

Título: Preservando la biodiversidad desde un enfoque político con la utilización de una alternativa ecológica.

Autores: MSc. Elida Cordero Peña, MSc. Marta María Suárez Cué y MSc. Célida León Hernández.

Centro de trabajo: Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive" de Pinar del Río

E-mail: el@isprr.rimed.cu , martica@isprr.rimed.cu , celita@isprr.rimed.cu

Resumen

La formación cultural integral y la reafirmación de valores constituye objetivo central de la Educación Técnica Profesional, asumiendo como elemento esencial la unidad de lo educativo, lo instructivo y lo desarrollador en función de una cultura general. En la protección de cultivos de interés económico, el control cultural constituye una de las alternativas más importante debido al objetivo que el mismo persigue, es decir, reactivar o reforzar los mecanismos naturales de regulación. Por tal razón el trabajo realizado sugiere preservar la biodiversidad empleando el Método Cultural como una alternativa ecológica en la fitoprotección, desde un enfoque político ideológico; también se sugiere la necesidad de la orientación como base de la actividad, además de asumir los fundamentos de la educación avanzada.

Abstract

The integral cultural formation and the confirmation of values constitute main objective of the Professional Technical Education, assuming as essential element the unity of the educational, the instructive and the developing aspects, contributing to a general culture. In the protection of economically important crops, the cultural control constitutes one of the most important alternatives due to the objective that it pursues, that is to say, to reactivate or to reinforce the natural mechanisms of regulation. For that reason the developed work suggests to preserve the biodiversity using the Cultural Method as an ecological alternative in the fitoprotection, from an ideological political approach; it is also suggested the necessity of orientation as bases of the activity, apart from assuming the foundations of the advanced education.

La misión de la Educación Técnica Profesional.

La Educación Técnica Profesional tiene como misión la formación de un bachiller técnico, apto para asumir los retos que le imponen las ciencias agrícolas; y garantizar cultivos saludables. Sin embargo, la incidencia de plagas y enfermedades en las plantas cultivadas conllevan a mermar sus rendimientos, afectando la oferta de productos a la población, por tanto es necesario concientizar al agricultor sobre la necesidad de lograr cosechas de altos rendimientos y con la calidad requerida, atribuyéndole significativa importancia a la protección de los cultivos. La práctica agrícola debe realizarse en función de garantizar un agrosistema ecológico. Para el logro de este objetivo toda actividad a desplegar debe estar bien orientada y con un sustento político ideológico que conlleve a formas de actuación en correspondencia con las exigencias de la sociedad socialista.

La orientación como etapa de la actividad en la protección de plantas.

En la teoría existe un consenso entre los psicólogos y pedagogos seguidores de Vigotsky al asumir que el desarrollo de cualquier actividad humana, transita en tres fases básicas: orientación, ejecución y control estrechamente relacionadas entre sí.

El profesor García Hoz Víctor (1982) señala que *"La orientación es el proceso de ayuda al individuo para conocerse a sí mismo y a la sociedad en que vive, a fin de que pueda lograr su máxima ordenación interna y la mejor contribución a la sociedad"*.

Rubinstein S. L. (1969) afirma: "*El problema de la orientación es, ante todo, una cuestión de las tendencias dinámicas, las cuales determinan la actividad humana como motivos, siendo a su vez determinada por ésta por los fines y tareas de aquellas*". Lo anterior tiene una extraordinaria aplicabilidad, si se orienta correctamente hacia la actividad en el contexto escolar donde se forma el futuro profesional, que a partir de la problemática declarada, se debe orientar hacia una fitoprotección ecológica con un enfoque ideológico, es decir, defendiendo la idea de la conservación y protección de la naturaleza asumiendo como premisa la política del gobierno revolucionario, en aras de propiciar las condiciones ambientales y naturales para una mejor vida.

Talízina N. (1988) plantea que "*(...) la parte orientadora de la acción está relacionada con la utilización por el hombre del conjunto de condiciones concretas, necesarias para el exitoso cumplimiento de la acción dada, que entran en el contenido de la base orientadora de la acción (BOA)*". La BOA la caracteriza como "*el sistema de condiciones en que realmente se apoya el hombre al cumplir la acción*". Así es que para poder realizar una fitoprotección que tenga como base una concepción ecológica, es necesario crear y posibilitar condiciones objetivas y subjetivas que contribuyan al logro de forma eficiente y con eficacia de la acción a realizar: la prevención o control de las plagas en los cultivos de interés económico.

El orientador de la actividad (profesor) debe tener en cuenta no solamente los aspectos cognitivos sino dar igual importancia a lo afectivo, contribuyendo a la formación de conocimientos, habilidades, hábitos; pero también convicciones, sentimientos, modos de actuaciones, para que el orientado (el profesional en formación) esté motivado y preparado para ejecutar la actividad.

Orientación, actitud, acción: una relación esencial desde un enfoque político ideológico.

Entre los desafíos que hoy tiene la humanidad está, sin dudas, la preservación del hombre y el medio donde se desarrolla, considerando la interrelación cultural, educación y valores, de lo que se derivan actitudes y formas de actuación que confiere a su vez, la posibilidad de transformar el mundo para hacerlo más humano.

En la Educación Técnica Profesional, se debe considerar las potencialidades que ofrece el proceso pedagógico profesional para llevar a cabo una verdadera educación en valores, orientando, con basamentos científicos y concepción materialista dialéctica las acciones que debe acometer el agricultor en el desempeño de la práctica; de lo anterior se derivan actitudes que deben asumir con responsabilidad para la solución de los problemas profesionales.

Báxter, Ester (1995) plantea "*(...) la importancia que ha adquirido, a escala universal la relación cultura-educación-valores y especialmente el problema de la formación humanista, la cual desde un enfoque cultural personalógico sugiere la integralidad, sensibilidad, estilo de pensamiento y actuación*".

Por tal razón el profesor que tiene el encargo social de la formación continua del obrero, empleará procedimientos y estilos de trabajo que posibiliten la unidad entre la teoría y la práctica con respecto a la fitoprotección y orientará hacia la actividad brindando vías, métodos y procedimientos al estudiante para que asuma una posición sustentada en una ideología revolucionaria, que conlleve a cambios y transformaciones positivas en la agricultura desde un enfoque político ideológico.

La Educación Avanzada como fundamento de la Educación Técnica Profesional.

La Educación Técnica y Profesional asume los fundamentos de la Educación Avanzada, al considerar la necesidad de integrar en su objeto de estudio, sin ningún tipo de exclusión, a todos los recursos humanos ya sean laborales o de la comunidad y atribuir especial importancia a la preparación del hombre no solo para competir profesionalmente en su esfera laboral, sino también para proteger la naturaleza.

La Educación Avanzada, como señala Añorga, J., (1999) "*(...) incorpora con mucha fuerza entre sus presupuestos teóricos la necesidad de la producción de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación de valores.*"

Lo anteriormente expuesto tiene marcada connotación al declarar como otra preocupante del mundo de hoy la necesidad de lograr la relación alimentación-salud, y en tal sentido los profesores de la carrera agropecuaria, a través de su práctica pedagógica, deben lograr que los estudiantes interioricen la importancia que tiene desarrollar una agricultura ecológica, que comprendan y descubran los valores que se derivan con esta forma de actuación, incidiendo así en el fortalecimiento de valores como: patriotismo, solidaridad, amor a la naturaleza y al trabajo, entre otros, al comprender la repercusión social que tiene la actividad que realiza.

Lograr una agricultura sustentable, equitativa, estable que preserve la biodiversidad constituye un reto en la actualidad. Para el control de plagas y enfermedades de los cultivos, se utilizan alternativas ecológicas que conllevan a una mejor calidad de los productos agrícolas entre ellas se encuentra el método cultural.

Método Cultural: una alternativa ecológica en la fitoprotección.

El método cultural es la manipulación directa del agroecosistema con la finalidad de hacerlo menos favorable para el desarrollo de organismos nocivos, por esta vía se reduce el ritmo de aumento de una población y la cantidad de daños. Las medidas culturales son prácticas agronómicas que han estado en uso por largo tiempo y constituyen un ejemplo de métodos aplicados con el objetivo de prevenir las plagas. La efectividad de estas medidas hay que evaluarlas con el tiempo ya que no tienen un efecto rápido. El desarrollo de estos métodos requiere un conocimiento profundo de la biología y de los hábitos del organismo nocivo y su hospedante.

Debido a que en general los métodos culturales están basados sobre modificaciones en el tiempo y la forma de efectuar las operaciones necesarias en la producción de una cosecha, por lo general es uno de los medios más baratos para controlar insectos. Aunque las prácticas culturales por sí solas no pueden efectuar en forma satisfactoria un control completo de insectos, sí son importantes para disminuir el daño y proteger la cosecha, por lo que se deben tomar en cuenta en todos los programas de manejo integrado de plagas. Algunas veces, una ligera reducción de población lograda mediante prácticas culturales retarda su crecimiento a niveles dañinos. En otros casos, si se siguen prácticas culturales adecuadas, el control de las plagas se puede lograr sin aplicaciones de plaguicidas o aun cuando tengan que aplicarse, estas serían mínimas.

En realidad el control cultural constituye un método que es la base de cualquier estrategia del Manejo Integral de Plagas (MIP), muchos de los problemas con insectos, enfermedades y malezas son causados por el mal manejo del cultivo, además el control biológico, que es uno de los métodos fundamentales en el MIP, falla si los métodos culturales no se tienen en consideración.

Dentro del manejo integrado de plagas, el control cultural constituye la alternativa más importante debido al objetivo que el mismo persigue, es decir, reactivar o reforzar los mecanismos naturales de regulación. Además en éste, el medio ambiente es manipulado hasta tornarse desfavorable para la sobrevivencia y reproducción de los organismos nocivos y a favor de los benéficos ya sean entomófagos, entomopatógenos o antagonistas.

El control cultural aborda una de las cuestiones más importantes en la lucha contra las plagas, es decir, la recuperación de una biodiversidad funcional cuya base se sustenta en los policultivos, reconociendo como alternativa ecológica de gran significación la rotación de cultivos. La aplicación de los métodos culturales lleva implícito el conocimiento de las plagas, de sus características, el conocimiento de los cultivos y de las relaciones que se establecen entre ambos.

Rotación de cultivos, una base práctica del control cultural.

La rotación de cultivos se define como el sistema de cultivos a establecer en el tiempo en la misma parcela o superficie, al final del cual se repite en el mismo orden o no. La rotación de cultivo como medida de control consiste en alternar sucesivamente cultivos diferentes que no sean atacados por la misma plaga. Se conoce que el establecimiento de un cultivo por largos periodos de tiempo puede provocar un incremento de las poblaciones de las plagas; para evitar esto se recomienda rotar con otros cultivos de diferentes familias botánicas y que estén asociadas a otras plagas.

Se considera que un sistema de rotación es efectivo cuando la plaga tiene un rango limitado de hospedantes y en la región en cuestión existen pocos hospedantes alternativos para alimentarlos en ausencia del cultivo, esto trae como consecuencia que el insecto plaga tenga escasa capacidad de imaginación y un ciclo de vida largo con un crecimiento lento de la población. Se ha comprobado que la rotación de cultivos tiene mayor efecto en el control de plagas que habitan en el suelo, como insectos del orden Coleoptera y también los nemátodos.

En la lucha contra las malezas la rotación de cultivos constituye una medida más de control, sobre todo para las especies que son difíciles de eliminar; tal es el caso de *Orobanche ramosa*, planta parásita de tabaco en varios países de Europa se ha atenuado considerablemente su ataque cuando se rota tabaco con otros cultivos no hospedantes de la planta parásita durante un período de 8 a 10 años.

Otro aspecto a considerar en la lucha contra malezas es la selección del cultivo en la secuencia de rotación, específicamente por su habilidad competitiva, ya que la rotación con cultivos que interfieren la germinación o el desarrollo de las malezas puede ejercer una eliminación tan efectiva como 7-8 labores manuales.

Cuando se utiliza boniato como cultivo precedente al cultivo principal la incidencia de malezas es mucho menor, pues una vez que las plantas de boniato cierran en el camellón, el campo se mantiene limpio; se cumple así una de las premisas de un sistema de rotación que expresa que al cultivo principal le debe preceder un cultivo limpiador.

Existen muchas evidencias de que el cultivo continuo de una planta proporciona las mejores oportunidades para la perpetuación e intensificación de los organismos patógenos, de ahí que se haya generalizado la idea de que la rotación de cultivos es con mucha frecuencia una medida efectiva para el control de enfermedades.

Para decidir si realmente la medida puede ser o no efectiva, hay que tener en consideración en primer lugar el organismo que se pretende controlar, si éste es un habitante propio o característico de ese suelo o sólo un invasor pasajero. Los habitantes de suelo pueden residir en éste por varios años, en ausencia del hospedante, lo que se debe a esporas resistentes o a su capacidad para vivir saprofiticamente, o en competencia con otros organismos, en estos casos la rotación carece de valor práctico como medida de lucha contra las enfermedades.

En el caso de los organismos invasores de suelo que generalmente son menos persistentes la rotación si puede ser efectiva, muchos de ellos sobreviven hasta que existan residuos del hospedante en el campo y cuando tiene que competir con los habitantes característicos o normales del suelo, desaparecen rápidamente.

Ejemplos de rotaciones de cultivos.

- ◆ Para el control de *Fusarium oxysporium* var *Lycopersicae* en el cultivo del tomate. Se recomienda rotar el cultivo con otro que no sea susceptible durante un largo período ya que el hongo invade el suelo por un tiempo determinado.
- ◆ En Cuba se han obtenido buenos resultados de ciertas especies de plagas con las rotaciones. Por ejemplo, rotando el cultivo del boniato durante dos años, se logra una disminución significativa de las poblaciones de su principal plaga insecto (*Cylas formicarius*).
- ◆ Resultados similares se han obtenido al rotar el frijol con una asociación maíz-frijol terciopelo e incorporar este último como mulch, lográndose disminuir el índice de infección de nemátodos (*Meloidogyne* sp.) de un 36% a un 19%.

Bibliografía.

- Añorga Morales J., Lazo J. Proyecto para la Educación del sistema de Educación Avanzada. UASB. Sucre, Bolivia; 1994.
- Baxter, Ester. ¿Cuándo y cómo formar valores?, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2003.
- Bernaza, Guillermo [et al] (1997): "Orientar una necesidad del aprendizaje", Pedagogía 97, Ciudad Habana, (manuscrito)
- Bernaza, G y C. Douglas (2000): "Orientar para un aprendizaje significativo", Revista "Avanzada", No. 8, Universidad Medellín, p. 9-17, Colombia.

- Faz de A. B. Principios de Protección de Plantas. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.1983. Cap 3.
- Metcalf, R.L. y W.H. Luckmann. Introducción al Manejo de Plagas. 2da. Edición. Editorial Limusa, México D.F., 1991
- National Academy of Sciences. Control de Plagas de Insectos y Animales. Editorial Limusa, México D.F., 1988. Cap 10 y 11.