta institución.

En Nicaragua, la Universidad Nacional Agraria tiene un programa a nivel de postgrado en Agroecología y Desarrollo Sostenible. En el portal de esta institución se informa que las prácticas agroecológicas en este país, se han generado a través de movimientos campesinos e incluso, plantean la necesidad de mayor vinculación con las realidades rurales, para investigar y sistematizar estas prácticas.

González (2010) señala que el movimiento agroecológico en Cuba es una fortaleza para lograr la seguridad alimentaria, al desplazar las viejas formas de producción de carácter contaminante, por prácticas agrícolas y pecuarias que fortalecen el saneamiento ambiental, nutricional y ecológico, rompiendo con la agresión barbaque agrotóxica. Precisa la autora que un número mayor a 110 mil campesinos, practican las técnicas agroecológicas en sus cultivos y en la crianza de animales y, unos 120 mil aplican la agricultura orgánica. Igualmente, se aprecia que este modelo productivo alcanza presencia nacional, impregnado de un alto nivel de organización campesina, destacando como fortaleza el papel protagónico de esta familia en las transformaciones de su propia realidad.

Según Pérez (2007) El surgimiento del movimiento agroecológico en Cuba, se remonta a los años 90, impulsado por la necesidad apremiante de producir alimentos, en una situación económica muy difícil debido al bloqueo que sufre desde hace más de 50 años. Durante este proceso, que ha implicado la sustitución de insumos importados, se ha rescatado el conocimiento tradicional y obtenido un nuevo saber; a la vez, ha tomado fuer-

za la idea de generar cambios profundos en los sistemas agrarios cubanos, pues la solución no está en la sustitución de una tecnología por otra, sino en el cambio de la práctica de cultivos y crianza animal, que implica también un cambio de mentalidad. En este país se conoce de estudios en esta área de la Agroecología en el Centro Universitario de Guantánamo.

Galeano (2007) al referirse a la agroecología en el contexto colombiano, enfatiza en un impulso productivo de carácter autogestionario cuya base la conforman las familias campesinas, indígenas y afro descendientes, quienes con apoyo o no de entes financieros, han desarrollado desde inicios de la década de los 90, prácticas agroecológicas. Según este autor, en Colombia no existe una sistematización que refleje un inventario de las experiencias que en relación a esta orientación se concretan en el país. Tampoco se reportan estudios, que den cuenta del impacto de la totalidad de todos los procesos, aunque sí se conoce es que los logros obtenidos en cada uno de ellos, han resultado significativos en la mejora de las condiciones de vida de la población que participa de esas formas productivas, en las diversas regiones del país. Dentro de los beneficios que se reconocen se destacan: fuente segura de trabajo y alimentación, autoabastecimiento y seguridad alimentaria, que impulsa la participación de género, incluyendo la población infantil, que comienza a estar ganada para este tipo de actividad productiva; además, como proceso permite el crecimiento personal y de formación, fortalece los lazos comunitarios y familiares, entre otras cosas. No obstante, es importante señalar que estos esfuerzos son promovidos por organizaciones extranjeras pertenecientes fundamentalmente a Canadá y Holanda.

En el caso de Colombia se conocen estudios en agroecología a nivel de doctorado en la Universidad de Antioquia y en la Universidad Nacional de Colombia; en cuanto a maestrías en las Instituciones: Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Caldas; en pregrado, se conoce la experiencia para formar profesionales como ingenieros agroecólogos, en la Universidad de la Amazonía y en Corporación Universitaria Minuto de Dios.

En Ecuador se crea la Escuela Nacional de Agroecología con el objetivo central de fortalecer las propuestas y visiones transformadoras de los movimientos sociales: campesinos, indígenas, afro y del manglar, a través de la construcción conjunta y posicionamiento de la agroecología, como vía de fortalecimiento de la soberanía alimentaria; articula un proceso educativo sistémico de la educación agroecológica con la organización campesina y las propuestas de acción transformadora de la sociedad.

También, es importante acotar que, para consolidar el enfoque agroecológico se necesita reorientar los estudios sobre la producción agraria hacia el fortalecimiento de la llamada etnociencia y la ciencia agraria moderna,

hacia una acumulación no de riqueza mercantil, sino de plena vivencia humana. Existen movimientos y acciones hacia este cometido; ejemplo de ello es el convenio que hace la Escuela Nacional de Agroecología de Ecuador con la Universidad Politécnica Salesiana en el cual destacan un ámbito pedagógico de coincidencia: el respeto por el saber local y de la necesidad del devenir entre la práctica, la reflexión y la práctica, para generar un conocimiento capaz de transformar la realidad inmediata (La Vía Campesina, 2011).

Asimismo, se están concretando prácticas agroecológicas en Europa y África. En el primer caso, según Calle y Gallar (2010) en el surgimiento de la tendencia agroecológica va de la mano con el movimiento político ecologista, aunque refieren que aún es incipiente. No obstante, ya existen algunos movimientos como el de Madrid, BAH (Bajo el Asfalto está la Huerta), Kusturica o la "Xarxeta" de cooperativas agroecológicas en Cataluña, Hortigas en Granada, Terratrèmol en Alicante, Surco a Surco en Toledo y Madrid, Tomate Gorriak en Pamplona, entre otras. Conviene referir en cuanto a los procesos formativos que ofrece y concreta la Universidad Internacional de Andalucía, desde principios de la década de los 90.

La agroecología en Europa se enfrenta a un problema crucial que denuncian autores como Galindo (2005), el cual consiste en que la Política Agrícola Común (PAC) desarrollada por la Unión Europea, se enmarca dentro del esquema rentista que concibe la producción de alimentos en términos de mercancías; por tanto hay poco interés de desarrollar esquemas de producción que tengan una mirada integral sobre la base de las necesidades de quienes producen y quienes consumen. Se trata de una política enmarcada en la globalización, que en vez de cumplir con su pretensión de resolver los problemas agroalimentarios del mundo, los ha agravado, pues, su centro ha sido la generación de recursos económicos. Señala esta autora que:

...este modelo alimentario se desentiende, tanto de las necesidades sociales y ecológicas, como de sus consecuencias actuales y futuras. Crece en abierta oposición a los derechos de la población a una alimentación suficiente, saludable y nutritiva, a una vida digna de los/as campesinos/as en su propia tierra y a su cultura tradicional. Lo único importante es que no se interrumpa el ciclo de producción y circulación de las mercancías, que no cese la producción de plusvalor. (Galindo, 2005: 2)

Así que, el reto precisamente es romper con este esquema economicista y esa tarea la ha asumido progresivamente la vía Campesina en el mundo; se ha ido desarrollando de abajo hacia arriba y, hoy cuenta con el respaldo de muchas instituciones formativas, que gradualmente se suman a este

reto de consolidar este paradigma emergente en la producción de alimentos, orientado al desarrollo sustentable y sostenible.

En el segundo caso, el de África, es importante retomar lo expuesto en el informe de la ONU expuesto por el señor De Schutter (2008) según el cual se regeneraron 350.000 hectáreas de tierra en las provincias de Shinyanga y Tabora, en Tanzania, mediante la implantación de la agroforestería. Otro ejemplo que el informe refiere, se concreta en África Occidental y lo constituyen las barreras de piedra levantadas a lo largo de los campos de cultivo para frenar el agua de escorrentía durante la estación lluviosa, lo cual mejora la humedad del suelo, repone las capas freáticas y reduce la erosión. Así, han logrado aumentar la capacidad de retención de agua entre 5 y 10 veces y la producción de biomasa entre 10 y 15 veces; pero, además la hierba que crece luego de las lluvias, a lo largo de las barreras de piedra, sirve de alimento al ganado.

En Kenia, agricultores e investigadores han desarrollado “la estrategia de “atracción-expulsión” para controlar las malas hierbas parasitarias y los insectos que dañan los cultivos.”(De Schutter, 2008:9) La práctica consiste en eliminar las plagas que atacan el maíz, sembrando el maíz junto con otros cultivos como el *Desmodium*. Esta es una planta que repele los insectos, a la vez que los atraen hacia pequeñas parcelas de pasto elefante, planta que excreta una goma adherente, la cual atrapa la plaga. Así, el sistema, además de controlar las plagas, trae consigo otras ventajas, pues el *Desmodium* puede utilizarse como alimento para el ganado. Esta práctica de “atracción-expulsión” duplica los rendimientos del maíz y la producción de leche, e introduce mejoras el suelo. Igualmente, se participa en el informe que este sistema se ha extendido a más de 10.000 hogares en el África Oriental, utilizando como vías para su difusión las asambleas públicas, los programas de radio de alcance nacional y las escuelas rurales para agricultores.

Como se puede apreciar, la agroecología implica un conjunto vasto de conocimiento, que debe ser difundido y adquirido por los agricultores, comunidades rurales, familias campesinas y comunidad en general. Ello, como lo señala el informe de la ONU expuesto por De Schutter (2008), amerita inversiones en actividades de extensión e investigación agrícola. Pero estas actividades tienen que cambiar de orientación, pues, por ejemplo, la actividad investigativa que se hace desde la agricultura convencional y rentista es el factor que más incide, globalmente, en la pobreza y la productividad agrícola, en los países en vías de desarrollo. De ahí que en este informe se proponga es la investigación y generación compartida de conocimientos, considerando la participación de las comunidades rurales y familias campesinas, e incluso, se destaca el rol de la mujer en esta actividad. En este sentido, el informe referido precisa: “En la investigación

agroecológica la ciencia moderna se combina con los conocimientos locales." (De Schutter, 2008:20).

Hasta ahora, las organizaciones sociales campesinas y de agricultores, apoyadas, generalmente, por organizaciones no gubernamentales, han constituido la base para la difusión del conocimiento agroecológico. Asimismo, como se aprecia a lo largo de este apartado, las universidades se han sumado a esta tarea, pero se requiere mayor apoyo y unión de esfuerzos en la tarea formativa y de difusión de este tipo de conocimiento, orientado al buen vivir de aquellos pocos que entregan su vida para generar el sustento de muchos o de todos. En el caso de Venezuela, se ha dado un viraje en este sentido y, la agroecología, se ha convertido en una política de Estado, con referentes legales e institucionales, lo cual indica que apenas están dadas las condiciones para su implantación, más todavía hay trecho que recorrer. A continuación se procede a revisar los referentes que sustentan la agroecología en nuestro país.

4. Los estudios agroecológicos en Venezuela: referentes legales e institucionales

En Venezuela está planteado un proceso de transformación político, económico y social orientado a la autodeterminación, soberanía, igualdad, integridad territorial y emancipación, en el cual, el pueblo desposeído, construya una nueva relación donde predomine el derecho a la vida en condiciones dignas, sobre las relaciones de carácter mercantil, orientadas, fundamentalmente, a la acumulación. Así, en el país se propone un modelo de desarrollo endógeno para garantizar, entre otras cosas, la soberanía alimentaria desde la sustentabilidad y sostenibilidad. Para ello, es imprescindible colocar en marcha procesos educativos que apunten a tal fin. La Constitución de la República de Venezuela (CRBV, 1999) así lo establece, cuando expresa que la educación y el trabajo son los procesos fundamentales para alcanzar los fines del Estado; además en el Artículo 305, se plantea la promoción de la agricultura sustentable como base estratégica del desarrollo rural, para garantizar bienestar a la población campesina.

La Ley Orgánica de Educación (LOE, 2009) en el Artículo 3, destaca en los principios y valores rectores, entre otros, la formación para la independencia, la libertad y la emancipación, así como la sustentabilidad del desarrollo. Ello es coherente con el Artículo 1 de C RBV (1999) en la cual se establecen los mismos, como derechos irrenunciables de la Nación; ello tiene conexión con el Artículo 1 de la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario (LTDA, 2005) en el cual se plantea como objeto las bases del desarrollo rural integral y sustentable, en función del desarrollo humano y el crecimiento económico "...asegurando la biodiversidad, la seguridad agroali-

mentaria y la vigencia efectiva de los derechos de protección ambiental y agroalimentario de la presente y futuras generaciones". Igualmente, esta Ley en su Artículo 17, numeral 6, garantiza la protección hacia las prácticas ancestrales agrícolas, en cuanto al cultivo y la biodiversidad del hábitat, aspectos que forman parte de la esencia de la agroecología como saber transdisciplinar emergente y pertinente, en momentos en que la vida está en peligro de extinción. En los Artículos 19 y 20 de la misma Ley se reconoce y garantiza la práctica del conuco como una alternativa para preservar la biodiversidad y a su vez, promover "la investigación y la difusión de las técnicas ancestrales de cultivo, el control ecológico de plagas, las técnicas de preservación de suelos y la conservación de los termoplasmas en general".

La necesidad formativa en agroecología tiene fundamento en el Artículo 4 de la LOE (2009) cuando expresa que la educación como derecho humano y deber social fundamental, está orientada al desarrollo del potencial creativo en condiciones históricamente determinadas, que constituyen el eje central para generar invenciones pertinentes, en función de la transformación de la realidad. Tal cometido o reto debe compaginarse con lo estipulado en el Artículo 4 de la CRBV (1999), donde se define la República como un Estado Federal Descentralizado, en el cual se destacan los principios de integridad territorial, cooperación, solidaridad, concurrencia y corresponsabilidad. Esto induce a pensar entonces, los estudios agroecológicos, en función de las particularidades de los contextos históricos. No son exactamente igual las prácticas agrícolas en los llanos que en los andes, pues, la topografía, el clima, la hidrografía, la experiencia cultural del trabajo agrícola, determinan o marcan las peculiaridades. Esto por citar un ejemplo.

Pero además, en el Artículo 6, numeral 2, literal c, de la LOE (2009) se establece la obligatoriedad educativa, formativa en cuanto a aspectos como la historia, la geografía, el ambiente y la agroecología, entre otros contenidos. Ello se concatena con lo estipulado en el literal h, en el cual se hace referencia a la idoneidad académica de los profesionales de la enseñanza, quienes deben tener por mandato formación en estos saberes imperativos.

Igualmente, el Artículo 139, numerales 6, 7, 9, 10, 12 y 13 de la LTDA (2001) agrario, en el cual se plantean algunas de las competencias de Instituto Nacional de Desarrollo Rural (INDR), destacando el fomento, coordinación, ejecución de planes y programas destinados a la organización, consolidación de las comunidades y promoción de procesos de adiestramiento y la capacitación técnica de los pobladores del medio rural. Incluso, en los numerales 10 y 12 plantea la promoción y ejecución, tanto de programas de formación y capacitación dirigidos a funcionarios públicos

y otros sectores de la sociedad civil, como programas de innovación tecnológica para el desarrollo rural sustentable.

Como se puede apreciar, se encuentran fundamentados procesos formativos en agroecología, de carácter integral, amplios y transversalizados institucionalmente, dirigidos, no sólo a productores y técnicos del agro y saberes afines, sino también, a funcionarios públicos, comunidades rurales y campesinas y a la sociedad en general, desde la infancia hasta los profesionales de la docencia, en los diferentes niveles de los subsistemas educativos. Incluso, en la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Información (LOCTI) (2010) Artículo 27, numeral 1, literal e, hace referencia a la formación de cultores y cuadros científicos en procesos y procedimientos de calidad, en el cual tiene pertinencia lo agroecológico.

De modo que la tarea es compleja; se requiere un despliegue de esfuerzos que abarquen instituciones tanto oficiales como privadas, nacionales, estatales, municipales que brinden apoyo a programas y proyectos educativos y difusores de información, orientados al fortalecimiento de los principios y prácticas agroecológicas.

Lo expuesto hasta ahora, coincide con planteamientos de autoridades en el área como el especialista internacional Altieri, quien señala que en Venezuela la agroecología posee un gran potencial, pues el país tiene todos los recursos para practicarla; existe la experiencia de los movimientos rurales, indígenas y afrodescendientes, agroecosistemas muy diversos, el conocimiento tradicional, el académico científico y, cuenta con recursos económicos que permiten su aplicabilidad. (El Tiempo, 2006).

Pero además, en Venezuela se ha venido dando el pertinente respaldo jurídico - político del Estado. Incluso, el respaldo financiero través de la LOCTI (2010), la cual lo establece, específicamente, en el Artículo 27, numerales 1, 4 y 5. En el primero, se plantea el aporte financiero a proyectos de innovación, vinculados con actividades que involucren la obtención de nuevos conocimientos o tecnologías en el país. En el segundo, el numeral 4, literales a, b, d, f y h, en los cuales se promueve la conformación y creación de programas para el fomento de la investigación y generación de conocimiento innovador a partir de unidades de producción social. En el tercero, que es el numeral 5, taxativamente se establece la obligatoriedad de la inversión en proyectos de formación de cultores científicos y tecnológicos en áreas prioritaria tales como: **Hábitat y desarrollo** (suelos, ambiente y cambio climático, recuperación de ecosistemas, biodiversidad, cuencas hidrográficas); **Innovación para el desarrollo endógeno** (economía social y desarrollo rural); **Ciencias del agro y del mar** (soberanía y seguridad alimentaria) **Ciencias de la educación** (currículo y transdisciplinariedad, educación en línea).

En cuanto a los referentes institucionales se ha creado en Venezuela el Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (INSAI), adscrito al Ministerio de Poder Popular para la Agricultura y Tierra, el cual se convierte en un organismo de control de la salud alimentario en cuanto a la producción, distribución y consumo de alimentos. Sus intencionalidades se orientan a *la defensa y protección de la Soberanía Agroalimentaria del país, mediante la promoción de la salud agrícola integral; concreta acciones de vigilancia epidemiológica preventiva, control y erradicación de enfermedades y plagas que afectan los cultivos, animales, productos y subproductos. Igualmente, este instituto contribuye a superar el modelo de producción agrícola capitalista, por uno más humano, que promueva la participación y el protagonismo popular.*

También se tiene el respaldo del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) el cual tiene como propósito fundamental impulsar la agricultura dentro del modelo socialista, planteado en el Proyecto Nacional Simón Bolívar. A este instituto pertenece la Escuela Socialista de Agricultura Tropical (ESAT), cuya conformación se inicia en el 2005, cuando por Gaceta Oficial se autoriza al INIA para ejercer la función docente, a través de cursos conducentes y no conducentes a grado académico. La ESAT surge con el objeto de consolidar experiencias de investigación, docencia y extensión desarrolladas por el INIA. Su intencionalidad esencial se orienta a la formación de talento humano desde una visión de educación integral, fundamentándose en los principios constructivistas, humanistas y del aprender haciendo. (López, S/F)

En Barinas se creó la Escuela Latinoamericana de Agroecología (ELA), donde reciben formación estudiantes de diferentes países de Latinoamérica, en su mayoría de Venezuela. Ello es producto de un convenio con los Movimientos de Trabajadores Rurales sin Tierra y Vía Campesina de Brasil, quienes se comprometen con la formación política y técnica de los productores campesinos. La ELA está adscrita al Ministerio Popular Para la Educación Universitaria (Sulbarán, 2009). La intencionalidad más explícita de este convenio es formar pedagogos en agroecología, a fin de que actúen permanentemente de la mano con los campesinos, construyendo una nueva matriz tecnológica, fundamentada en la agroecología (Engelmann, 2005). La idea de la ELA es afrontar la matriz conservadora, que favorece y promueve el agro negocio, sostenido por la agroindustria y, controlados por las grandes empresas multinacionales. Es decir, se trata de una propuesta que favorece al pequeño productor y al mercado interno, desde una acción conservacionista del ambiente y contribuyendo al desarrollo de una agricultura soberana. Igualmente, la ELA favorece la integración de los pueblos latinoamericanos, a la vez que rescata los saberes ancestrales en cuanto a la producción agrícola. Hoy la ELA funciona como el Instituto Agroecológico Latinoamericano "Paulo Freire" el

cual constituye una experiencia transformadora de la vía neoliberal hacia una alternativa ideológica y política claramente definida con los principios socialistas, que apuntan a consolidar un continente libre y soberano, garante de un futuro justo, de igualdad y equidad, para nuestros pueblos originarios.

En la UBV se ofrece y concreta formación en agroecología en el nivel de pregrado, de duración corta TSU y, duración larga como licenciados. En este programa se coordinan esfuerzos para desarrollar un proceso de formación integral, a fin de dar respuestas a los retos que implica la transformación del país de una estructura capitalista a una estructura socialista, desde los ámbitos de: la sustentabilidad del ambiente, los agroecosistemas y la producción agropecuaria y agrícola, en aras de coadyuvar a alcanzar la soberanía y seguridad agroalimentaria del País. (UBV, 2009)

En consonancia con los mandatos de la LOE (2009) (en el Artículo 6, numeral 2, literal c.), se desarrolla en el subsistema de Educación Básica el proyecto de "Todas las Manos a la Siembra" el cual, constituye una propuesta alternativa en la problemática de la seguridad y soberanía alimentaria, que se impulsa originariamente desde la Misión Vuelvan Caras en el 2003. Es a partir del 2009 cuando el Ministerio del Poder Popular para la Educación incorpora esta propuesta a todos los planteles educativos, con el propósito de crear conciencia entre niños, niñas y adolescentes sobre la importancia de la soberanía alimentaria. (Lanz, 2008)

Como se puede apreciar, en Venezuela existe todo un conjunto de acciones que apuntan hacia la formación agroecológica de la ciudadanía, pues el proceso de transformación del país es difícil concretarlo, manteniendo esquemas mercantilistas en aspectos tan elementales como la producción de alimentos. Es menester desprenderse de los esquemas basados en la acumulación de capital y, por tanto, orientar la formación hacia la creación de conciencia sobre la soberanía alimentaria y la producción agrícola sustentable y ecológicamente sostenible.

5. Urgencia de formación agroecológica en el estado Táchira

En primer lugar, es conveniente destacar la caracterización del estado Táchira como una entidad fronteriza, lo cual particulariza, todos los procesos formativos. Así lo establece la LOE (2009) cuando se refiere a las modalidades del Sistema Educativo, las cuales se definen en el Artículo (26) como:

...variantes educativas para la atención de las personas que por sus características y condiciones específicas de su desarrollo integral, cultural, étnico, lingüístico y otras, requieren adaptaciones curricu-

lares de forma permanente o temporal con el fin de responder a las diferencias de (...) niveles educativos.

Como un espacio de frontera, el Táchira requiere de procesos pedagógicos que se vinculen a esta modalidad, para fortalecer la soberanía nacional; en el sentido de poseer independencia agroalimentaria, tal como se plantea en el Artículo 28 de la LOE. La formación en agroecología resulta fundamental; es parte de la lucha que es menester emprender, pues ésta tiene que darse desde la producción de alimentos sanos y suficientes, a objeto de garantizar la seguridad alimentaria y, a la vez, favorecer el intercambio entre las poblaciones que comparten estos espacios, proteger el ambiente y controlar las plagas y enfermedades inherentes a la práctica agrícola; todo ello, desde esquemas ecológicos, garantes de la biodiversidad.

Además, este tipo de formación en agroecología también se corresponde con la modalidad de Educación Rural, contemplada en el Artículo 29 de la LOE (2009) la cual, se orienta a la formación integral de las personas en sus contextos, a la vez, propicia el arraigo a su entorno, en concordancia con las necesidades de la comunidad, "en el marco del desarrollo endógeno y en correspondencia con los principios de defensa integral de la Nación." Como se puede apreciar, en este contexto, la agroecología resulta muy pertinente, pues gran parte del eje fronterizo esta compuesto por áreas rurales dedicadas a la producción agrícola, pero, en su mayoría, lo hacen desde los esquemas inherentes a la agricultura convencional, lo cual ha devenido en graves problemas ambientales, cuyas secuelas se están reflejando hoy día, con los desastres, por ejemplo, causados por las lluvias.

Prueba de ello, lo constituye el proceso de deterioro ambiental que señala de manera explícita, un documento de CORPOANDES (2005:22) en el dossier municipal Libertad, el cual expone como problemática ambiental "la contaminación de los cursos de agua debido a la escasa cultura conservacionista originada por la descarga de aguas servidas, debido al uso excesivo de productos químicos en las actividades agrícolas". El desequilibrio ecológico debido a la deforestación tan intensa en el sector de Lomas Bajas producto de la actividad artesanal; la infraestructura anárquica a lo largo de las vías que generan deterioro al medio, pues se trata de construcciones improvisadas que no cuentan con los servicios básicos.

Rodríguez (1997) por ejemplo, al referirse a la problemática ambiental del eje fronterizo San Antonio – Ureña – Aguascalientes, describe ampliamente la situación, la cual, según el autor es consecuencia de un crecimiento urbanístico que se ha venido desarrollando de manera no planificada, lo cual ha generado impacto, sobre todo en lo atinente a las aguas; pues los diferentes afluentes han sido convertidos en colectores de aguas servidas y sus cauces depósitos de basura.

La parte de montaña alta (municipios: José maría Varga, Jáuregui, Antonio Rómulo Costa, Seboruco) se encuentra afectada ecológicamente por la práctica de una agricultura intensiva de carácter industrial, donde el uso irracional de agroquímicos ha contribuido al deterioro ambiental, contaminando y destruyendo los suelos, las aguas, el aire y atentando contra la biodiversidad, causando un daño general al paisaje de montaña. La zona de montaña baja sufre un proceso de deterioro ambiental debido a la explotación del carbón. Vía al llano, en el sector "La Piscuri" hacia el sur, municipio Libertador, también se presenta un proceso de degradación de suelos debido, igualmente, al uso intensivo de la agricultura. Esto, por citar sólo algunas de las problemáticas locales, que se están presentando aunque se puede decir, que los daños ecológicos son más intensos.

Como se puede apreciar, urge en el Táchira desarrollar procesos formativos que coadyuven a corregir y rescatar el carácter productivo agrícola, forestal, pecuario, desde una mirada ecologista y ambientalista, lo cual sólo es posible mediante la aplicación de modos de producción protectores del ambiente, donde la agroecología juega un papel fundamental. Además, se busca fortalecer la organización de la Vía Campesina como práctica agrícola integradora, que permita la diversificación de la producción agrícola e incorpore y reivindique la fuerza de trabajo familiar. Emprender procesos educativos en agroecología es garantía de erradicar la pobreza rural, de estabilizar la población y disminuir las migraciones hacia los contextos urbanos. De apuntar hacia un desarrollo endógeno masivo, rompiendo la cadena de la especialización en cuanto a la producción agroalimentaria de algunos estados. Pero, ello demanda esfuerzos en todos los niveles de los subsistemas educativos y en las diferentes modalidades; es decir, es menester diseñar y desarrollar propuestas inscritas tanto en la educación formal, no formal e incluso, que llegue de manera informal al pueblo en general, para convertir nuestro país en una Venezuela productiva, que en el futuro se deslinde de su carácter mono productor, dependiente de las rentas petroleras, a la vez que se desarrolla de manera sustentable y sostenible.

6. A manera de conclusión

Se concluye este trabajo destacando el apremio que implica la concreción de procesos formativos en agroecología, tanto a nivel general, como específico, pues es necesario incidir en los esquemas cognitivos de las generaciones actuales y futuras, sobre los efectos que ha dejado el proyecto industrialista en cuanto a la producción de alimentos y, las alternativas que se deben promover si queremos conservar la vida en nuestro planeta. Como van las cosas en el mundo, movidos por el afán de acumulación de riqueza, la producción de alimentos no considera el uso sustentable y

sostenible de los recursos. Es urgente entonces formar conciencia en las personas sobre esta situación y, ello se logra a través de la *formación*, la cual se concibe como el proceso mediante el cual las personas adquiere niveles de pensamiento más complejo y, se apropian de las herramientas para asumir la dirección de su vida.

Todos los ciudadanos deben construir conocimiento sobre la situación alimentaria crítica del mundo y, sobre la perspectiva agroecológica, para que aprendan a valorar el uso de productos biológicos y a contrarrestar los aquellos contaminados con agroquímicos que, además de afectar su salud, su producción deteriora el ambiente. Igualmente, es menester impulsar un proceso de formación para la transformación del modelo educativo predominante a nivel profesional y, preparar especialistas que desarrollen propuestas de producción respetuosos de la armonía y equilibrio del ambiente, para garantizar una vida sana y la continuidad de la especies.

En el mundo la tendencia agroecológica se ha extendido en las comunidades campesinas y hoy ya se ha insertado en las universidades. Existen referencias importantes en América, en Europa y África. No obstante, es importante destacar que, desde las comunidades intelectuales, es menester promover este conocimiento y los procesos formativos, para contrarrestar la influencia del esquema industrialista y la producción agrícola convencional, los cuales actualmente atentan contra la vida y la diversidad de las especies en el planeta.

En Venezuela están dadas las condiciones para promover la tendencia agroecológica; existe todo un respaldo legal, un movimiento que ha incidido considerablemente en planteamientos educativos, especialmente en el subsistema de educación básica, con el programa de "Todas las manos a la siembra". No obstante, en el nivel de formación profesional, aún cuando ya hay movimiento, éste se puede considerar incipiente. De todas formas los esfuerzos continúan, por ejemplo, ya existe la carrera a nivel de pregrado y post grado. Falta mayor divulgación a través de los medios.

En el Táchira es urgente desarrollar procesos formativos en agroecología, dada la naturaleza agrícola de la entidad y los severos procesos de deterioro ambiental y ecológico generado por los esquemas convencionales de producción alimentaria, que ha generado procesos erosivos considerables, desgaste y contaminación de los suelos, contaminación del agua, destrucción de la diversidad de especies animales y vegetales, que anuncian un panorama desolador para el futuro de la agricultura, la producción de alimentos y la misma salubridad de la población. Es urgente, entonces, desarrollar procesos formativos en Agroecología que permitan reorientar la producción agrícola en función de un verdadero bienestar humano, o lo conocido en nuestro país como máxima aspiración hacia "el buen vivir".

Referencias Bibliográficas

- ALBA TV. (2009). MST Brasil capacita a latinoamericanos en materia agroecológica. Agencia de prensa rural. En línea: <http://www.albatv.org/MST-Brasil-capacita-a.html>. Consulta: 11-05-2011.
- ALTER VIDA. (2009) Centro de estudios y formación para el ecodesarrollo. En línea: http://www.altervida.org.py/espanol/cms.php?page=areas_tematicas. Consulta: 30-04-2011
- ALTIERI, M. y NICHOLLS, C. (2000). Agroecología, teoría y práctica para una agricultura sustentable. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.
- CALLE, A.y GALLAR, D. (2010). Nuevos movimientos globales y agroecología: El caso de Europa. ISDA 2010. *Montpellier*. 28-30. En línea: <http://www.isda2010.net/var/isda2010/storage/original/application/a21e667d69fc4ffa6dc00abf21bf9e4e.pdf>. Consulta: 07-05-2011.
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5453, marzo 3, 2000.
- CORPOANDES (2005). Municipio Libertad. *Dossier Municipal Libertad, 2004-2005*. En línea: http://www.corpoandes.gov.ve/files/imagenes/file/descargas/gerencia_informacion/Dossier%20Municipal%202004-2005/Dossier%20Tachira/Libertad-2004.pdf. Consulta: 10-05-2011
- DE SCHUTTER, O.(2008). Conclusiones del encuentro internacional de agroecología. Informe del Relator Especial sobre el derecho a la alimentación. ONU. En línea: http://www.srfood.org/images/stories/pdf/press_releases/20100622_press_release_agroecology_es.pdf. 7-05-2011
- EL TIEMPO (2006). M. Altieri en Venezuela. La agroecología para lograr la Soberanía alimentaria. En línea: <http://infororganic.com/node/1010>. Consulta: 3-04-2011.
- ENGELMANN, S. (2005). Inaugurada Escuela Latino-Americana de Agroecología. *Portal Alba TCP*. <http://www.alternativabolivariana.org/modulos.php?name=News&file=article&sid=329>. Consulta: 11-05-2011
- FLÓREZ O., R. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Bogotá: McGrawHill.
- GALEANO C., A. (2007). Estado actual y retos de la agroecología en el contexto de la política agraria colombiana. *Ecofondo-grupo Semillas*. En línea. <http://www.semillas.org.co/sitio.shtml?apc=a1a1--&x=20155213> (Consulta: 3-05-2011)

- GALINDO, P. (2005). Resistencia agroecológica a la globalización de la agricultura y la alimentación. *Rebelión. Ecología Social*. 1-11. En línea: <http://www.rebelion.org/noticias/2005/1/10128.pdf>. (Consulta: 07-05-2011).
- GONZÁLEZ, A.M. (2010). La Agroecología en Cuba. *Agencia prensa Rural*. <http://www.prensarural.org/spip/spip.php?article3484>. (Consulta: 3-05-2011)
- GUZMÁN C., G. y ALONSO M., A. (2007). La Investigación Participativa en Agroecología: una Herramienta para el Desarrollo Sustentable. *Ecosistemas. Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente*. 16 (1) 24-36. En línea: <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=466>. Consulta: 5-04-2011.
- HERRERA M., J. (2010) Agroecología, la vuelta a la esencia de la naturaleza. *El Mundo*. 28/2/2010. En línea: <http://www.sosperiodista.com.ar/El-Mundo/Agroecologia,-la-vuelta-a-la-esencia-de-la-naturaleza>. Consulta: 15-04-2011
- LANZ, C. (2008). *Dossier sobre el Programa Todas las Manos a la Siembra*. En línea: http://www.funtha.gov.ve/doc_pub/doc_245.pdf. Consulta: 11-05-2011
- LEY DE TIERRA DE DESARROLLO AGRARIO (2001).). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5771, Mayo 18, 2005.
- LEY ORGÁNICA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2010). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 39 575, Diciembre 16, 2010.
- LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN (2009). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5929, Agosto 15, 2009.
- LÓPEZ, M.(S/F). *Editorial, Escuela Superior de Agricultura Tropical*. En línea: http://sian.inia.gov.ve/repositorio/revistas_tec/inia_divulga/numero%208/editorial_8.pdf
- MARASAS, M.; FLORES, C. y SARANDÓN, S. (2007). Una Experiencia de Investigación – Acción Participativa con enfoque agroecológico: el caso de horticultores familiares del partido de La Plata, Buenos Aires Argentina. *Revista Brasileira de Agroecología*. Volumen 2. (1). 492-495. En línea: <http://www.inta.gov.ar/cipaf/info/doc/agroecologia.pdf>. Consulta: 15-04-2011.
- MORÍN, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Bogotá: Magisterio.
- NÚÑEZ, J. (2004). Los saberes campesinos para una educación rural. Vol. 19 (2). 13-60. En línea: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872004000200003&lng=en&nrm=iso&ignore=.html. Consulta: 10-05-2011

- NÚÑEZ, M.A. (2007) Documento Base para la formación agroecológica en la Educación Superior Latinoamericana desde la Realidad Venezolana. In *Motion Magazine*, Mérida. En Línea: http://www.inmotion-magazine.com/opin/man_base.html. Consulta: 15-03-2011
- NUTRINET.org. (2008). *Bolivia líder en producción agroecológica en el mundo*. En línea: <http://bolivia.nutrinet.org/informacion-general/328-bolivia-lider-en-produccion-agroecologica-en-el-mundo->. Consulta: 15-04-2011
- ORTIZ A., T. y Astier C., M. (2003) Sistematización de Experiencias agroecológicas en Latinoamérica. *LEISAR* Revista Agroecológica. Edición Especial. En línea: <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/latin-america/ocho-estudios-de-caso/introduccion-sistematizacion-de-experiencias>. Consulta: 10-04-2011
- PÉREZ, N (2007). Cuba: Campesinos por una producción agroecológica. *Red de plaguicidas y sus alternativas para América Latina*. En línea. http://www.rap-al.org/index.php?seccion=8&f=news_view.php&id=224. (Consulta: 3-05-2011).
- PRIETO F., L. (1990). Principios Generales de la Educación. Caracas: Monte Ávila Editores.
- RODRÍGUEZ, J. (1997). Situación Ambiental en el eje fronterizo San Antonio-Ureña-aguas Calientes (SANURAC), Estado Táchira Venezuela. *Aldea Mundo*. Año 2 (3) 13-16.
- ROJAS, A. (1976). *Ideas educativas de Simón Bolívar*. Caracas: Monte Ávila Editores.
- SARANDON, S.J. (2002) Incorporando el enfoque agroecológico en las Instituciones de Educación Agrícola Superior: la formación de profesionales para una agricultura sustentable. *Agroecol.e. Desenv.Rur. Sustent., Porto Alegre*. Volumen 3 (2) 40-48. En línea: <http://www.agroeco.org/socla/archivospdf/UniversidadSarandonRevEmater.pdf>
- SARANDON, S.J.y FLORES, C. (2010). Agroecología en escuelas agropecuarias de enseñanza media: el caso de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Agricultures*. En línea: <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/latin-america/interactuar-para-aprender-aprender-para-innovar/agroecologia-en-escuelas-agropecuarias-de>. Consulta: 9-04-2011.
- SULBARÁN, B.(2009). El IALALA “Paulo Freire” forma a los jóvenes latinoamericanos en agroecología. *La Revolución. El sitio de los amigos de Vive TV*. En línea: <http://www.larevolucionvive.org.ve/>. Consulta: 11-05-2011.
- UBV (2009). Programa de Formación de Grado Agroecología. *Universidad Bolivariana de Venezuela. La casa de los saberes*. En línea: http://www.ubv.edu.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=90:agorecologia&catid=58:pfg&Itemid=81