

**Extensión agraria como estrategia para el fortalecimiento de la Educación Ambiental en Bases Productivas.**

**Agrarian extension as strategy for the strengthening of Environmental Education in the Productive Bases.**

**Autores:** MSc. Alexander Pérez-Beltrán<sup>1</sup>, MSc. Noelia Sol-Rodríguez<sup>2</sup>, MSc. Luis Otamendi-Rivero<sup>3</sup>.

**Organismo:** Centro Universitario Yateras, Guantánamo, Cuba. Delegación Municipal de la Agricultura, Yateras, Guantánamo, Cuba<sup>2</sup>. Ministerio de la Agricultura, Yateras, Guantánamo, Cuba<sup>3</sup>.

**E-mail:** [noeliasolr@cug.co.cu](mailto:noeliasolr@cug.co.cu)

**Resumen.**

El tema que se trabaja es el tratamiento de la Educación Ambiental en el proceso de extensionismo agrario para dirigir un proceso profesional contextualizado a la diversidad y dinámica de las diferentes formas de la producción e investigación agrícola, su objetivo es diseñar una estrategia sustentada en acciones que propicien dar tratamiento al tema referido. La aplicación de diferentes métodos permitió revelar las relaciones esenciales que dinamizan la interacción dialógica de los extensionistas con la producción e investigación agrícola, de la que deviene la dimensión agraria de la extensión como proceso sustantivo en la formación de los productores. Esto dinamiza el proceso, a partir de la incorporación de la extensión agraria, para una preparación en correspondencia con los acelerados cambios que ocurren en la agricultura. Además favoreció la obtención de la propuesta prevista.

**Palabras clave:** Extensionismo agrario; educación ambiental; producción e investigación agrícola.

**Abstract.**

The topic that one works is the treatment of the Environmental Education in the process of agrarian spread to direct a process professional contextualized to the diversity and dynamics in the different ways of the agricultural production and investigation, its objective is to design a strategy sustained in actions that they propitiate to give treatment to the referred topic. The application of different methods allowed revealing the essential relationships that energize the interaction duologue of the spread with the production and agricultural investigation, of which becomes the agrarian dimension of the extension like process noun in the formation of the producers. This energizes the process, starting from the incorporation of the agrarian extension, for a preparation in correspondence with the quick changes that happen in the agriculture. It also favoured the obtaining of the foreseen proposal.

**Keywords:** Agrarian spread; environmental education; agricultural production and investigation.

## **Introducción.**

Uno de los problemas que hoy presentan los pueblos y tal vez el más acuciante es el deterioro que poco a poco y durante muchos años le ha provocado el hombre a la naturaleza, el que la ha sacrificado constantemente en pos de satisfacer sus necesidades, sin sentir preocupación acerca de su entorno. Esta situación fue agudizándose hasta que ya en las sociedades contemporáneas es utilizada además con un afán de lucro irracional y desmedido.

En pos de atenuar los efectos de la problemática ambiental, son innegables los vínculos establecidos por Cuba con la comunidad internacional a favor de resolver dichos problemas, dentro de los cuales se encuentra el hambre de los pueblos, por lo que se hace necesaria la formación de agricultores capaces de garantizar la producción de alimento, propiciando que los sistemas agrícolas se desarrollen sobre la base de la sostenibilidad en pos de garantizar la alimentación necesaria y suficiente para las presentes y futuras generaciones.

En este contexto se hace necesario tener en cuenta la interacción que se establece entre los productores y el Medio Ambiente como soporte fundamental por excelencia para la producción de *alimentos y su concreción en el proceso de formación de las Bases Productivas, la organización en su estructura* y la labor educativa de estos con la comunidad, por lo que la propuesta de estrategias en consonancia con estas nuevas transformaciones que se han gestado tiene una gran significación.

Es por ello que la agricultura cubana está comprometida con garantizar la producción de alimentos que satisfagan las necesidades de la población, incorporando nuevas formas de producción que impliquen la participación de todos, haciendo un uso eficiente de los adelantos científicos y tecnológicos sin daños colaterales al Medio Ambiente.

El empleo de métodos empíricos como: la entrevista; la encuesta y la observación, en la etapa exploratoria, unido a las visitas de inspecciones del los especialistas de la Delegación Municipal de la Agricultura, así como las propias vivencias de los autores permitieron detectar las insuficiencias siguientes:

- Insuficiente dominio por parte de los miembros de las Bases Productivas y usufructuarios para realizar el tratamiento de la Educación Ambiental a partir de las labores agrícolas que realizan.
- Insuficiente preparación de los miembros de las Bases Productivas y usufructuarios en temáticas medio ambientales que les permita evidenciar en el desempeño de su labor con la necesaria interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el Medio Ambiente.
- El tratamiento de la educación ambiental en las labores agrícolas en muchos casos se queda solo en el hecho de su declaración.

Todo lo anteriormente planteado permitió la identificación del siguiente objetivo: Elaborar una estrategia para el fortalecimiento de la Educación Ambiental en el proceso de extensionismo agrario, teniendo en cuenta las transformaciones actuales del Sistema de la Agricultura.

La definición de términos utilizada en la investigación, permite la operacionalización teórica de la estrategia a partir de su construcción. Es por ello que en esta investigación se asumen las siguientes definiciones

**Desarrollo sostenible:** el cual se define como el proceso mediante el cual, de forma sistemática, se crean todas las condiciones materiales, culturales y espirituales que favorecen la elevación de la calidad de vida de la sociedad, sobre la base de la equidad y la justicia. El desarrollo sostenible tiende al logro de una verdadera relación armónica entre la totalidad de los procesos naturales y sociales, garantizando las mejores condiciones de existencia para las actuales y futuras generaciones. En la actualidad este concepto trasciende los límites de la ecología y del pensamiento puramente ambientalista, y constituye en sí un paradigma general, Conferencia de las Naciones Unidas, (1992).

**Educación Ambiental:** “Proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientado a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar una orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible (8). Se asume esta definición por considerarla más completa y corresponder a la realidad del país, por los elementos que aborda en la tríada medio ambiente – Educación Ambiental – desarrollo sostenible, y porque responde totalmente a los objetivos del proceso de enseñanza aprendizaje y las condiciones históricas concretas en que se forman los alumnos.

**Extensión agraria:** “Es una vía que propicia la determinación y adopción de procedimientos mejorados; la forma de modificar la actitud del agricultor, hasta el punto que, además de utilizar los medios propuestos para mejorar su hogar o la explotación de sus granjas, los busque por iniciativa propia, con vistas a desarrollar la capacidad de plantearse sus propios problemas y resolverlos de manera creativa, no solo de la explotación agrícola, sino en todos los aspectos de la vida”, FAO, (1963).

**Extensionismo agrario:** “Un proceso educativo que contribuye a elevar los conocimientos científicos, las habilidades prácticas, la calidad de vida y las normas sociales de la comunidad, que con la aplicación de métodos participativos promueve el protagonismo de la población en la identificación y solución de problemas”, Rivera, (2008).

Para Lamas González, (2006): “La estrategia, cualquiera que sea su definición, es el producto de un conjunto de acciones lógicas y creativas aplicables que conducen a la formulación de objetivos amplios, de políticas principales y de asignación de recursos para lograr las metas trascendentales de una organización, en la búsqueda de una mejor posición competitiva y una respuesta más coherente ante el entorno actual y futuro”.

## **Desarrollo.**

### **Materiales y métodos empleados**

Para el desarrollo de la investigación, los autores asumieron una concepción dialéctico materialista, utilizando el método dialéctico materialista, que constituye la base teórica en la metodología empleada. La combinación adecuada de los métodos de investigación teóricos, empíricos y estadísticos permitió solucionar elementos cualitativos y cuantitativos para favorecer la solución del objetivo planteado.

Como indagaciones empíricas se realizó:

1. La observación
2. La encuesta
3. La entrevista

No puede obviarse que hoy en la agricultura algunos de sus sistemas, métodos y actividades agrotécnicas pierden la vigencia rápidamente, otras afectan considerablemente la capacidad productiva de los suelos, al aplicar técnicas altamente agresivas tanto para este, como a la biodiversidad que habita en él y obliga al rescate de prácticas que favorecen la preservación y conservación de los agro ecosistemas, por lo que se debe comprender la práctica desde una visión totalizadora y agroecológica. Lo anterior exige las Bases Productivas, usufructuarios y campesinos en general, conocer sus capacidades individuales, desarrollar los conocimientos que le sirvan de base para aprovechar las potencialidades que les brindan las diferentes formas de la producción agropecuaria.

### **Componentes de la estrategia el fortalecimiento de la Educación Ambiental en el proceso de extensión agraria.**

La primera etapa, diagnóstico, tiene como objetivo caracterizar el tratamiento de la Educación Ambiental en el proceso de extensión agraria.

Diagnóstico

- Familiarización y sensibilización.
- Determinación de problemas.
- Identificación de los principales problemas medio ambientales generados por la agricultura.
- Caracterización de agentes y agencias.
- Establecimiento de niveles de conocimiento, habilidades y valores.
- Determinación de los nodos, potencialidades educativas y sistema de conceptos.
- Elaboración de acciones

### **Acciones**

1. Familiarización y sensibilización de los agentes y agencias que intervienen en el proceso productivo.
2. Determinación de problemas relacionados con el tratamiento de la Educación Ambiental en el proceso productivo.
3. Identificación de los principales problemas ambientales generados por las labores agrícolas, tanto en la Base Productiva como en los usufructuarios y campesinos a partir de los lineamientos que establecen el Ministerio de la Agricultura.
4. Caracterización de los agentes (Juntas Directivas o Administrativas, usufructuarios, campesinos); agencias (Bases Productivas, Delegación Municipal, Empresa, CITMA, CUM).

En relación con las Bases Productivas, los autores proponen para su caracterización tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Ubicación territorial de la institución educativa: zona rural o urbana. Principales características.
2. Determinación de los problemas ambientales: para ello se proponen las dimensiones e indicadores que se plantean a continuación, y que fueron determinadas a partir de los elementos que constituyen los principales problemas ambientales cubanos.

Dimensiones indicadores para determinar los problemas ambientales en la Bases Productivas, usufructuarios y campesinos.

Dimensión	Indicadores
Uso del suelo	Eficiencia en el uso de los suelos
Quimización	Racionalidad en la utilización de productos químicos
Riego	Eficiencia en la utilización de los sistemas de riego
Mecanización	Racionalidad en el uso de la maquinaria agrícola
Contaminación	Influencia de la actividad agrícola en los procesos de contaminación

La Segunda etapa: Proyección de las acciones para el fortalecimiento de la Educación Ambiental tiene como objetivo fundamental proyectar las diferentes acciones de la estrategia que contribuyan a su tratamiento con los diferentes agentes y agencias donde se desarrolla el proceso productivo.

Acciones

1. Establecimiento de los conocimientos, habilidades y valores en los miembros de las Bases Productivas, usufructuarios y campesinos independientes.
2. Determinación de potencialidades y sistema de conceptos para el tratamiento de la Educación Ambiental.
3. Elaboración del plan de acciones dirigidas al tratamiento de la Educación Ambiental.

En esta dirección los autores proponen acciones que tomando en consideración las potencialidades productivas que puedan desarrollarse. Para ello se proponen los siguientes aspectos.

- Los datos cuantitativos que podemos obtener de la naturaleza permiten valorar el daño a ella ocasionado.
- Utilidad del análisis cuantitativo para evaluar los daños ocasionados al Medio Ambiente, en particular la incidencia de la agricultura en estos daños.
- No todo invento o resultado científico tecnológico es ambientalmente conveniente.
- La relación ciencia tecnología medio ambiente, producción agrícola.
- Las fuentes de energía y su uso eficiente.
- Si la producción de productos orgánicos ha sido una alternativa para el logro del desarrollo sostenible, es necesaria la comprensión de que por su constitución química pueda contaminar también los ecosistemas.
- La relación Hombre –Sociedad -Naturaleza en el contexto de la producción agrícola en las diferentes formaciones económicas sociales.
- Revalorización en la contemporaneidad de la actitud del hombre en relación con el Medio Ambiente ante la problemática ambiental global.

Acciones específicas:

1. Desarrollo de investigaciones en relación con datos cuantitativos que evidencien afectaciones causadas al Medio Ambiente, en el sector agropecuario.
2. Comentarios relacionados con las políticas en el manejo de la energía y las innovaciones no solo para remediar sino también para prever el daño ambiental.
3. Promoción de la búsqueda de información en relación con la utilización de los conocimientos físicos para la creación de tecnologías más limpias.

4. Reflexión colectiva en relación con los resultados obtenidos a partir de la revolución verde en la agricultura cubana.
5. Incentivar en los productores exposiciones y lecturas de temas ambientales.
6. Conformar glosario de términos útiles en el debate sobre medio ambiente y desarrollo sostenible.
7. Enfatizar en como los problemas ambientales podrían resolverse si hubiese más equidad en el mundo y espíritu de solidaridad.
8. Establecer relaciones entre los problemas ambientales y los grandes problemas de la humanidad.

Potencialidades productivas:

- La mayor producción agropecuaria no siempre es correcta, ni conveniente ecológicamente ya que puede atentar contra el Medio Ambiente y contra la sostenibilidad de la propia producción.
- La producción agropecuaria lleva implícita tener en cuenta los costos ambientales.
- La necesidad de enfrentar los problemas ambientales con una visión holística.
- Los sistemas agrícolas y su integración en relación con las diferentes especies que en él se relacionan.
- Producción de alimentos con el desarrollo de una cultura de la diversidad biológica como vía para el logro de la sostenibilidad económica (Granos, Hortalizas, Viandas, Plátanos, Cítricos, Frutales, Arroz, Pastos y Forrajes).
- La producción de alimentos con el manejo adecuado de las plagas y enfermedades sin atentar contra los sistemas agroecológicos.
- La utilización de las máquinas y agregados para la preparación de los suelos con fines agrícolas solo se justifica si se es consecuente con la conservación de las propiedades físicas químicas y biológicas de los suelos.
- Los sistemas de riego y drenajes empleados en la agricultura sobre la base del uso racional del recurso agua.
- La producción agropecuaria lleva implícita un costo económico para el medio ambiente y la sostenibilidad de la propia producción.
- La organización, planificación y control de la producción agropecuaria vista desde la ética del profesional agropecuario.
- La eficiencia económica de la producción agropecuaria vista desde la sostenibilidad de dicha producción.
- Todos los escenarios productivos requieren del análisis de las vías y procedimientos para cumplir con los requerimientos de la sostenibilidad económica.

Acciones específicas

- 1- La ejecución de actividades agropecuarias debe ser precedida del conocimiento de las afectaciones que pueden producir a los ecosistemas agrícolas y por consecuente al Medio Ambiente.
- 2- Búsqueda de información en la literatura especializada de las afectaciones provocadas a los ecosistemas agrícolas por el uso indiscriminado del Medio Ambiente.
- 3- Investigación en relación con los problemas ambientales que genera la producción agropecuaria en Cuba.
- 4- Evaluación de los daños ocasionados al Medio Ambiente por la producción de los cultivos de interés económico.

- 5- Debate sobre el control de las plagas y enfermedades de los cultivos de interés agrícola con criterios de sostenibilidad económica.
- 6- Evaluación del comportamiento del recurso agua y suelo en función de la producción agrícola sostenible a partir de garantizar la producción de alimentos.
- 7- Incluir en las guías de inspección la evaluación del impacto medio ambiental de la producción de los cultivos en los ecosistemas agrícolas.

Tercera etapa: Ejecución.

Acciones

Estructura organizativa

La constitución del grupo de trabajo multidisciplinario con el fin de trabajar el fortalecimiento de la Educación Ambiental en las Bases Productivas, usufructuarios y campesinos:

La estructura organizativa para la ejecución de las acciones se sustenta en la Comisión

Conjunta bajo la dirección de la Delegación Municipal de la Agricultura integrado por:

- 1- Especialista del CITMA Municipal.
- 2- Especialista de Suelo Municipal.
- 3- Especialista de Sanidad Vegetal.
- 4- Capacitador Municipal.
- 5- Otros.

Las temáticas introducidas en el proceso de extensión agraria fueron:

- Aplicación de productos biológicos y otras alternativas como las plantas repelentes (orégano, ruda, albaca blanca y otros)
- Conocimiento de la entomofauna benéfica (cotomitas, crispos, y otros).
- Aplicación de barreras vivas como conservación de suelos para atraer las entomofaunas benéficas y las plagas.
- Cambios de usos en los cultivos.
- Temas de legislación Ambiental.
- Introducción de resultados científicos en temas agroecológicos.

Cuarta etapa: Evaluación

La evaluación se realizará a partir de evaluar la estrategia como proceso, así como, la evaluación de los implicados en lo que jugará un importante papel la estructura organizativa instrumentada en la Base Productiva y los productores independientes.

En el orden práctico la evaluación de la estrategia es sistemática y cumple una función de diagnóstico de cada una de las etapas y acciones que se proponen, evaluándose en cada caso cualitativamente por lo que constituye un momento de vital importancia.

Esta etapa es esencial en la estrategia, a partir de ser concebida como un proceso continuo y permanente, en tanto contribuye al proceso de retroalimentación de cada una de las etapas y acciones, lo que posibilita su perfeccionamiento continuo. Dicha evaluación cumple diferentes funciones, a saber, de diagnóstico, instructiva, educativa, de desarrollo y de control.

Los principales impactos generados de esta estrategia, están basados desde su implementación a partir de 2011, cuyos resultados fueron palpables mediante las acciones de capacitación prevista en dicha estrategia, por ejemplo:

- En el 2012 un total de 192 fincas agroecológicas que reúnen los requisitos para la producción sin dañar al Medio Ambiente.
- Se cuenta en el Sistema de la Agricultura del municipio 312 productores que aplican las medidas de conservación de suelos( tranques, barreras vivas y muertas, corrección de cárcavas, producción de lombricultura, los cuales en estos últimos tres años se han podido certificar 8 millones de pesos por este concepto).
- El municipio cuenta con el polígono integral de suelos, que sirve de base material de estudio.
- El 50% de los productores del territorio aplican los medios biológicos para el control de las plagas y enfermedades en el cultivo de café y los cultivos varios.
- Ha existido un uso más racional de los biofertilizantes y bioplagicidas.
- Se va a introducir en una Base Productiva del territorio la aplicación de los microorganismos eficientes.

### **Conclusiones.**

1. El diagnóstico realizado, posibilitó la caracterización e identificación del estado actual del tratamiento de la Educación Ambiental desde el extensionismo agrario en las Bases Productivas y productores independientes.
2. El diseño de la estrategia para el tratamiento de la Educación Ambiental desde el extensionismo agrario permitió la representación de las diferentes etapas y acciones así como las diferentes vías para su implementación contribuyendo a la obtención de resultados cualitativamente superiores en cuanto al cuidado y protección del Medio Ambiente.
3. La comprobación práctica de la estrategia ha permitido constatar la viabilidad de la propuesta como una necesidad en el proceso de extensionismo agrario.

### **Recomendaciones.**

1. Continuar instrumentando en la práctica la estrategia para el fortalecimiento de la Educación Ambiental desde el extensionismo agrario, teniendo en cuenta la importancia que la misma reviste desde las Bases Productivas y los productores independientes.
2. Continuar aplicando los instrumentos elaborados para evaluar la viabilidad de la estrategia en las restantes Bases Productivas.

### **Bibliografía.**

- Castro Ruz, Fidel. (1992). Mensaje de Fidel Castro Ruz a la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro. La Habana, Consejo de Estado y de Ministros de la República de Cuba.
- Jover, Jorge. (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Editorial Félix Varela. La Habana. Cuba.
- Machado Ventura, José Ramón. (2008). Conferencia de Alto Nivel sobre la Seguridad Alimentaria Mundial: Los Desafíos del Cambio Climático y la Bioenergía. Medidas requeridas para obtener la seguridad alimentaria mundial.

- Martínez Morgado, Amado. (2013). Tesis defendida y aprobada para la obtención del título de Doctor en Ciencias Pedagógicas, en la especialidad de Educación Ambiental. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas del Ministerio de Educación.
- Ministerio de la Agricultura. (1998). Estrategia Ambiental del Ministerio de la Agricultura.
- Nodals, A. (2013). La agricultura urbana en Cuba: Su contribución a la alimentación. CD IV Convención Internacional Medio Ambiente y Desarrollo. Ciudad de La Habana. Cuba.
- Roque Molina, Marta. (2010). Las relaciones Hombre –Sociedad -Naturaleza. Reflexiones desde el punto de vista ético. En Bioética para la sustentabilidad. Edición Acuario. La Habana, 239-260.
- Torres Santos, Miriam. (1967). Planes de estudio. Objeto técnico de los graduados tecnológicos. Consejo del plan de la enseñanza tecnológica de suelos fertilizantes y alimentación del ganado. Pueblo y Educación. Cuba.
- Valdés Valdés, Orestes (1996). *La Educación Ambiental en el Proceso Docente Educativo en las Montañas de Cuba*.
- Valdés Valdés Orestes. (2002). La Educación Ambiental y la protección del Medio Ambiente. *Educación*, (105), enero-abril.

**Fecha de recibido: 2 jul. 2016**  
**Fecha de aprobado: 4 sep. 2016**