



PROGRAMA EDUCATIVO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ROTACIÓN DE CULTIVO *

EDUCATIONAL PROGRAM ON THE IMPLEMENTATION OF CROP ROTATION

MARÍA F. CHAPARRO S.⁽¹⁾

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo general promover un programa educativo para la implementación de la rotación de cultivos en la Escuela Técnica Agropecuaria "Gran Mariscal de América", determinando los cultivos que sean más apropiados para la zona y que tengan un balance en las propiedades del suelo, lo cual según la agroecología influye en el crecimiento de cada siembra organizada. La rotación de cultivos es importante para la fertilidad del suelo evitando el monocultivo que agota el suelo y da vida a una misma enfermedad o plaga según la familia del cultivo. Esta investigación se basó en el paradigma cualitativo enfocado en un tipo de investigación y desarrollo, en un método de investigación fenomenológica ya que busca el estudio de la rotación de cultivo para diseñar un programa educativo. Los informantes claves fueron seleccionados por su vinculación con la temática de la investigación, logrando el diseño del programa con su respectiva aprobación.

Palabras clave: rotación, cultivos, agroecología, agricultura sustentable.

ABSTRACT

The main objective of the article is to promote an educational program for the implementation of crop rotation in the Agricultural Technical School "Grand Marshal of America", determining the crops that are most appropriate for the area and that have a balance in the soil properties, which, according to agroecology, influences the growth of each organized seed. Crop rotation is important for soil fertility avoiding the monoculture that exhausts the soil and gives life to the same disease or pest according to the family of the crop. This research was based on the qualitative paradigm focused on a type of research and development, in a method of phenomenological research as it seeks the study of crop rotation to design an educational program. The key informants were selected for their link to the research topic, achieving the design of the program with their respective approval.

Keywords: crop rotation, agroecology, sustainable agriculture.

(*) Enviado: 12-04-2017

Aceptado: 27-07-2017

(1) Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Extensión Académica Barinas. Venezuela.
Email: florenciabarinas2@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Al estudiar al hombre como un ser social, se comienza a observar la búsqueda de la estabilidad en el planeta, empezando con la alimentación que es tan importante para su desarrollo integral; pasa de ser recolector y cazador a cultivar la tierra y domesticar animales. Este cambio se da en el periodo Neolítico y como consecuencia deja de ser nómada y pasa a ser sedentario, la mujer se dedica a la crianza de los niños y el hombre a sembrar, controlando el crecimiento de muchas especies dando paso a la agricultura como actividad propia para su supervivencia.

Con el paso del tiempo el hombre se ha convertido en un verdadero maestro en el cultivo de su propio sustento, perfeccionando cada vez más la agricultura hasta manejarla al día de hoy a su antojo, no siempre representando esto un beneficio para todos los entes intervinientes en el cultivo de las plantas, siendo el suelo uno de los elementos más maltratados en este proceso.

Según Hernández (2006) "El primer paso para el cultivo (...) es la preparación del suelo en el lugar donde se va a realizar el cultivo..." De acuerdo a la cita anterior se debe estudiar el suelo donde se va a desarrollar el cultivo, para que tenga los componentes necesarios y se dé dicho cultivo, obteniendo así buena y abundante cosecha. Hoy en día esa preparación se realiza básicamente con químicos ya que la mayoría de las veces se siembra un mismo cultivo anualmente. A esta técnica se le da el nombre de monocultivo, la cual económicamente es muy productiva ya que se selecciona un producto con mucha demanda, pero también agota el suelo.

Es por ello que se empezó a buscar técnicas ecológicas para no deteriorar el suelo y no arriesgar la alimentación de las generaciones futuras, dándole paso a la Agricultura Sustentable.

Así mismo se puede destacar que a medida que pasa el tiempo los problemas generados por el mal uso de la agricultura de monocultivo se han incrementado como son: la degradación del ambiente, problemas sociales, entre otros; es por ello que según Galvís (2011):

Una agricultura sustentable es aquella que, en el largo plazo, promueve la calidad del medio ambiente y los recursos base de los cuales

depende la agricultura; provee las fibras y alimentos necesarios para el ser humano; es económicamente viable y mejora la calidad de vida de los agricultores y la sociedad en su conjunto.(pag 52)

Así mismo, la Constitución Bolivariana de Venezuela en el artículo 305, refleja: "El Estado promoverá la agricultura sustentable como base estratégica del desarrollo rural integral..." (p 261). Así mismo según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO 2014):

Ahora, las estrategias de innovación agrícolas deben centrarse no solo en la mejora de los rendimientos, sino también en un conjunto más complejo de objetivos, entre los que cabe mencionar la conservación de los recursos naturales y el aumento de los ingresos rurales.

De acuerdo con la cita anterior, la rotación de cultivos se puede establecer como una técnica de conservación, no solo porque se puede producir en gran escala sino también por ser una estrategia que conserva la tierra para otras plantaciones y se evita la aplicación de agroquímicos.

Según Martínez (2006) "La rotación de cultivo es la sucesión ordenada de cultivos que se repite en la misma parcela durante un cierto número de años" Cabe destacar de la cita anterior, que se debe organizar un plan para establecer qué cultivos se van a desarrollar dependiendo de los aspectos ambientales del lugar, especialmente del suelo que se disponga. Esta técnica permite que el suelo se mantenga productivo para muchas generaciones ya que cada cultivo le aportará nutrientes necesarios para que no se agote.

En Venezuela se observa la falta de producción a nivel nacional por la ausencia de insumo químicos como fertilizantes y pesticidas, que además son dañinos para las plantas y a su vez para el consumo humano, pero que sin duda los agricultores se han adaptado a ellos para la producción más rápida y de calidad visual más no genética. En Turen el principal cultivo era el maíz por lo que durante muchos años se sembró este cereal, produciendo un agotamiento del suelo y su casi infertilidad. Rodríguez (2013) afirma de la rotación de cultivos que: "Para su implementación hay que impulsar los nuevos sujetos de la economía

agrícola, ya que esta política, trazada por las transnacionales de los insumos y bienes para la producción agrícola, ha llevado a nuestros productores a depender del monocultivo". Afirma lo antes mencionado que para que haya un cambio se tienen que cambiar las políticas del estado ya que los principales productores de estos químicos, tan nocivos para la salud, están vinculados con las políticas del país es por ello que afirman que la rotación de cultivo u otras técnicas no son una vía tan llamativa económicamente para la producción del país.

Sin embargo, Cárdenas (2010) desarrolló un trabajo de investigación titulado: "*Estrategias Pedagógicas y de Sensibilización en la Educación Ambiental*", el cual fue presentado para optar al título de Magister Scientiarum. Mención Agraria, teniendo como objetivo general Fomentar Estrategias Pedagógicas y de Sensibilización para la Educación Ambiental en la Escuela Técnica Agropecuaria "El Algarrobo", la metodología desarrollada fue investigación acción, donde determinó que en muchos casos, de la mano de estas técnicas se presentan problemas por el escaso conocimiento sobre la región y los daños que puede presentar el uso convencional de productos (agroquímicos) para el medio ambiente y la sociedad.

A partir de la anterior conclusión se puede observar que es relevante practicar la rotación de cultivos en las escuelas, ya que con ella se puede cambiar los paradigmas, por ser los jóvenes un foco significativo para que lleven dichas enseñanzas a sus comunidades y a su vez son los futuros productores de Venezuela.

De la misma manera, Prevete (2011) desarrolló una "Propuesta de creación de granja integral para mejorar la situación socio-económica de los productores en los caseríos de Los Tanques en el Municipio Araure, estado Portuguesa", el cual fue presentado para optar al grado de Magister Scientiarum en Gerencia. Mención Agraria; cuyo objetivo general fue Determinar la factibilidad para el mejoramiento de la situación socio-económica de los productores en los caseríos Los Tanques, la metodología ejecutada fue de proyecto factible y recomendó crear e implementar la granja integral con una variedad de cultivos distribuidos en formas estratégicas para aprovechar el tiempo y reducir recurso de mano de obra. Esta investigación demuestra que es posible usar la rotación de cultivos en las granjas integrales por ser económicas eliminando los

pesticidas que son tan costosos y nocivos para la salud, dando abono de un cultivo a otro y alejando las plagas que atacan a cada cultivo.

Además, Ospina (2011) hizo una investigación titulada "Respuesta de las propiedades físicas del suelo después de 11 años de manejo bajo siembra directa y rotación de cultivos en Turen, estado Portuguesa, Venezuela", el cual fue realizado para optar por el título de Magister Scientiarum. Mención Agraria; la metodología empleada fue de experimento realizado por la degradación física existente en los suelos, los resultados obtenidos demostraron que el uso de la siembra directa y la rotación de cultivos, particularmente la de maíz-algodón, contribuyen a mejorar las propiedades físicas de la capa superficial del suelo. En este sentido se demuestra que la rotación de cultivos favorece al suelo enriqueciendo sus compuestos químicos para una mejora del producto, esto ayuda al ambiente y la economía del productor ya que se ahorra en los agroquímicos usados para preparar la tierra.

Sánchez (2012), también elaboro una investigación titulada "Estrategias agroecológicas que utiliza el productor para disminuir el impacto ambiental en la producción de tabaco en el sector del Pueblito en el municipio Bolívar del estado Barinas", el cual fue realizado para optar a Magister Scientiarum. Mención Derecho agrario y Ambiental; teniendo como objetivo general: Diagnosticar las estrategias agroecológicas que utiliza el productor para disminuir el impacto ambiental por la producción de tabaco en el sector del Pueblito, municipio Bolívar estado Barinas, la metodología usada fue investigación de campo, donde concluye que los productores de tabacos deben prestar atención a las prácticas culturales que mejoran al fertilidad y estructura del suelo como lo es la rotación de cultivos. En consecuencia es importante tener en cuenta el impacto que produce la práctica de monocultivo para el estrato superficial, cabe destacar que muchos productores tiene un solo cultivo porque es el más rentable pero se debe tener en consideración las condiciones del suelo sino se le da un trato adecuado al suelo las consecuencias son negativas para nuestro medio ambiente.

Paredes (2013), realizó un trabajo de investigación titulado: "*sistemas de labranza y rotación de cultivos en un argiudol hipotérmico. Efectos sobre las propieda-*

des físicas²; el cual fue presentado para optar por el título Magister de la Universidad de Buenos Aires, Área Ciencia del Suelo, Orientación en Manejo de Suelos; el método usado es de experimental que duro 3 años en parcelas completamente aleatorizadas con cuatro repeticiones y arreglo factorial 3x4: sistema de labranza, con tres niveles: labranza convencional, reducida y siembra directa; y secuencia de cultivos, con maíz, algodón, descanso. Trajo como resultado que durante tres ciclos la siembra directa mejoró la protección de la superficie del suelo, produjo mayor estabilidad de agregados que Labranza Convencional y Labranza Reducida, y mejoró la infiltración básica. Un incremento progresivo de la densidad aparente y mayor resistencia mecánica se dio bajo siembra directa, afectando la Porosidad total y el Espacio aéreo a capacidad de campo pero sin comprometer el rendimiento de los cultivos.

Los resultados sugieren que la siembra directa puede ser usada como alternativa al manejo tradicional por pequeños agricultores de Corrientes con suelos de régimen hipertérmico. Se evidencia en este experimento que es importante seleccionar cultivos económicos de corto plazo que le den nutrientes a la tierra para que cuando se siembre el cultivo principal los resultados sean abundantes y satisfactorios económicamente, demostrando así la efectividad de la rotación de cultivos en la conservación y mejora de las características productivas del suelo.

En Barinas también se vive dicha situación de crisis. Al hablar de crisis se menciona por la dificultad que representa el conseguir los insumos necesarios para la siembra o los costos tan elevados en que estos se consiguen, produciendo para el agricultor un margen de ganancia por debajo del necesario ya que se le quiere poner precio a un producto sin ver que hay que invertir no solo dinero sino trabajo y disciplina para obtener una buena cosecha, además de que estos insumos químicos no le otorgan a la tierra de manera natural las propiedades necesarias para que las plantas crezcan, cortando así el ciclo biológico de regeneración del suelo que tiene la madre naturaleza.

En las Escuelas Técnicas Agropecuarias (ETA), los estudiantes son egresado técnico medio en agropecuaria, destacando las experiencias vividas en dichas institución tanto en la parte agrícola y pecuaria, es por ello la importancia de mejorar dichas experien-

cias con un programa educativo que aporte herramientas necesarias para la conservación, practicando la rotación de cultivo, ya que las escuelas técnicas agropecuaria tiene un extenso territorio, que está destinado para practicar la siembra de los cultivos autóctonos de la región; cuentan a su vez con maquinarias, herramientas y materiales para hacer más factible la actividad de sembrar y existe un personal capacitado con mano de obra calificada, ya que quien va a estudiar o trabajar a una de estas instituciones tiene un interés de aprender este arte y ponerlo en práctica para un desarrollo económico familiar y a su vez beneficiar a la comunidad.

La Escuela Técnica Agropecuaria "Gran Mariscal de América" ubicada en el estado Barinas, municipio Barinas, parroquia Santa Lucia, sector La Maporita, no se escapa de la realidad que viven los productores de la agricultura, por ser una escuela agropecuaria se siembran anualmente hectáreas de maíz que son rentables económicamente y además sirven de alimento para los cerdos. Al presentarse esta situación, desde su fundación hace 15 años, es ahora cuando se están viendo las consecuencias que tiene practicar el monocultivo, en este caso del maíz. Dichos efectos son: desgaste del suelo, necesidad de fertilizantes, insectos en las plantaciones que se convierten en plagas, el uso de plaguicidas, contaminación del ambiente.

En relación con lo antes mencionado, la presente investigación consiste en un programa educativo de siembra para la implementación de la rotación de cultivos en la Escuela Técnica "Gran Mariscal de América" Sector La Maporita, parroquia Santa Lucia, municipio Barinas, estado Barinas. Con esta investigación se podrá organizar y detallar el proceso pedagógicos de los estudiantes sobre la rotación de cultivos practicando cada año con el uso una extensa cantidad de terreno para la siembra generando abundante producción y no solamente de un cultivo por año, sino de varios lo que favorecerá al ambiente al no agotar los minerales del suelo, controlando inclusive las plagas y enfermedades que atacan a los cultivos recientes y evitando emplear los agroquímicos que son tan nocivos para la salud, sin dejar atrás que todos estos cambios van a beneficiar a la escuela en que estos productos sean consumidos principalmente por la comunidad escolar que hace vida en la institución como son los estudiantes y profesores.

Para realizar esta investigación se deberán responder las siguientes preguntas:

¿Cuál es la situación del programa curricular para la realización del programa educativo que influyen en la implementación de la rotación de cultivos?

¿Cuáles son los elementos fundamentales que deben contener el programa educativo para lograr la integración de los cultivos?

¿Cómo realizar un programa educativo para la implementación de la rotación de cultivos?

¿Se logrará la aprobación del programa educativo para la implementación de la rotación de cultivo?

TEORÍAS, MÉTODOS Y RESULTADOS.

El presente trabajo de investigación se basa en los principios teóricos de la agroecología la cual aporta un desarrollo sustentable al país. Nuñez (2008) afirma que: "La importancia de los indicadores de sostenibilidad en la agricultura ha sido atribuida también a la posibilidad de implementar y evaluar sistemas de manejo agrícola integrados, a fin de lograr sus objetivos agronómicos y ambientales" En la cita anterior cabe destacar que son muy importantes las técnicas ecológicas que conserven los componentes que intervienen en la práctica de la siembra, ya que mantienen dichos componentes para generaciones futuras y contribuyen a una alimentación más balanceada, disminuyendo las enfermedades cardiovasculares que tanto afectan a la población, sin descuidar al ambiente, en especial al suelo, que es uno de los factores más importantes para la siembra.

Las Escuelas Técnicas Agropecuarias producen profesionales para un desarrollo integral, partiendo de allí, es significativo buscar mejorar estas instituciones educativas que aportan mucho a la comunidad brindando herramientas necesarias para que los jóvenes pueden afrontar la vida de una manera responsable y productiva, solucionando los problemas que al pasar del tiempo se han presentado en el arte de sembrar y los cambios del ambiente. Al ser, la Autora del presente Proyecto de Investigación, parte de la comunidad de profesores de la Escuela Técnica Agropecuaria "Gran Mariscal de América" pero no especialista ni encargada de ningún proyecto productivo, se hace más objetiva la investigación conociendo la realidad de la institución.

Según Fernández (2008):

Actualmente desde diversos campos científicos como: agronomía, conservación de suelo, recursos naturales, etc., se reconoce la importancia y necesidad de las rotaciones de cultivos, las cubiertas permanentes y en general el incremento de la diversidad biológica presente, en oposición a los monocultivos y los suelos desnudos, para mantener la fertilidad de forma sostenible en el tiempo, y que las futuras generaciones puedan disponer de suelos de calidad en los que producir sus alimentos.

Haciendo referencia a lo antes citado, en el campo de lo científico, el presente trabajo señala una serie de teorías que ayudan a mejorar el sistema de la diversidad biológica que influye en la práctica de la siembra, dando herramientas y oportunidades para los sistemas sostenibles de agricultura, buscando el mejor control de plagas, enfermedades y malezas, de hecho con menos insumos, para aprovechar las ventajas que brinda la biodiversidad, para el manejo agroecológico de suelos y la nutrición vegetal indirecta.

La presente investigación se ejecuta bajo la línea de investigación Educación, Desarrollo y Gestión Comunitaria que comprende el área de Ambiente, de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), esta línea investigación permite promover un cambio ecológico en el sector agrícola dando como resultado un ser humano consciente y evolucionado, cuya actitud hacia la naturaleza sea de coexistencia y no de destrucción.

La rotación de cultivos es una muy buena práctica para abonar esta coexistencia del hombre y la naturaleza, beneficiando a uno sin la destrucción de la otra, y es además una costumbre que aparece en la literatura romana y fue practicada por varias civilizaciones de Asia. Se realizaba dividiendo el terreno en dos: uno lo cultivaban y el otro permanecía en barbecho, luego invertían el uso de los terrenos. Según Horcajo (2014):

En la Edad Media esta técnica se mejora porque se incorpora el secano para plantar trigo, luego sembrar cebada y por último el barbecho; de manera que, al mejorar esta técnica perciben que no solo tienen variedad de frutos en el año sino que las plagas que permanecían en un terreno por la práctica de monocultivo cortaba su ciclo con otro cultivo y

se disminuían las enfermedades, a parte, notaron que la fertilidad del suelo mejoraba al tener mayor producción de los cultivos cosechados.

A principio del siglo XX con la aparición de los agro químicos, la rotación de cultivos no se practica mas, ya que el control de la plaga y la fertilidad de la tierra que lo proporcionaba la técnica de rotación es suplantado por los agroquímicos, pero a finales del siglo el uso irracional de los agroquímicos perjudica el ambiente, la salubridad de los frutos y en consecuencia la salud de los seres humanos. Es por ello que se comienza a estudiar una agricultura ecológica donde muchas técnicas que usaron los antepasados son implementadas ahora, como es el caso de la rotación de cultivos. Hoy en día debido a los avances tecnológicos dichas técnicas han sido mejoradas.

Los organismos del suelo, incluyendo los microorganismos, usan los residuos de las plantas y los animales y los derivados de la materia orgánica como alimentos. A medida que descomponen los residuos y la materia orgánica, los nutrientes en exceso (nitrógeno, fósforo y azufre) son liberados dentro del suelo en formas que pueden ser usadas por las plantas (disponibilidad de nutrientes). Según Rodríguez (2013) menciona que “la actividad ecológica esta regulados por enzimas y el hábitat microbiano del suelo se ve afectado por dichas enzimas” resaltando la cita anterior, donde se hace referencia a las enzimas proceden de organismos vivos, una vez que estos mueren algunas resisten y conserva su actividad en el suelo por periodo prolongado.

El suelo como ecosistema incluye a estos grupos microbianos así como a los constituyentes orgánicos e inorgánicos de una determinada área. El número de especies y actividades de los microorganismos del suelo están directamente influenciados, entre otros, por el contenido y calidad de materia orgánica, el potencial de hidrogeno pH del suelo, aireación, temperatura, profundidad en la estrata del suelo y humedad. Todas estas variables están, a su vez, influenciadas, por el sistema de manejo del suelo, entre los que se incluyen evidentemente, los distintos sistemas de labranza. Sin duda Ibañez (2011) refiere “La mayor actividad biológica en los suelos se concentra en la superficie, a profundidades que pueden variar desde la superficie misma hasta los 30 cm”.

En la estrata superficial del suelo los componentes biológicos ocupan una pequeña fracción del volumen total del suelo y representan menos del 10 % del total de materia orgánica del sistema edáfico. Este componente biológico corresponde principalmente a organismos del suelo, especialmente microorganismos, se puede concluir que con el conocimiento de la actividad biológica de los suelos se completa una visión integral de las capacidades del recurso suelo para contribuir a una mayor o menor fertilidad; ya que ese conocimiento permite relacionar los contenidos totales o disponibles de los elementos que contribuyen a los procesos del sistema edáfico con movilidad y disponibilidad de ellos, los que en mayor medida son influenciados por la bioactividad.

Desde el punto de vista de la productividad de los suelos, la población microbiana de este, controla, entre otros, los principales procesos involucrados en el mantenimiento de la materia orgánica, al asimilar complejos orgánicos como fuente de carbono y liberando nutrientes inorgánicos como Nitrógeno y Azufre. Por consiguiente, las propiedades microbianas del suelo usadas para monitorear la microbiología del suelo (biomasa microbiana, mineralización del Nitrógeno y actividades enzimáticas relacionada con el ciclo de Carbono, Nitrógeno y Fósforo, proporcionan una herramienta, con la cual estimar cambios tempranos en la dinámica y distribución de los procesos microbianos dentro de los perfiles del suelo, actuando también como un buen indicador de su fertilidad biológica y bioquímica.

La rotación del cultivo, consiste en no repetir la plantación de las mismas especies en el mismo lugar y en años consecutivos. Según Guzmán y Alonso (1985) afirma que la rotación de cultivos “es el establecimiento reiterado de una ordenada sucesión de especies cultivadas en la misma parcela. Es lo contrario que el monocultivo o crecimiento del mismo cultivo en la misma parcela durante varios años consecutivos” (p 04) destacando lo de la cita anterior que la rotación se basa en la continuación de cultivos diferentes, siempre cuidando la actividad del suelo ya que la práctica de un mismo cultivos agota el suelo porque cada cultivos aportan una sustancia necesaria para el proceso de crecimiento y maduración de la planta de igual manera necesita otra para el mismo proceso. Esta práctica es la más conveniente y productiva ya que en el mismo terreno se cultivan varias familias de plantaciones

aportando como se menciona anterior mente las sustancias necesarias para el suelo disminuyendo de una manera positiva la utilización de fertilizante.

Según Aubert, (2014) resalta que “la rotación y la alternancia son dos términos complementarios señalando que la rotación es la disposición a lo largo del tiempo de los cultivos en una misma parcela y la alternancia es la distribución en el espacio en un momento determinado” (p. 226) destacando que ambos términos antes mencionados deben ser estudiado y conocidos para desarrollar una rotación de cultivos que la misma es la sucesión de cultivos en una misma parcela mientras que la alternancia es la división de las tierras cultivadas en parcelas consagradas cada una a un cultivo diferente de la rotación. Según el autor la alternancia va de la mano con la rotación pero si se analiza a fondo no ayuda eficazmente a la conservación del suelo ya que si consagramos parcelas a un cultivo en estas tierras se produce el agotamiento y las condiciones para albergar las plagas que atacan dicho cultivo a el cual se consagro la tierra. En un principio la rotación de cultivo se desarrollo de esta manera en Asia en la Edad media pero a medida que se ha practicado ha mejorado.

Para hacer un uso eficiente de esta práctica, ordenarla y sistematizarla en una rotación de cultivos es necesario conocer las especies idóneas para cada cultivo en la región y cuanto aporta en biomasa y nutriente al suelo. Las plantas utilizadas como abonos verdes generalmente pertenecen a la familia de las leguminosas, por la posibilidad que tienen estas de fijar nitrógeno atmosférico en asociación con bacterias, aunque en los últimos tiempos se cultivan otras especies de crecimiento rápido y de buena producción de masa verde, como es el caso de algunas gramíneas, crucíferas o compuestas.

La presente investigación está enfocada hacia el método fenomenológico buscando promover un programa educativo para la implementación de la rotación de cultivo, ya que este es un fenómeno para la conservación del suelo basándose en la conciencia del individuo para cambiar una realidad. El término Fenomenológico proviene del verbo griego “fichte”, que quiere decir “aparición”. El método fenomenológico estudia los fenómenos tal como son experimentados y percibidos por el hombre, en la educación diversificada se puede presentar una gama de técnicas que ayude a

mejorar el ambiente, resaltando que los contenidos programáticos pueden concienciar e informar a la población.

Según Vargas (2007) el método fenomenológico “se realiza con la presencia del investigador o científico en el lugar de ocurrencia del fenómeno” (p. 33), en este enunciado el investigador obtuvo la información directamente de los informantes claves en el sitio donde se presenta en fenómeno, dichos informantes deben ser seleccionado con el fenómeno para buscar su mejoría, ya que influye en la preservación del suelo que es el ende importante para la alimentación de la humanidad, hoy en día la producción agrícola es una actividad muy utilizada pero no solo de manera económica sino de una manera sustentable sin afectar a las generaciones futura para así acabar con el desabastecimiento del país.

Según Véliz (2013) la fenomenología “describe las estructura de las experiencias tal y como se presentan en la conciencia, sin recurrir en la teoría, deducción o suposiciones procedente de otras disciplinas tales como las ciencias naturales” (p.157), en la presente cita nos menciona que es de suma importancia la experiencia sin ninguna modificación, vivida por los agentes sociales buscando la solución a este fenómeno, es lo que hace manifiesto y visible por si misma gracias a las costumbres manifestada en la mayoría de los llanos.

La fenomenología no es tanto descubrir un fenómeno singular sino descubrir su esenia válida universalmente y útil científicamente. Entre sus características principales se encuentran:

- Trata de entender al mundo y sus objetos como son experimentados internamente. Estudia casos concretos.
- Ve al sujeto de conocimiento no como ser real sino como conciencia pura.
- Es un método descriptivo, reflexivo y de exigencia rigor científico.

Destacando las descripciones mencionadas del método fenomenológico estudia hechos y situaciones que intenta entender de una forma inmediata una visión intelectual basada en el conocimiento que se adquiere a través del individuo.

Cada método de investigación tiene una fases o etapas que van a orientar al investigador el camino que

debe seguir para obtener unos resultados con la mejor veracidad posible; para Sánchez (2012) reseña que “La investigación fenomenológica tiene tres etapas principales. Las etapas son: Descriptiva, del fenómeno; la Estructural, interpretar la información y la análisis de resultado” (p.140). Cabe destacar según lo mencionado por el autor, que el fenómeno a estudiar puede ser relevante para la sociedad sin buscar que sea netamente de la conciencia ya que se puede reestructurar para el mejoramiento de la conducta, buscando así un fenómeno que ayude desarrollar de una manera sustentable la práctica de la agricultura como es la rotación de cultivo.

Este trabajo tuvo como resultado un programa educativo para implementar la rotación de cultivo en la Escuela Técnica Agropecuaria “Gran Mariscal de América”. El modelo que se propuso integra cuatro fases: fase de conceptualización, fase de contextualización, fase de estructuración y fase de instrumentación. Estas fases trazan líneas que van de lo teórico hasta lo práctico, por lo que el modelo sigue una lógica deductiva. En la realidad el modelo presenta cuatro fase que pueden expresarse en un plan agro-ecológico - educativo o en un documento base para la planificación educativa en la escuela técnica; lo que se buscaba es proponer algunas etapas que sirvan de referente a la programación agroecológica, considerando los enfoques teóricos-conceptuales actuales que se manejan desde la edafología, desde la ciencia de la educación y las ciencias generales logrando que no se agote el suelo con la rotación de los cultivos ya seleccionados.

CONCLUSIONES

En Venezuela la agricultura es una actividad económica que puede ayudar o perjudicar en la salud de las personas porque al usar los agroquímicos para preparar el suelo que aporta los nutrientes para sembrar el cultivo que otorgar muchas ganancias sin importar los efectos que da en el organismo de las personas, es por ello, que en las escuelas técnicas agropecuarias deben dar herramientas de una manera práctica que de experiencias positivas para la implementación de las técnicas agroecológicas como es la rotación de cultivo, siendo Barinas uno de los estados agricultores del país ya que cumple con las condiciones ambientales de una variedad de cultivo.

En la Escuela Técnica Agropecuaria “Gran Mariscal de América” no se practica la rotación de cultivo, solo se desarrolla de una manera teórica sin destacar la importancia y sus múltiples beneficios; los cultivos seleccionados van relacionado con los cultivos autóctonos y el cultivo del maíz que es el que se siembra anual en la escuela, los cultivos escogidos fueron la leguminosas que aporta el nitrógeno que es el nutriente que toma del suelo el maíz y por último pimentón para que descansa el terreno.

REFERENCIAS

- Aubert C. (2014) El huerto Biológico (5ª ed.) Madrid, España: RBA LIBROS.
- Cárdenas M. (2010) Estrategias Pedagógicas y de Sensibilización en la Educación Ambiental. [Resumen en línea] Trabajo de Grado de Maestría no publicado. Universidad Experimental de Los Llanos Ezequiel Zamora. Guanare. [Consulta: 2014, Noviembre 22].
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial N° 5.453 (Extraordinaria) del 24 de Marzo 2000.
- Fernández Y. (2008). Beneficios y efectos de la rotación de cultivos en el mejoramiento de propiedades del medio edáfico [Documento en línea]. Disponible: <http://www.engormix.com/MA-agricultura/articulos/-efectos-rotacion-cultivos-t2227/p0.htm> [Consulta: 2015, Enero 25].
- Galvis C. (2011) Agricultura Sustentable [Documento en Línea] en Agricultura Sustentable y Sostenible. Disponible: <http://agriculturasustentable ysostenible blogs pot.com/2011/04/agricultura-sustentable.html> [Consultado: 2014, Noviembre 21].
- Guzmán G. y Alonso A. (1985) Asociaciones y Rotaciones. Madrid, España. Ministerio del medio ambiente y medio rural y marítimo.
- Hernández F. (2006). Preparación de Tierras para la Siembra de Hortalizas. [Documento en línea]. Disponible: http://www.agro-tecnologia-tropical.com /pre para cion_suelos.html [Consulta: 2015, Enero 20].
- Horcajo D. (2014) Historia de la Rotación de Cultivo. [Documento en Línea]<http://www.agrohuerto.com /rotacion-de-cultivos-en-el-huerto-ecologico/> [Consultado: 2015, Enero 7]
- Martínez M. (2006) Rotación de Cultivos [Documento en línea] Disponible: <http://es.slideshare.net/mangulo martinez/rotacion-de-cultivos-13603859> [Consultado: 2014, Noviembre 22].

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2014) El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2014, Resumen. [Revista en Línea] Disponible: <http://www.fao.org/3/a-i4036s.pdf> [Consulta: 2014, Noviembre 22]
- Ospina A. (2011) Propiedades físicas del suelo después de 11 años de manejo bajo siembra directa y rotación de cultivos en Turen, estado Portuguesa, Venezuela. Tesis de Grado de Maestría no publicada. Universidad Simón Rodríguez. Guanare.
- Paredes F. (2013) Sistemas de labranza y rotación de cultivos en un argiudol hipertérmico. Efectos sobre las propiedades físicas. [Resumen en línea] Trabajo de grado de doctorado no publicado Universidad Nacional del Nordeste Doctora en Recursos Naturales de la Universidad Nacional del Nordeste. Disponible: http://ri.agro.uba.ar/files/download/tesis/maestria/2013p_aredesfedericoantonio.pdf [Consulta: 2015, mayo 15].
- Prevete C. (2011) Propuesta de creación de granja integral para mejorar la situación socio-económica de los productores en los caseríos de Los Tanques en el municipio Araure estado Portuguesa. Trabajo de Grado de Maestría no publicado. Universidad Experimental de Los Llanos Ezequiel Zamora. Guanare. [Consulta: 2014, Noviembre 22].
- Rodríguez, F (2013) Actividad del Suelo. [Documento en línea] Disponible: <http://es.slideshare.net/FrancisRiategaRodriguez/actividad-biologica-del-suelo> [Consulta: 2015, Mayo 15].
- Sánchez N. (2012) Estrategias agroecológicas que utiliza el productor para disminuir el impacto ambiental en la producción de tabaco en el sector del Pueblito en el municipio Bolívar del estado Barinas. Trabajo de Grado de Maestría no publicado. Universidad Experimental de Los Llanos Ezequiel Zamora. Barinas.
- Vargas X. (2007) ¿Cómo hacer Investigación Cualitativa? Editorial ETXETA, Jalisco, México.
- Véliz A. (2013) Proyectos Comunitarios e Investigación Cualitativa. Editorial Arnoldo Claret Véliz. Caracas, Venezuela.