



Grupo eumed.net / Universidad de Málaga y  
Red Académica Iberoamericana Local-Global  
Indexada en IN-Recs (95 de 136), en LATINDEX (33 DE 36), reconocida por el DICE, incorporada a la  
base de datos bibliográfica ISOC, en RePec, resumida en DIALNET y encuadrada en el Grupo C de la  
Clasificación Integrada de Revistas Científicas de España.  
Vol 9. N°26  
Junio 2016  
[www.eumed.net/rev/delos/26](http://www.eumed.net/rev/delos/26)

## **LA AGRICULTURA ALTERNATIVA: UNA ESTRATEGIA PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS CON ENFOQUES AGROECOLÓGICOS, BASADO EN EL MODELO DE ECODESARROLLO**

Roger José Parra <sup>1</sup>  
[r.isaacr\\_02@hotmail.com](mailto:r.isaacr_02@hotmail.com)  
Universidad Bolivariana de Venezuela

### **CONTENIDO**

Resumen .....	2
Abstract .....	2
1 Introducción.....	3
2 Enfoque Problemático.....	5
3 Desarrollo Rural en Venezuela .....	8
4 Papel que juegan las Universidades en la Formación de los Profesionales del Agro. ....	12
5 El Modelo Agroecológico como una Alternativa de Producción de Alimentos .....	15
6 Conclusiones.....	18
Referencias bibliográficas .....	19

---

<sup>1</sup> Universidad Bolivariana de Venezuela, sede Bolívar. Profesor Asistente a dedicación Exclusiva del Programa de Formación de Grado Agroecología, adscrito a la Coordinación Socio-Académica.

## RESUMEN

La producción de alimentos, es uno de los grandes retos que presenta la humanidad, así como los efectos que la actividad en si misma genera sobre el ambiente y la salud humana. La agricultura como sistema de producción esencial para la obtención de los alimentos para abastecer la población que habita el planeta ha sufrido una serie de transformaciones que la han convertido en una práctica que atenta contra la estabilidad ecológica del planeta; los avances tecnológicos que se han registrado a partir de la Revolución Verde ha contribuido al deterioro de los ecosistemas, degradación y contaminación de los suelos y los recursos hídricos, pérdida de hábitat, pérdida de biodiversidad, homogenización del paisaje agrícola, disminución de la agrobiodiversidad, pérdida de bosques, generando un desbalance dentro de la biosfera; esta realidad se presenta con mayor fuerza en los países subdesarrollados, donde las transnacionales unidas a los entes multilaterales, con la complicidad de los gobiernos de esos países han impuesto prácticas agrícolas disociadoras del conocimiento y la cultura de los trabajadores rurales y que posteriormente fueron asumidas por las instituciones de educación formal para la formación de profesionales que respondan a las necesidades de la nueva tecnología y de profesores investigadores que responden a las necesidades de las empresas que requieren de sus servicios, originándose de esta manera la figura del docente contratista. Para romper con esta dinámica dominante se presenta la propuesta del modelo agroecológico como respuesta al modelo convencional, destacando sus virtudes y el papel que deben jugar en la formación del nuevo ciudadano.

### Palabras Claves

Modelo Agroecológico, modelo convencional, Revolución Verde, tecnologías, emancipación

**Alternative agriculture: a strategy for food production with agro-ecological approaches, based on the model of eco-development**

## ABSTRACT

Food production is one of the great challenges of humanity as well as the effects of the activity itself generates on the environment and human health. Agriculture as a production system for producing essential food to supply the population inhabiting the planet has undergone a series of transformations that have made it a practice that threatens the ecological stability of the planet; technological advances that have occurred since the Green Revolution has contributed to the deterioration of ecosystems, degradation and pollution of soil and water resources, loss of habitat, biodiversity loss, homogenization of the agricultural landscape, decreased agricultural biodiversity, loss of forests, creating an imbalance within the biosphere; this reality presents itself more strongly

in developing countries, where transnational attached to multilateral bodies, with the complicity of the governments of these countries have imposed agricultural practices disruptive of knowledge and culture of rural workers and which were subsequently taken over by formal education institutions to train professionals to meet the needs of new technology and teachers researchers that meet the needs of companies that require their services, thus giving rise to the figure of the teacher contractor. To break this dominant dynamic model of the agroecological proposal comes in response to the conventional model, highlighting their strengths and the role they should play in the formation of the new citizen.

#### Keywords

Agroecológico model, conventional model, Green Revolution technologies, emancipation

## 1 INTRODUCCIÓN

A lo largo de los siglos, el hombre ha aprovechado los recursos de los ecosistemas naturales, para la obtención de elementos, generando el deterioro de los ecosistemas y por consiguiente un desequilibrio de nuestra biósfera. Las naciones que han alcanzado el estatus de desarrolladas o industrializadas lo han logrado a través del sistema de producción capitalista, el cual ha provocado una serie de desequilibrios al medioambiente, rompiendo con el equilibrio ecológico, trayendo como consecuencia la inestabilidad climática en el planeta, con consecuencias devastadoras para pueblos y regiones del mundo, poniendo en peligro la sobrevivencia de la especie humana.

Los cambios climáticos son fenómenos naturales, pero el hombre ha acelerado estos procesos, debido al aumento de las emisiones de gases del efecto invernadero, como el dióxido de carbono y el metano, los cuales son responsables del deshielo acelerado de los glaciares. El incremento de las temperaturas y el aumento del nivel de los océanos, están originando la llegada de fenómenos naturales más fuertes y destructivos (ciclones, huracanes, tormentas tropicales, tornados) cada año, provocando inundaciones, deslave, la muerte de muchos seres humanos, pérdida de cultivos, pérdida de viviendas, hambre y caos en muchos pueblos del mundo; adicional a esto encuentran los efectos generados por las emisiones de gases tóxicos responsables del deterioro de la capa de ozono, tales como los CFC.

Los países industrializados, como Estados Unidos, que se niegan a suscribir el protocolo de Kioto, el cual exige a las naciones que suscriben este tratado, disminuir en al menos 5% la emisión de los gases responsable del efecto invernadero; siendo este país junto a China los mayores emisores de estos gases que ponen en peligro la vida de las especies y de la biosfera. El éxito del modelo económico desarrollado por las naciones más industrializadas, se debe en gran

medida a la explotación de los países más pobres, los cuales poseen los recursos naturales que estos requieren para satisfacer sus necesidades consumistas y derrochadoras de energía, ya que Estados Unidos con menos del 10% de la población mundial consume más del 20% de la energía fósil que se produce a nivel global. Esta economía devoradora está acabando con la vida de nuestro gran ecosistema (la biósfera) y pone en peligro la sobrevivencia de la especie humana en el planeta.

Las naciones más desarrolladas, durante la décadas de los treinta hasta los años noventa, generaron una explotación incontrolada e irracional de los recursos naturales en las naciones menos desarrolladas de Asia, África, centro y Suramérica, dando como resultado el deterioro de los ecosistemas, llevando consigo la pérdida de grandes áreas de bosques, millones de hectáreas de tierras fértiles, a través de la explotación agrícola, que transformaron los suelos en desiertos; esta producción agrícola irracional y la pesca incontrolada de las zonas pesqueras dieron lugar a los dos grandes tazones de polvo que se tengan registro, como el de Estados Unidos y el del noroeste de China, la muerte de los arrecifes de coral al sur del Pacífico, la extinción de flora y la fauna, como jamás se haya visto en el planeta.

Las teorías económicas burguesas no explican, la manera cómo se destruyen los sistemas naturales; pero si explican lo indispensable para medir los costos que estos excesos tienen sobre las sociedades más empobrecidas de las naciones menos desarrolladas, lo cual nos da una evidencia clara que el modelo de economía imperante en el mundo (capitalismo), ha generado en la actualidad un conflicto con los sistemas naturales, trayendo consigo problemas que no tienen precedentes, del cual se tengan conocimiento alguno.

El presente ensayo tiene por propósito presentar un análisis de los efectos que genera la producción agrícola convencional sobre los recursos naturales y como estos efectos inciden sobre las salud pública, la economía de los países, así como presentar una alternativa de producción que procure la formación de profesionales (investigadores) en el área de la producción de alimentos bajo una nueva ética y una conciencia crítica en el aprovechamiento y protección de los recursos naturales sin generar impactos de alta magnitud en los ecosistemas; este trabajo se enmarca en tres momentos, el enfoque problemático a nivel global, el segundo se enmarca en el desarrollo rural en Venezuela, el tercer fragmento se enmarca en la formación de los profesionales que egresan de las universidades y el papel que estas juegan en el campo de la investigación universitaria y sus relaciones con las transnacionales de los agroquímicos, luego se plantea la importancia de la agroecología como modelo de producción de alimentos alternativo al modelo convencional.

## 2 ENFOQUE PROBLEMÁTICO

El enfoque problemático se inserta en la necesidad de producir alimentos para una población creciente en términos exponenciales y el desequilibrio que se está generando con la explotación de los ecosistemas naturales, esto con el objeto de concientizar al lector de la responsabilidad que tenemos de proteger el ambiente para las futuras generaciones.

El manejo equivocado de los sistemas naturales destruye los bosques, las tierras de pastoreo de ganado, las zonas pesqueras y las tierras de cultivo, los cuatro principales ecosistemas que nos garantizan el suministro de alimentos, esto sin incluir los minerales, así como las materia prima; aun cuando muchas personas viven en sociedades urbanizadas y altamente tecnificadas, teniendo una alta dependencia de los recursos naturales, como lo hicieron sus antepasados, pero con la diferencia que estos fueron cazadores y recolectores y más amigables con el ambiente.

En tal sentido, para reflexionar se parte de la siguiente pregunta: ¿el sistema de producción científico-tecnológico, impuesto por las corporaciones transnacionales de los agroquímicos podrá ser sustentable en el tiempo con equilibrio ecológico?

Todos los ecosistemas tienen un límite de producción sostenible, que al ser sobrepasados o explotados más allá de la capacidad que éste tenga para recuperarse luego de su perturbación, podrá observarse que los rendimientos de los ecosistemas comenzarán a disminuir con el tiempo hasta el punto de hacer de éste una zona desbastada. Un claro ejemplo es la agricultura convencional donde la mecanización de los suelos, el uso de agroquímicos y los monocultivos con semillas híbridas y transgénicas hacen que el suelo vaya disminuyendo sus potencialidades, su biota y por consiguiente su fertilidad, deteriorando su capacidad para infiltrar y percolar el agua de lluvia y de riego que cae sobre las áreas de cultivo, incrementando los procesos de escorrentía superficial, dando paso a la erosión hídrica, la sedimentación y colmatación de los cuerpos de agua, causando daños a los ecosistemas acuáticos y empobreciendo los suelos al punto de convertirlos en desiertos.

Las demandas de las economías burguesas en su proceso expansionista, como se expresan en la actualidad, esta sobrepasando los límites de producción sostenible de los ecosistemas, como lo señala Brown (2003) donde plantea que “más de un tercio de las tierras de cultivo del mundo fácilmente pierden su suelo a una velocidad que termina socavando su productividad a largo plazo. Un 50% de la tierra de pastoreo del mundo es sobre-utilizado y está convirtiéndose en desierto. Los bosques del mundo se han reducido casi a la mitad desde los albores de la agricultura y aún continúan reduciéndose”. Si tomamos en cuenta estos datos

podemos inferir que al ritmo que vamos, con este modelo de economía capitalista, el planeta va a colapsar de un momento.

Existen áreas en distintas regiones donde la pérdida de suelos por erosión hídrica y eólica, son extremadamente altas, siendo ésta mayor que su formación de manera natural; esto determina la manera cómo se está perdiendo la fertilidad de forma gradual. Existen naciones donde se trata de generar alternativas para disminuir la pérdida excesiva de los suelos bajo cultivo, mediante prácticas agrícolas más amigables y ecológicas, que contribuyen a mitigar la pérdida de suelos y su fertilidad, así como la recuperación de los acuíferos y los cuerpos de aguas superficiales.

Las tierras que están bajo el régimen de pastoreo, que generan parte de la proteína animal del mundo, las cuales se encuentran en decadencia y bajo presión; por el incremento de la población humana, lo cual hace que el número de cabezas de ganado aumente también considerablemente producto de la demanda de este rubro. Según BROWN (2003) "180 millones de personas en todo el globo terráqueo estaban tratando de ganarse la vida criando 3.3 millardos de cabezas de ganado vacuno, ovejas y cabras, con todo este rebaño las praderas no pueden hacer otra cosa que colapsar. Como consecuencia del sobrepastoreo, las praderas están deteriorándose en gran parte de África, Medio Oriente, Asia Central, Norte de la India y en la mayor parte del Noreste de China." (p.27).

Esta desertización de los suelos ha venido aumentando en las últimas tres décadas sin que los países donde está ocurriendo este ecocidio hayan hecho algo para evitarlo o en sus efectos tomar algún tipo de medidas para mitigar los procesos de degradación de suelos dentro de sus respectivos territorios.

La producción de alimentos está generando una presión sobre los bosques naturales al punto que ya se han deforestado más de la mitad de las áreas boscosas del planeta, llevando consigo la destrucción y deterioro de muchos ecosistemas terrestres y acuáticos. Todos estos fenómenos están generando daños no sólo a los recursos naturales; si no que han venido desmejorando la calidad de vida de los seres humanos que habitan a los alrededores de estas zonas, debido a que la pérdida de las masas boscosas hace que, disminuya la capacidad de captación y procesamiento del dióxido de carbono, elemento responsable del efecto invernadero, así como la destrucción de hábitat de muchas especies de la fauna silvestre y la disminución de la infiltración de las aguas, haciendo que estas no lleguen a los niveles freáticos y por consiguiente no se pueden recargar los acuíferos provocando su pérdida. El modelo económico dominante que rige actualmente el mundo, no le importan los daños generados al ambiente, sólo le interesa los beneficios materiales que se puedan generar producto de la explotación de los recursos naturales

de las naciones más pobres del mundo; su interés está centrado en la ganancia y el capital que puedan acumular.

Los países subdesarrollados o en vía de desarrollo tienen que buscar un modelo económico alternativo propio, que genere cambios importantes para enfrentar el modelo capitalista para salvar el planeta del caos ambiental que se está generando en la actualidad, permitiendo a las generaciones futuras gozar de los beneficios que brinda la naturaleza, Eduardo Sevilla (2000), explica el desarrollo como “el crecimiento económico (Incremento del Producto Nacional Bruto) acompañado de un cambio social y cultural (modernización) que tiene lugar en una determinada sociedad, generalmente un Estado nación, como consecuencia de las acciones realizadas, lo que significa la elaboración de una estrategia de planificación del cambio para mejorar la calidad de vida de su población, y entendiendo por modernización, un nombre nuevo para un viejo proceso, el cambio sociocultural y político que las potencias coloniales imponían a sus colonias su Occidentalización”.

El desarrollo rural que se implementó en Latinoamérica a partir de la Revolución Verde, produjo cambios en la forma de producir del trabajador rural, sustituyendo sus métodos tradicionales de producción de alimentos de calidad en armonía con el ambiente por paquetes tecnológicos basados en monocultivos, mecanización y agroquímicos, siendo los responsables del deterioro de una serie de componentes naturales (suelo, agua, flora y fauna), así como de la salud y las condiciones de vida de los trabajadores rurales; como lo explica Leff, (1998) al referirse al tipo de desarrollo implementado en las áreas rurales, señala “Un tipo de desarrollo rural sostenible con esquemas de ecodesarrollo donde se pretendía articular el conocimiento local campesino o indígena con tecnologías de naturaleza industrial que fue instrumentalizado por los organismos internacionales mediante polémicas implementaciones en numerosos países de latinoamericanos. (p. 7)

Para generar los cambios tenemos que cambiar el modelos de explotación en toda su expresión, así como la formación de los nuevos profesionales en el área agroindustrial, bajo una perspectiva de sustentabilidad y sostenibilidad, que permita vivir en un planeta más sano, donde todos podamos tener una mejor condición de vida, en armonía con la naturaleza; para lograrlo se deben cambiar los patrones de consumo y de producción, el cambio requiere la búsqueda de alternativas en cuanto a la energía, la explotación de los suelos con fines agrícolas, uso racional del agua y protección de la biodiversidad.

La implementación de la Revolución Verde como modelo de desarrollo rural, fue la primera forma histórica de desarrollo rural en los países del tercer mundo o subdesarrollados, con la sustitución masiva de terrenos comunales hacia una forma de propiedad privada (latifundio) y la

pérdida generalizada de la cultura de agricultura familiar, imponiendo la agricultura industrial, provocando la desaparición de los ciclos cerrados de energía y materiales propios que manejaba el campesino, por el uso masivo de insumos externos producidos por transnacionales, tales como las semillas híbridas, transgénicas, herbicidas, pesticidas y fertilizantes sintéticos, así como maquinarias y equipos para el arado; todo esto con la complicidad de los bancos usureros, especuladores y las elites políticas que gobernaban las respectivas naciones.

En este sentido Lander (2003), señala que "Algunos ejemplos son suficientes para ilustrar estas tendencias. La Monsanto tiene el monopolio de todas las tecnologías de soya transgénica; cuatro compañías controlan la mitad del mercado comercial de soya en todo el mundo (excluyendo a China); cuatro compañías controlan tres cuartas partes de las semillas del maíz, entre la Monsanto y la Dupont controlan 65% del mercado global (excluyendo a China); siete compañías controlan 86% del germoplasma de maíz de todo el mundo. En el área de la distribución, WalMart la corporación más grande del mundo, es igualmente la mayor distribuidora de alimentos con ventas anuales sólo en este rubro de 50,000 millones de dólares en el mercado estadounidense".

### **3 DESARROLLO RURAL EN VENEZUELA**

El desarrollo rural en Venezuela facilitó la industrialización de la agricultura y con ello una nueva cultura de explotación agrícola, donde los recursos naturales adquieren el status de mercancía de explotación del sistema industrial capitalista, donde los componentes suelo, agua, flora y fauna son sólo la vía requerida para la producción de alimentos, bajo la implementación de semillas híbridas, pesticidas, fertilizantes sintéticos de naturaleza industrial. Todo esto contribuyó al deterioro los suelos, contaminación de los cuerpos de agua pérdida de la biota del suelo, así como la fertilidad y la estructura, perdida del hábitat de muchas especies acuáticas, disminución de las masas boscosas, aparición de nuevas plagas, malezas más resistentes a los herbicidas existentes y la aparición de nuevas enfermedades, tanto en los cultivos como en los seres humano.

En este sentido Rosset (1998) plantea tres resultados que se generaron en la primera forma histórica del desarrollo rural, "en primer lugar el permiso para que la tierra de cultivo sea comprada y vendida como bienes de consumo y sea permitida la acumulación de aéreas por unos pocos...; en segundo lugar, la carencia de capacidad de negociación por los agricultores familiares y los trabajadores del campo ante los productores e intermediarios, recibiendo cada vez una parte menos de las ganancias del campo; y finalmente la degradación de los suelos, la generación de nuevas plagas, malezas y enfermedades por las tecnologías dominantes destruyendo las bases de la producción futura y tornando cada vez más difícil y costoso el mantenimiento de las cosechas".



En Venezuela la agricultura ha sido culpable de la pérdida de la profundidad de cuerpos de agua superficiales, motivado a la sedimentación producto de la escorrentía superficial, la cual transporta los sedimentos hasta los cuerpos de agua superficiales depositándolos en las superficies menos profundas, generando la pérdida de la profundidad, lo que ocasiona un aumento de la temperatura producto de la incidencia de los rayos del sol sobre el cuerpo de agua.

En este mismo sentido la sedimentación y colmatación de los cuerpos de agua influye sobre la producción del plancton (zooplancton y el fitoplancton), los cuales son el eje puntal de la cadena alimenticia acuática, igualmente se depositan elementos químicos como nitrógeno y fósforo, siendo estos los causantes de la eutrofización de los cuerpos de agua originando un aumento en la demanda biológica de oxígeno (DBO) y la demanda química de oxígeno (DQO).

De la misma manera la sedimentación es la causante de la turbidez de los cuerpos de agua impidiendo así la penetración de los rayos solares, lo cual hace que disminuya la producción de algas. Para Ignazi, (1993): ...la intensificación de los cultivos y las actividades ganaderas "industriales" ha llevado a la conclusión, ya alcanzada en Francia en 1980, de que la agricultura es un importante factor de contaminación no localizada en las aguas superficiales y subterráneas".

El uso de los suelos para la producción de alimentos en los actuales momentos está generando graves problemas en los ecosistemas tanto acuáticos como terrestres, debido al uso irracional de agroquímicos; éstos son culpables de la disminución de especies animales y vegetales de los ecosistemas naturales; el problema se agrava en la medida que se intensifica la agricultura tecnificada. Para lo cual se requiere del uso de sustancias que son tóxicas para la biota del suelo y los recursos hídricos; siendo ésta esencial para mejorar la fertilidad del suelo, dado a que estos organismos son los responsables de la descomposición y la desintegración de la materia orgánica y de su posterior incorporación al suelo, dejándola disponible para que las plantas puedan absorber los nutrientes esenciales para su crecimiento.

Además de proveer a los suelos de los nutrientes, la biota también favorece su aireación, así como el desplazamiento del agua, a través de los distintos horizontes del suelo, la retención de humedad depende en gran parte a la materia orgánica descompuesta; sin embargo el uso que actualmente se le está dando al suelos no es el más adecuado, debido a que el número de hectáreas abandonadas por la pérdida de fertilidad es impresionante, generando presión sobre las áreas boscosas producto de la expansión de las fronteras agrícolas; se hace necesario que las autoridades se aboquen a solucionar esta situación ya que cada día se incrementa el número de especies tanto animales como vegetales que ingresan a la lista del Libro Rojo de las especies amenazadas o en peligro de extinción que se encuentran en nuestro país, producto de la pérdida de sus hábitat, debido a la deforestación incontrolada que ha venido ocurriendo en distintas

zonas boscosas con propósito de obtener nuevas tierras fértiles para la actividad agropecuaria o para la explotación maderera.

En tal sentido, se debe tomar conciencia sobre el grave problema que está ocurriendo dentro de los ecosistemas naturales y su repercusión en el estatus de vida de la población venezolana; se requiere tomar medidas urgentes para controlar la expansión de las fronteras agrícolas sin que ello impacte drásticamente en la producción de alimentos y las políticas agropecuarias que desarrolla el Estado en la búsqueda de la soberanía y seguridad alimentaria. La producción de alimentos no se puede desligar de la calidad del ambiente, debido a que el deterioro de los ecosistemas impacta directamente sobre la calidad del suelo y el agua, lo cual repercute directamente sobre la producción de alimentos; es por esto que la explotación agrícola debe ser transformada en función de la sostenibilidad de los ecosistemas.

Los países de América del Sur son ricos en biodiversidad y en suelos fértiles, pero éstos están en manos de latifundistas, lo cual hace que la producción y comercialización de alimentos de calidad dependa de unas pocas familias, quienes desarrollan la producción agrícola en pequeñas superficies en comparación con la vasta extensión de tierras que poseen y para ello explotan a los bajadores rurales, con sueldos miserables sin que éstos gocen de seguridad social, como lo dice Carlos Marx, “la explotación del hombre por el hombre”.

Una injusta distribución de las tierras con potencialidades agrícolas, hace que los agricultores produzcan muy poco en suelos con poco potencial para el desarrollo de la agricultura, viéndose en la imperiosa necesidad de utilizar gran cantidad de agroquímicos y la sobre-mecanización para hacer que los rubros tengan un rendimiento medianamente razonable.

En Venezuela el problema de la tenencia de la tierra es una de las debilidades que se presenta para lograr la soberanía agroalimentaria, las mejores tierras con potencial agrícola se encuentran en manos de latifundistas y los campesinos no han podido desarrollarse en virtud a que las pocas tierras que poseen se encuentran en lugares donde la potencialidad agrícola está limitada, solo se pueden desarrollar un pequeño grupo de rubros, como es el caso de las sabanas, en las cuales la fertilidad y el pH son bastante pobre para la explotación de rubros importantes, lo que requiere el uso de grandes cantidades de fertilizantes sintéticos, siendo estos productos muy dañinos para el ambiente.

El uso excesivo del nitrógeno en el suelo para que sea aprovechado por las plantas, puede traer grandes dificultades, debido a que en altas concentraciones generan contaminación del suelo; este problema restringe el uso agrícola de los suelos, debido a que origina una alteración en el sistema radicular de las plantas, impidiendo su normal desarrollo y por

consiguiente una disminución en la capacidad de las plantas para absorber los nutrientes y el agua para su normal desarrollo. El problema de la tenencia de la tierra y del manejo de las mismas tiene muchas implicaciones sociopolíticas que se deben enfrentar a corto y mediano plazo, a través de políticas que permitan la democratización de la tierra para todos los trabajadores del campo venezolano.

La utilización de tierras con limitaciones, conllevan a la implementación de monocultivos, sobre todo cereales, estos cultivos son muy exigentes en cuanto a la fertilidad del suelo para su desarrollo; pero en la mayoría de las aéreas destinadas para estos rubros las condiciones edáficas son bastante adversa, con un pH que varía entre 3,5 y 4,5, lo que imposibilita el desarrollo normal de ciertos rubros (maíz, caraotas etc.); lo cual hace que los agricultores deban aplicar grandes cantidades de cal agrícola para subir el pH y al mismo tiempo utilizar una gran cantidad de fertilizantes sintéticos para así obtener una cosecha moderadamente buena, destruyendo suelos, cuerpos de agua, flora y fauna.

La falta de incentivos y de subsidios para la producción hace que muchos productores del campo abandonen sus tierras o las vendan a los productores adinerados, para mudarse a las zonas urbanas ampliando así los cordones de miseria en las metrópolis; si bien cuando comenzó la explotación del petróleo en Venezuela hubo una gran éxodo de campesinos hacia las zonas de explotación, con la finalidad obtener un empleo que les permita mejorar sus condiciones de vida, vendiendo sus tierras a los productores adinerados, generando o aumentando así el latifundio; pero también es cierto que la falta de políticas públicas serias desde el punto de vista agrario, contribuyó a que ese desplazamiento y pasáramos de ser un país productor y exportador de rubros agrícolas, a un importador de productos agrícolas que antes exportábamos. De esta manera no se puede desarrollar una nación, cuando los alimentos que consume la población dependa de lo producido en otros países; toda nación que piense o esté impulsando su desarrollo debe apoyar su agricultura; si no estará destinada al fracaso.

Uno de los ejemplos más claros es la colonia agrícola de Turen en el estado Portuguesa y los Valles de Quibor en el estado Lara donde gran cantidad de agroquímicos que son utilizados para producir una hectárea de tomate, este modelo de producción es responsable de la erosión de los microorganismos del suelo, los cuales son los garantes de su fertilidad. Adicional a los problemas antes planteados existen otros elementos que requieren ser evaluados, como es el caso de la resistencia que presentan las malezas a los herbicidas que comúnmente se comercializan en las tiendas agrícolas, la inmunidad que han presentado las plagas a los agroquímicos utilizados para su combate. Esta inmunidad generada tanto por las malezas como por las plagas se ha traducido en enormes ganancias para las transnacionales productoras de agroquímicos como es el caso de la Dupont y la Monsanto.

La aparición de las semillas transgénicas no consideró los efectos que esta produjera sobre la biodiversidad, esto aunado a los problemas ambientales producidos por los agroquímicos que están incluidos dentro del paquete tecnológico. Esta tecnología es la responsable de la aparición de las llamadas supermalezas, la cual requiere para su combate un herbicida más potente que es más costoso al tradicional, lo cual se traduce en costos de producción adicionales. Si bien esta tecnología presenta un gran rendimiento, este sólo alcanzará un periodo corto de tiempo hasta que sea suplantada por una nueva semilla que la suplante y con ella el paquete tecnológico destinado al control de plagas, enfermedades, malezas y fertilidad para garantizar el buen desarrollo de los cultivos.

Los procesos de producción agrícola a medida que van tecnificándose, están generando daños muy graves en los ecosistemas naturales, debido a la aplicación de productos que son altamente tóxicos para el ambiente por una parte y el deterioro de los suelos por la otra, han generado la desertización de grandes cantidades de tierras que una vez fueron muy fértiles y en la actualidad son solo desiertos, que impiden el desarrollo de la actividad agrícola. En virtud a lo antes planteado se hace necesario plantearse las siguientes interrogantes ¿es posible mantener la producción agrícola bajo los actuales sistemas que se están implementando en nuestro país?, ¿los sistemas de producción a gran escala de monocultivos con semillas transgénicas pueden desarrollarse en armonía con los ecosistemas naturales?

En Venezuela se ha prohibido la importación de las semillas transgénicas, pero en América latina existen países en los cuales no existe prohibición y al contrario se autorizó su siembra aun cuando este aval fue rechazado por movimientos sociales, como los sin tierras en Brasil, los cuales levantaron su voz de protesta contra el uso de transgénicos, los cuales además de producir los efectos antes descritos, generan dependencia; esta tecnología se encuentra monopolizada; en este país se han deforestado grandes extensiones de bosque para la producción de soya y maíz transgénicos, generando presión sobre las masas boscosa y el desplazamiento de pequeños productores hacia zonas de difícil con suelos poco fértiles; pero este fenómeno no es exclusivo de Brasil ya que Argentina también forma parte del grupo de países sudamericanos que adoptaron esta tecnología.

#### **4 PAPEL QUE JUEGAN LAS UNIVERSIDADES EN LA FORMACIÓN DE LOS PROFESIONALES DEL AGRO.**

Las instituciones de educación superior tradicionales creadas en Venezuela, obedecen a las políticas de un sistema creado bajo el modelo capitalista, donde solamente ingresan estudiantes con capacidad económica y los hijos de la oligarquía venezolana en su gran mayoría, dejando pocos espacios para la clase proletaria, que son la mayoría de la población. Estas

instituciones forman profesionales en el área del agro que responden a las políticas que fijan las grandes corporaciones de la industria de los agroquímicos, las semillas, las farmacéuticas, las grandes Instituciones Multinacionales (Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional), junto a los grandes bancos estafadores y usureros que se manejan a nivel mundial. Como lo expresa Alonso y Sevilla (1995). “El marco teórico de “Los agricultores primero” (*Farmer First*) fue generado por la persona que organiza la transformación del *Farming Systems Research*, claramente vinculado al **ecologismo** de los organismos internacionales y de los Bancos multilaterales”.

Las universidades son clasistas, en tanto que su estructura curricular está sustentada en los valores capitalistas tales como: competitividad, desarrollismo, productividad, mercantilismo, entre otras categorías que responden a los parámetros del mercado. Un claro ejemplo de esto se evidencia en la educación basada en competencias e indicadores, una visión clara de la formación taylorista que impulsa la idea del eficientísimo y la excelencia académica por encima de los valores humanos.

En el plano de la formación profesional en el campo de la agroindustria, se pretende que los egresados en agronomía, producción agrícola animal, ingenieros agrícolas, sean lanzados al mercado de trabajo para fortalecer a las grandes transnacionales de los agroquímicos y las semillas (Monsanto, Dupont) y las farmacéuticas (Novartis, Bayer), dando la espalda a su país, sin importarles los desastres que estos productos están generando sobre los recursos naturales, al ser humano y a nuestra biósfera; estos nuevos profesionales son formados para aplicar las recetas elaboradas por las grandes transnacionales, afianzando los monocultivos a gran escala, con el uso de semillas híbridas y transgénicas con sus respectivos insumos químicos para la fertilización, control de plagas, enfermedades y de malezas.

La enseñanza, sobre los sistemas agrícolas que no respetan los legados de los conocimientos ancestrales y étnicos, son los que han generado, a través de la investigación universitaria la creación de organismos genéticamente modificados, respondiendo a los intereses foráneos de las multinacionales, que invierten jugosas sumas de dinero para dichas investigaciones, generando los investigadores-empresarios dentro de las universidades, este tipo de investigador cada vez que alcanza los objetivos planteados dentro de su investigación, entrega los resultados a la transnacional que lo contrató sin que el país se dé por enterado de dichos resultados y así ir creando monopolios que patentan los descubrimientos, sobre todo en el campo de la genética, estos avances han desplazado la cultura académica de la ética y la moral que se tenía en sus inicios. Según Krinsky (2003) “Estos desplazamientos culturales han ido sustituyendo las antiguas normas y valores de la ciencia universitaria por una creciente subordinación a la lógica mercantil en la cual, crecientemente, los investigadores, departamentos y universidades

tienen un interés económico directo en los resultados de la investigación que llevan a cabo con patrocinio empresarial, conduciendo a lo que se ha denominado el **capitalismo académico**"

En nuestro continente el problema de deterioro de los recursos naturales no es la agricultura como tal, sino las formas cómo se conciben dentro del marco capitalista. Es por lo antes descrito que tenemos que radicalizar los cambios que deben darse en las instituciones de educación superior con la finalidad de formar a un hombre nuevo, que sea capaz de comprender la importancia que tienen para la humanidad la conservación de los recursos naturales, un profesional que sienta amor por su patria, con ética y moral, un ciudadano social que se interese por los problemas del pueblo y aporte ideas para lograr su solución, un sujeto emancipado.

Esa transformación debe estar dirigido hacia la sostenibilidad de los agroecosistemas, sin que ello implique el deterioro de los sistemas naturales, donde se consideren los conocimientos ancestrales y étnicos que permita la producción de los alimentos que requiere la población y se deje en el pasado la dependencia externa de alimentos y acabar con la economía de puertos, logrando la tan anhelada soberanía y seguridad alimentaria, brindándole el apoyo a los pequeños y medianos productores bajo un modelo de producción alternativo, como el agroecológico.

En este orden de ideas Altieri (1995) señala; "Tres procesos históricos han contribuido en un alto grado a oscurecer y restar importancia al conocimiento agronómico que fue desarrollado por grupos étnicos locales y sociedades no occidentales: (1) la destrucción de los medios de codificación, regulación y transmisión de las prácticas agrícolas; (2) la dramática transformación de muchas sociedades indígenas no occidentales y los sistemas de producción en que se basaban como resultado de un colapso demográfico, de la esclavitud y del colonialismo y de procesos de mercado, y (3) el surgimiento de la ciencia positivista. Como resultado, han existido pocas oportunidades para que las intuiciones desarrolladas en una agricultura más holística se infiltraran en la comunidad científica formal. Más aún, esta dificultad está compuesta de prejuicios, no reconocidos, de los investigadores en agronomía, prejuicios relacionados con factores sociales tales como clase social, etnicidad, cultura y sexo.

La solución a los problemas, de deterioro de los ecosistemas y la producción de alimentos, debe pasar por una revolución agraria, haciendo énfasis en la tenencia de la tierra y erradicación del latifundio, pero a su vez esta tiene que llevar consigo la repartición equitativa de las tierras con vocación agrícola entre los campesinos, esta repartición tiene que venir acompañada del apoyo técnico-financiero por parte del Estado y los entes financieros privados y las universidades deben cumplir el papel de investigación que permita lograr una producción de calidad a bajos costos, manteniendo la armonía hombre-naturaleza, con sustentabilidad y sostenibilidad de los sistemas agrícolas, generando la soberanía y seguridad alimentaria.

En este mismo sentido se debe revisar el uso actual de los suelos con vocación agrícola ya que no se puede concebir que las tierras tipo I y II, sean destinados para la producción de pastos para alimentar rebaños de caprinos, ovinos y bovinos, mientras que los campesinos pobres utilizan suelos de sabana tipo III, IV y V, para trabajar la agricultura, con altos costos de producción, generando impactos ecológicos y con muchos esfuerzos que a veces les genera pérdidas, dejándolos endeudados con los entes crediticios tanto públicos como privados.

La implementación de sistemas de producción alternativos, son la solución para lograr que las naciones del sur del continente americano puedan lograr su soberanía alimentaria; sin que esto vaya en desmejora de la calidad de los recursos naturales y así podamos tener un planeta más limpio y más sano para que las generaciones futuras lo puedan disfrutar y no tengan que pasar por los sufrimientos que hoy estamos padeciendo los hombres y mujeres que habitamos el planeta tierra.

Los nuevos sistemas de producción deben estar acompañados por la vuelta a los conocimientos ancestrales o dicho de otra manera, volver a nuestras raíces, haciendo énfasis en la preparación de las tierras, aumentar la investigación en relación al control de plagas, enfermedades y malezas, lo cual permita disminuir progresivamente el uso de agrotoxicos, así como en la fertilización de los suelos y las semillas híbridas, como principal insumo en la producción agrícolas. En relación a esta última se debe avanzar en el uso de variedades autóctonas, las cuales presentan mayor resistencia y adaptabilidad a las condiciones edafoclimáticas de la región, las cuales generen rendimientos aceptables.

Se requiere un cambio radical en el uso de los suelos, así como en la democratización equitativa de la tierra, donde los suelos con potencialidades agrícolas sean aprovechados racionalmente por los pequeños y medianos productores del campo venezolanos. Por toda la evidencia demostrada, y por el desmedido afán desarrollista y mercantilista de la producción agrícola convencional que está deteriorando de la biósfera; se cree pertinente realizar una propuesta pedagógica tendiente a crear conciencia ecológica en los nuevos profesionales que se formen en el campo de la producción de alimentos (Agricultura), a través del modelo de producción agroecológico.

## **5 EL MODELO AGROECOLÓGICO COMO UNA ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**

La Agroecología nace por la imperiosa necesidad de implementar un modelo distante de las fórmulas clásicas de producción de alimentos que se implementan en nuestro país. Esto debe ir más allá de la simple producción de alimentos, debe estar incluida en la formación de los

profesionales del agro, que permita generar investigación en nuevas tecnologías apropiadas para la producción de alimentos sanos y de mayor calidad con el objetivo de satisfacer las necesidades de nuestra población.

La visión de los profesionales formados bajo la visión mercantil, trajo como consecuencia la implementación de modelos de explotación a gran escala, con paquetes tecnológicos diseñados por las grandes corporaciones de la agroindustria (Dupont y Monsanto, entre otras), quienes a través de la manipulación genética de la semilla, han producido la denominadas SGM (Semillas Genéticamente Modificadas), además de la maquinaria agrícola que se utilizan en la preparación de los suelos, los fertilizantes sintéticos, los herbicidas, los insecticidas, y fungicidas; estas corporaciones, unidas a Gobiernos complacientes a las demandas del FMI, OMC, Banco Mundial, se han confabulado para “satanizar” los conocimientos ancestrales y tradicionales de producción de alimentos, con el propósito de imponer sus paquetes tecnológicos, dejando de lado estos conocimientos y desbastando a la “pacha mama”.

Ante este panorama poco alentador, se requiere de una respuesta política contundente como alternativa al modelo depredador de los recursos naturales. En ese sentido se propone: La Agroecológica, como una alternativa para la producción de alimentos. Esta propuesta es un aporte para la generación de mecanismos viables de producción con bajo impacto ambiental. Pero es además una respuesta política contra la visión convencional de producción. En este sentido lo político viene dado porque se trata de una respuesta alternativa que coloca como sujeto de acción al ambiente y no como una mercancía.

El mundo unipolar supone una forma única de pensamiento y de lógica de acción del capitalismo; esta visión supone la supremacía del mercado y la tecnología por encima del valor social y humano. Esta propuesta se distancia totalmente de ese sistema opresor y depredador, se adhiere a los planteamientos de la democracia radical y el Socialismos, teniendo como máxima figura del proceso emancipador el ser social por encima del valor de mercado (la ganancia).

Es por ello que el distanciamiento obedece a una postura fundamentalmente política-ideológica, si los valores del capital son el tiempo (en cuanto a productividad a menor costo) y el dinero, en el Socialismo los valores son hombre-sociedad-ambiente y es aquí donde lo agroecológico juega un papel importante ya que el modelo de producción de alimentos revolucionario, se basa en el rescate de los conocimientos étnicos y ancestrales que permite una producción sana y de buena calidad, a toda la población, con el menor impacto en los ecosistemas y por ende una mejor salud y condiciones de vida para el trabajador rural.



Los cultivos agroecológicos son contrarios a los monocultivos ya que no se requiere de grandes superficies de terreno para su implementación, es independiente por que se autoabastece desde el punto de vista de los insumos agrícolas tales como semillas; en el modelo agroecológico los productores tienen sus bancos de germoplasmas y de semillas, las cuales están adaptadas a las condiciones edafoclimáticas del trópico, no requieren herbicidas para el control de malezas, debido a que la siembra de policultivos permite su control, no depende de los fungicidas para el control de hongos ya que la rotación de cultivo disminuye la proliferación de hongos, los fertilizantes sintéticos no son necesarios debido a que este modelo alternativo una de sus virtudes es la producción de humus tanto sólido como líquido a partir de desechos orgánicos, y por último el control de plagas y enfermedades se realiza, a través de biocontroladores y por último la rotación de cultivos, el cual cumple la misma función; el Estado venezolano, a través de las universidades y los entes públicos encargados del estudio e investigación en este campo, deben desarrollar cursos y talleres destinados a la formación de los pequeños y medianos productores.

Es necesario retomar los conocimientos ancestrales y étnicos si queremos garantizar la sustentabilidad y sostenibilidad en nuestro planeta y evitar un colapso de la biosfera; en este sentido el gobierno soberano de la República Bolivariana de Venezuela basándose en nuestra constitución ha elaborado la Ley de Salud Agrícola Integral, la cual en sus artículos 48 y 49 adopta el modelo agroecológico como la nueva forma de producción agrícola, esta ley decretada vía habilitante reza en lo siguiente en el Título III, Capítulo I, artículo 48: A los efectos del presente decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley, se entiende por Agroecología, la ciencia cuyos principios están basados en los conocimientos ancestrales de respeto, conservación y preservación de todos los componentes naturales de agroecosistemas sustentables a cualquier escala y dimensión. (p. 42)

De la misma manera la ley contempla en lo relacionado con los proyectos Agroecológicos en su artículo 50: "A los fines de la aplicación de la agroecología el Ejecutivo Nacional, a través de sus órganos competente, en cogestión con los consejos comunales, pueblos, comunidades indígenas y cualquier otra forma de organización y participación comunitaria que se desarrollen, realizarán los diagnósticos que permitan la detección de la existencia de algún problema de salud agrícola originado por el empleo de un modelo de producción agrícola no sustentable ecológicamente. En este sentido, se propondrá la formulación y ejecución de proyectos con perspectiva agroecológica en relación al caso planteado, conducentes a garantizar una producción agrícola respetuosa de nuestro entorno ambiental y cultural"

Estos articulados son la base esencial para iniciar la sustitución del modelo de producción convencional, el cual atenta contra la estabilidad de los ecosistemas y la sobrevivencia de la especie humana en el planeta. Este modelo de producción agroecológica, no es la panacea que

permitirá de la noche a la mañana cubrir el déficit de alimentos que se presenta, pero si garantiza una mejora en la calidad de los ecosistemas naturales y por ende una mejora en la salud del planeta y los que lo habitamos.

Este artículo es un aporte a la investigación en debido a que el modelo de producción agroecológico pasa a ser una política de Estado, basado en los preceptos constitucionales con miras a garantizar la soberanía agroalimentaria y mejorar la calidad de los recursos naturales, lo cual repercute en una mejora de la salud del planeta y de la especie humana.

La política del gobierno nacional en el área del financiamiento a la producción agrícola; está destinado a los pequeños y medianos productores que poseen poca superficie de tierras, lo cual es provechoso para la implementación del modelo agroecológico, con lo cual los trabajadores del campo se independizan de las transnacionales de los agroquímicos, logrando disminuir los costos de producción, aumentando los ingresos familiares, así como garantizar a la familia venezolana el acceso a los productos agrícola, lo que repercute en una mejora de sus condiciones, siendo el propósito del gobierno nacional brindarle la mayor suma de felicidad a toda la población.

## 6 CONCLUSIONES

- Las revoluciones y reformas agrarias que se han instaurado en los países subdesarrollados en las últimas décadas del siglo pasado agudizaron la condición laboral del trabajador rural, el abandono de la actividad por parte de un gran número de campesinos, la pérdida de la soberanía alimentaria y el deterioro de los ecosistemas naturales, provocando una crisis ambiental sin precedentes en la historia de la humanidad.
- La denominada revolución verde introdujo una serie de adelantos tecnológicos que solo favorecieron a una pequeña casta de productores acaudalados locales, la agroindustria transnacional y las multinacionales de los agroquímicos, en detrimento de las grandes mayoría de los trabajadores rurales, los cuales no pueden competir con los grandes productores viéndose en la necesidad de abandonar la actividad y emigrar a las zonas urbanas a formar parte de los cordones de miseria que conforman esas ciudades.
- La sustentabilidad y sostenibilidad de los ecosistemas no se garantiza con el modelo de producción agrícola convencional ya que su naturaleza está regida por la optimización de la ganancia en detrimento de los recursos naturales, dejado una huella ecológica sin precedentes que pone en peligro la estabilidad de los bosques, los suelos y los cuerpos de agua y la biodiversidad del planeta, lo cual requiere un cambio urgente por un modelo alternativo más respetuoso con el ambiente.

- Esta propuesta, muestra una nueva forma de producir alimentos, enmarcado en la visión del conocimiento empírico de los campesinos, grupos étnicos y los aportes que presenten los estudiantes y profesores.
- El reconocimiento del problema, permite el surgimiento de alternativas significativas para la protección del ambiente.
- El modelo agroecológico, es una alternativa para la producción de alimentos sanos y de calidad que permite a los hombres y mujeres consumir productos agrícolas que no afectan su salud y su producción no generan daños al ambiente.
- La formación de los profesionales en el campo agrícola, deben ser formados bajo una ética que respete el ambiente y generen investigación y tecnologías que respondan a las necesidades de todos los trabajadores del campo y a las cuales puedan tener acceso.
- La democratización del conocimiento tecnológico permitirá romper con los monopolios que hasta ahora ejercen un grupo de transnacionales de los agroquímicos como la Monsanto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altieri, M.A. 1995. Bases científicas para una agricultura sustentable. Edit. Nordan-comunidad pp. 11
- Brown, L. 2003. Eco Economía. Edit. Fundación Polar, Caracas, Venezuela. Págs. 26-27
- Ignazi, J.C. 1993. Improvi nitrogen management irrigated, intensely cultivated areas: the approach in France. En Prenention of Water Pollution by agriculture and Related activities. Actas de Consulta de Expertos de la FAO, Santiago, Chile, 20-23 de octubre de 1992. Wáter Report 1. FAO, Roma págs. 247-261
- Krimsky, S. 2003. Science and the private interest. Has the Lure of Profits Corrupted Bionwdical Research?, Rowman & Littlefield Publisher, inc. Landhman. Págs. 76-77
- Lander, E. 2003. La Ciencia Neoliberal, pág. 10-11
- Leff, E. 1998. Saber Ambiental. México. Siglo XXI, pág. 7
- Ley de Salud Agrícola Integral. Julio. Caracas, Venezuela. Julio 2008, pág. 42-43
- Martí, j. 2001. Obras Completas. Centros de Estudios Martianos. La Habana, Cuba. Véase copilación, Damiani, L/Bolívar, O. Caracas, Venezuela, 2007, pág. 114
- Mielgo, A. A y Sevilla G. E. 1995. "sobre el discurso ecotecnocrático de la sostenibilidad", en A. Cárdenas (ed) Agricultura y desarrollo sostenible (Madrid: Mapa, serie de Estudio). Existe otra Versión en Renglones, Revista del ITESO, Guadalajara. México, 1998
- Ongley, E.D. 1997. Lucha Contra la Contaminación Agrícola de los Recursos Hídricos. Edit. FAO. Burlington, Canadá, págs. 28-30
- Proyecto Nacional "Simón Bolívar". Primer Plan Socialista de la Nación: 2007-2013. Edit. imprenta Ministerio de la Cultura, mayo 2008. Caracas, Venezuela, pág. 38
- Rooset, p. 1998. Mitos de la revolución Verde (Oaklahd: food first), pág. 12.13

Sevilla G. E. 2000. Agroecología y desarrollo rural sustentable: una propuesta desde Latino América, págs. 3-4