The background of the page is an aerial photograph of a rural landscape. It shows a patchwork of green agricultural fields, likely corn, interspersed with small, simple houses with thatched roofs. The terrain appears to be slightly hilly or uneven. The overall color palette is dominated by various shades of green and brown.

**UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS:  
“JOSÉ MARTÍ PÉREZ”**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN EDUCACIÓN  
SUPERIOR, MENCIÓN DOCENCIA UNIVERSITARIA.**

**TÍTULO: ACTIVIDADES DOCENTES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA  
CARRERA AGROPECUARIA.**

**AUTOR: ING. GLADYS DE LA CARIDAD FUENTES CHAVIANO.**

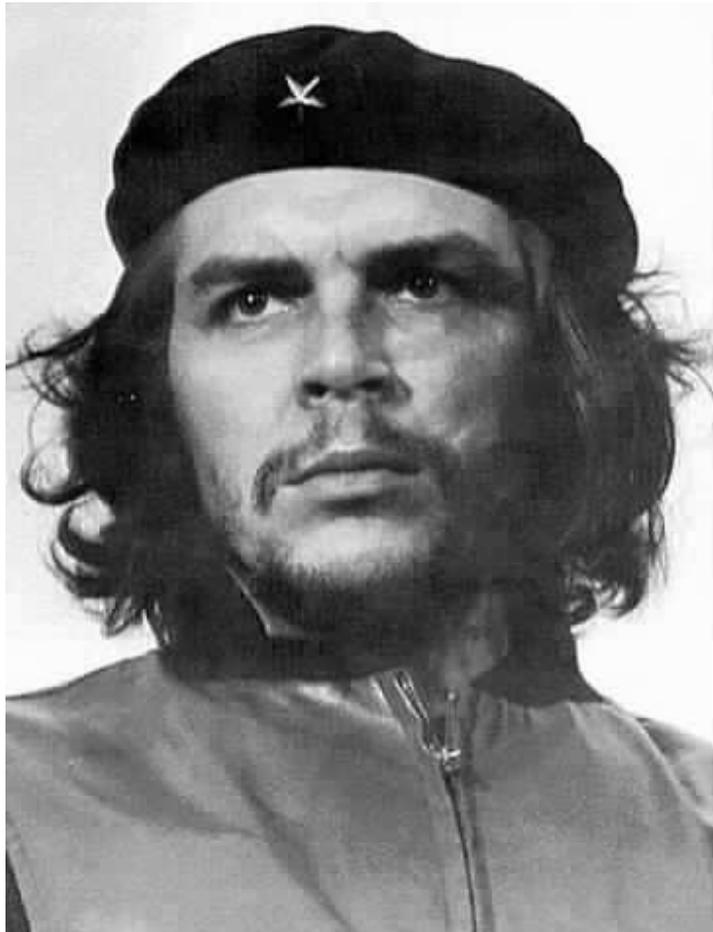
**TUTOR: DrC. JULIO CÉSAR CALDERÓN LEYVA.**

**CONSULTANTE: MSc. HUMBERTO CALDERÓN ECHEVARRÍA.**

**2010  
“Año 52 de la Revolución”**

## *PENSAMIENTO.*

*En la tierra hace falta personas que trabajen más y que critiquen menos, que construyan más y destruyan menos, que prometan menos y resuelvan más, que esperen recibir menos y den más, que digan mejor ahora que mañana.*



## DEDICATORIA.

*A mi hijo en especial que es lo que me motiva mi desarrollo profesional.*

*A mis padres y hermanos por ser una fuente de inspiración de mi vida.*

*A mis compañeros de trabajo.*

*A la revolución.*

# AGRADECIMIENTO

*A la revolución por la oportunidad que nos brinda a todos de poder superarnos.*

*Al mi tutor DrC. Julio César Calderón Leyva por las precisas orientaciones brindadas en cada momento de forma incondicional.*

*Al profesor MSc. Humberto Calderón Echevarría por todo su apoyo y profesionalidad.*

*A todos aquellos maestros que me impartieron clases durante esta maestría.*

*A todos los que de una forma u otra contribuyeron a la terminación exitosa de esta investigación.*

## **SÍNTESIS.**

La tesis titulada: " Actividades docentes de educación ambiental de la carrera Agropecuaria se fundamenta en el enfoque histórico-cultural de Vygotsky, y considerando las peculiaridades del modelo del profesional, así como los diferentes escenarios del trabajo educativo, en especial la práctica laboral y la extensión universitaria, orienta de forma coherente, sistémica y flexible, la gestión de la educación ambiental en la carrera. Las actividades docentes propuestas se estructura, objetivos, orientaciones metodológicas y conclusiones que articule lo laboral, lo académico y lo investigativo, en actividades que contribuyan a la formación de los estudiantes en la microuniversidad; así como las que estimulen su reflexión personal en relación con su responsabilidad ambiental. Por lo que se trata de guiar al estudiante a solución de problemas pedagógicos y técnicos mediante sus actividades docentes, productivas, extradocentes, investigativas y las de extensionismo. Además los resultados obtenidos en la valoración de las actividades docentes, fue mediante el criterio de expertos.

## INDICE.

<b>I. Introducción.</b>	<b>1</b>
Situaciones problemáticas.	4
Problema Científico.	5
Objeto de la Investigación.	5
Campo de Acción.	5
Objetivo.	5
Preguntas Científicas.	5
Tareas de la Investigación.	5
Métodos Empleados.	6
Universo.	7
Unidad de estudio	8
Novedad Científica.	8
Aporte Práctico.	8
<b>II. Capítulo I.</b>	<b>10</b>
<b>1.1 La Educación Ambiental. Bases teórico-metodológicas en el proceso pedagógico-profesional.</b>	<b>10</b>
1.1.1 La Asignatura Ciencias del Suelo en el Proceso Pedagógico Profesional de la Universidad de Ciencias Pedagógicas.	21
1.2 Enfoque holístico aplicado a la problemática ambiental.	26
1.3 La dimensión ambiental.	32
1.4 Situación en Cuba de la educación ambiental.	33
1.5 Principales Problemas Ambientales en Cuba.	35
1.6 Presupuestos socio filosóficos de la educación ambiental.	36
1.7 Presupuestos psicológicos de la educación ambiental.	37
1.8 Presupuestos pedagógicos de la educación ambiental.	38
<b>Capítulo II.</b>	<b>41</b>
<b>Criterios metodológicos para el análisis de las actividades dirigidas a la educación ambiental en los estudiantes de la carrera de licenciatura en educación en la especialidad agropecuaria.</b>	<b>41</b>
2.1 Procedimientos para el trabajo investigativo.	41
2.1.1 Análisis de los resultados a los diferentes instrumentos aplicados en la investigación.	41
2.2 La actividad docente: una vía para el desarrollo de la educación ambiental..	51
2.3 Propuesta de actividades docentes:	57
2.4 Resultados obtenidos en la valoración de las actividades docentes, mediante el criterio de expertos.	69
<b>III. Conclusiones.</b>	<b>76</b>
<b>IV: Recomendaciones.</b>	<b>77</b>
<b>VI. Bibliografía.</b>	<b>78</b>

## INTRODUCCIÓN.

El mundo contemporáneo se caracteriza por la coexistencia de numerosos problemas que por su envergadura e importancia son catalogados como globales. El problema ambiental es sin duda alguna uno de ellos; su agudización entraña afectaciones a la calidad de la vida y el bienestar, así como a la misma supervivencia, es decir, la desaparición de todas las formas de vida en el planeta. Por sus múltiples condicionamientos y repercusiones, este problema exige de soluciones no sólo tecnológicas, sino también políticas, jurídicas, económicas, sociales y culturales.

Desde el siglo XIX, se viene tomando conciencia de que los seres humanos al alterar de forma indiscriminada los procesos naturales, están poniendo en peligro su propia existencia. Con respecto a esto, Engels (1844:10) en *Dialéctica de la Naturaleza* alertaba “sin embargo no nos dejamos llevar del entusiasmo ante nuestras victorias sobre la naturaleza. Después de cada victoria, la naturaleza toma sus venganzas. Bien es verdad que las primeras consecuencias de estas victorias son las previstas por nosotros, pero en segundo y tercer lugar aparecen unas consecuencias muy distintas totalmente, imprevistas y que a menudo, anulan las primeras...”.

Lógicamente, el medio ambiente es un sistema complejo dinámico, y como tal requiere de un enfoque holístico, interdisciplinario e interinstitucional. Lo anterior significa estudiar y solucionar los problemas con un carácter holístico, ya que al estar sujeto a leyes objetivas como la ley de la integridad, presupone que las modificaciones de uno de sus elementos, traerían consigo la transformación de todos los componentes del sistema. De aquí la importancia que tiene preparar y lograr un accionar del hombre con su entorno, de forma armónica tal que los fundamentos económicos, sociales y ecológicos tenga el mismo nivel de prioridad.

A finales de los años 70, se consolidó un amplio consenso a escala mundial acerca de la necesidad de conectar la problemática ambiental con la problemática del desarrollo. Fue entonces que comenzó a hablarse de desarrollo sostenible, concepto que adquirió una gran resonancia a partir de la Cumbre de Río, y que en esencia significa: “Desarrollo que satisface las necesidades de la presente

generación sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, 1987).

La gestión del desarrollo sostenible contempla entre sus pilares la educación ambiental. La Declaración de Tbilisi sobre educación ambiental (Tbilisi, Georgia, 14-26 de octubre de 1977), sugiere entenderla como un proceso permanente general que reaccionara a los cambios que se producen en un mundo en rápida evolución; debería preparar al individuo mediante la comprensión de los principales problemas del mundo contemporáneo, proporcionándole conocimientos técnicos y las cualidades necesarias para desempeñar una función productiva con miras a mejorar la vida y proteger el medio ambiente, prestando la debida atención a los valores éticos. Al adoptar un enfoque global, enraizado en una amplia base interdisciplinaria, la educación ambiental crea de nuevo una perspectiva general dentro de la cual se reconoce la existencia de una profunda interdependencia entre el medio natural y el medio artificial. Esa educación contribuye a poner de manifiesto la continuidad permanente que vincula los actos del presente a las consecuencias del futuro; demuestra además la interdependencia entre las comunidades nacionales y la necesaria solidaridad entre todo el género humano.

Cuba en su Estrategia Nacional de Educación Ambiental asume la educación ambiental como “Proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada 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 la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible” (CITMA, 1997).

En nuestro país la educación ambiental se fundamenta en toda la rica herencia pedagógica presente en el pensamiento social cubano, y se integra muy bien al conjunto de logros educacionales que prestigian al sistema cubano de educación.

Un componente clave de la educación ambiental lo constituye el desarrollo de la cultura ambiental como “el conjunto de valores materiales y espirituales creados por la humanidad en el proceso de la práctica sociohistórica, para satisfacer las necesidades racionales de la sociedad, a través de un proceso sostenible de transformación de la naturaleza, que caracteriza la etapa históricamente alcanzada en el desarrollo de la sociedad.”(Roque, 2004).

El desarrollo de una cultura ambiental requiere de un enfoque contextual y particularizado, en dependencia del entorno y de las características de los sujetos implicados en este proceso. Obviamente no es lo mismo estructurar una gestión de la cultura ambiental en el campo, que en la ciudad, para niños o adultos, formal o informal, y por supuesto se debe considerar los diferentes niveles de enseñanza y aprendizaje.

En nuestro país la formación de una cultura ambiental en los diversos niveles educacionales ha sido una tarea importante a partir de la introducción de la dimensión ambiental en los planes de estudio. La Educación Superior no ha estado de espaldas a estos importantes acontecimientos; y dentro de ésta, la formación de profesores, desempeña un importante papel por sus implicaciones futuras. Es necesario el logro de una participación activa de la escuela, la familia y la comunidad, donde el primer elemento de este trinomio, debe convertirse en el promotor ambiental de la localidad.

La presente tesis aborda la problemática del desarrollo de la educación ambiental en el ámbito de la formación profesional del Licenciado en Educación en la especialidad Agropecuaria. Esta carrera se estudia en la red Nacional de las Universidades de Ciencias Pedagógicas (UCP) ubicados por todo lo largo y ancho del país, y que actualmente está transitando por proceso denominado “Universalización de la enseñanza”.

En la investigación se refiere la importancia que tiene la educación ambiental dentro del proceso de formación del profesional docente de la carrera Agropecuaria.

Los profesionales que se preparan en estas instituciones, están llamados a formar profesionales en la rama Agropecuaria. El logro de una adecuada formación de estos profesionales contribuirá a evitar los efectos negativos en la degradación de los ecosistemas cubanos, siendo imprescindible formar a los futuros profesionales bajo la concepción de una Agricultura Sostenible, capaz de lograr, con métodos alternativos, óptimos rendimientos agrícolas; entendiendo y haciendo un manejo y uso racional del suelo y de la biodiversidad en los ecosistemas.

El modelo de la Universalización en el ámbito de los ISP (hoy Universidad de Ciencias Pedagógicas, UCP) se articula a través de diferentes escenarios como las Sedes Universitarias y las Microuniversidades, estas últimas se constituyen por los Institutos Politécnicos Agropecuarios (IPA), donde los estudiantes realizan su práctica laboral responsable.

No es difícil darse cuenta que en este contexto los profesores a tiempo parcial y tutores están necesitados de preparación científica, técnica y metodológica para la integración de la dimensión ambiental del desarrollo en los objetivos y planes de estudio de la carrera.

Por otra parte, el proceso de desarrollo de la educación ambiental se encuentra afectado por el déficit de recursos materiales y bibliográficos que contribuyan a que los estudiantes de la carrera mejoren su educación ambiental.

La situación problemática que motiva a la realización de este estudio, contempla también las dificultades asociadas a las características propias del nivel de ingreso que poseen los estudiantes. La experiencia muestra que los estudiantes que egresan de los IPA para incorporarse a la carrera presentan problemas en cuanto a su cultura general.

EL PROBLEMA CIENTÍFICO que resuelve la investigación es el siguiente: ¿Cómo contribuir a la educación ambiental en los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria?

***EL OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN: el proceso pedagógico profesional en la Carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria.***

EL CAMPO DE ACCIÓN: La educación ambiental de los estudiantes en la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria.

Como OBJETIVO GENERAL de la investigación se propuso: Diseñar actividades docentes para reforzar la educación ambiental en los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria.

El problema y el objetivo planteados condujeron a las siguientes preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos- metodológicos que sustentan el diseño de actividades docentes de educación ambiental en los estudiantes de Licenciatura en Educación, Especialidad Agropecuaria?
2. ¿Cuál es el nivel de preparación que poseen los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación, Especialidad Agropecuaria, en relación con el conocimiento ambiental?
3. ¿Qué actividades docentes diseñar para la educación ambiental en los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria?
4. ¿Qué validez tiene las actividades docentes propuestas para la educación ambiental en los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria?

Durante el proceso de la investigación se desarrollaron las siguientes tareas:

1. Identificación de los fundamentos teóricos- metodológicos que sustentan las actividades docentes de educación ambiental de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación especialidad Agropecuaria.

2. Diagnóstico del nivel de preparación con respecto al conocimiento ambiental que poseen los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria.

3. Diseño de actividades docentes de educación ambiental de los estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Educación especialidad Agropecuaria.

4. Comprobación de la validez de la propuesta elaborada, mediante el criterio de expertos.

Se proyecta un estudio descriptivo con propuesta de solución como tipo de investigación realizada la cual se adscribe al enfoque histórico-cultural en el que se emplea como metodología general la dialéctico materialista.

Los métodos de la investigación empleados son los siguientes:

➤ MÉTODOS TEÓRICOS:

✓ Histórico y lógico: Para contextualizar el problema, sus antecedentes y su desarrollo, así como la evolución de las diferentes concepciones y modelos, en su decursar histórico, en el que se sustenta el marco teórico- referencial y la solución del problema científico.

✓ Analítico - sintético e inductivo- deductivo, se utilizaron para el estudio teórico de la información científica consultada y procesada para conocer la evolución que ha tenido la Educación Ambiental en el ámbito mundial y nacional, los fundamentos sociofilosóficos y psicopedagógicos de la educación ambiental y la evolución de ésta en los diferentes planes de estudio por los que ha transitado la formación del profesional docente agropecuario.

✓ El tránsito de lo abstracto a lo concreto, en la concepción, desarrollo y diseño de las actividades propuestas.

➤ MÉTODOS Y TÉCNICAS EMPÍRICAS:

❖ LA OBSERVACIÓN. A clases, actividades prácticas de producción, reuniones de brigadas y actividades de extensión universitaria, para determinar en qué

medida los estudiantes y profesores actúan en su relación con el medio ambiente más inmediato en el proceso de formación.

❖ ENTREVISTAS. A docentes de la carrera que imparten asignaturas en la carrera para obtener información acerca del tratamiento que se da a los contenidos en función de la educación ambiental.

❖ ENCUESTA. Se aplicó a los estudiantes, con el propósito de conocer el nivel de preparación que poseen los mismos en relación con su conocimiento ambiental.

❖ ANÁLISIS DE DOCUMENTOS: Se aplicó para el análisis de los documentos normativos que rigen la formación del profesional, entre ellos; los diseños curriculares de la carrera de Licenciatura en Educación, Especialidad Agropecuaria, en sus diferentes planes de estudio y los documentos relacionados con la educación ambiental.

➤ MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS:

❖ ***Se utilizaron gráficos para mostrar los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta y las entrevistas aplicadas a la muestra de la investigación.***

❖ Procedimientos estadísticos descriptivos (análisis de porcentual).

❖ Metodología de evaluación por criterio de experto según técnica de Delphy para validar la propuesta

UNIVERSO DE LA INVESTIGACIÓN: estudiantes de la carrera de Agropecuaria.

UNIDAD DE ESTUDIO

El criterio de selección de la población para la aplicación de los diferentes instrumentos de investigación a los estudiantes fue intencional, pues se trabajará con toda la matrícula.

□ 28 estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Agropecuaria.

- 6 estudiantes de primer año.
- 4 de segundo año.
- 5 de tercer año.
- 7 de cuarto año.
- 6 de quinto año.

Esta población representa el 100% de la matrícula de la carrera: 6 estudiantes de 1er año es el 21,42% del total, 4 de 2do año es el 14,28%, los 3 de 3er año es el 10,71%, los 4 de 4to año es el 14,28% y los 5 de 5to año representa el 21,42%.

☐ 10 profesores de la carrera.

**NOVEDAD CIENTÍFICA:** El diseño de actividades docentes que contribuye al conocimiento ambiental, en los estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria.

**APORTE PRÁCTICO:** Se aporta actividades docentes que reforzará la educación ambiental en los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria.

#### ESTRUCTURA DE LA TESIS.

La tesis se estructura en introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendación, bibliografía y anexos. En el primer capítulo se establece el marco teórico de la investigación. Se aborda la problemática ambiental, enfatizándose en su enfoque holístico a partir de la evolución que ha tenido la educación ambiental. Una parte importante de este capítulo está dedicada a la evolución histórica de la relación hombre - sociedad - naturaleza. A partir de esta exploración histórica, se resalta la coevolución entre la naturaleza y las culturas humanas, lo cual fundamenta la atención a la problemática de la educación ambiental, concepto clave en este estudio. Al final de este capítulo, se explican los presupuestos

sociofilosóficos y psicopedagógicos que sustentan la gestión de la educación ambiental.

En el segundo capítulo se hace un análisis de los diferentes instrumentos aplicados en la investigación, la fundamentación de la actividad docente, la propuesta de éstas y los resultados obtenidos en la valoración de las actividades docentes mediante el método de criterio de experto con la técnica de Delphi.

En base a lo anterior, se concibió las actividades docentes. Estas actividades docentes se fundamentan en el enfoque histórico cultural, por lo que articula lo laboral, con lo académico, lo investigativo y la extensión; además tiene un carácter sistémico y flexible y contempla como uno de sus pilares la participación activa de los estudiantes, y se aprovecha su inmersión en el entorno territorial y comunitario donde realiza su desempeño profesional.

## **CAPITULO I.**

### **FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, EN EL LICENCIADO EN EDUCACIÓN ESPECIALIDAD AGROPECUARIA.**

En este capítulo se hace un análisis de los fundamentos teóricos-metodológicos de la Educación Ambiental en los estudiantes de Licenciatura en Educación especialidad Agropecuaria, la asignatura ciencias del suelo en el proceso pedagógico profesional. Por último, se aborda el enfoque holístico de la educación ambiental.

#### **1.1 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS EN EL PROCESO PEDAGÓGICO-PROFESIONAL.**

En el presente epígrafe se hace un análisis histórico-lógico de la Educación Ambiental en el mundo, América Latina y en Cuba, teniendo en cuenta dos etapas fundamentales: la primera comprende las décadas de los setenta y ochenta, y una segunda etapa que abarca desde los años noventa hasta la actualidad, así como los conceptos: Medio Ambiente, Educación Ambiental, por ser de gran interés para la temática en investigación.

Para estudiar el desarrollo de la Educación Ambiental debe considerarse la misma desde los primeros pasos, que tienen lugar a finales de la década del sesenta, considerándose 1968 su punto de partida pero con una visión conservacionista. A partir de ese momento se han venido efectuando diversos eventos internacionales que han permitido su evolución y consolidación. Por ejemplo:

En 1972 se celebró en Estocolmo (Suecia), la Primera Conferencia sobre Medio Humano, auspiciada por la ONU ( Organización de Naciones Unidas), la cual tuvo como lema “una sola tierra”; fue aquí donde por primera vez, se reunieron especialistas de todo el mundo para elaborar un plan de acción práctico en beneficio de toda la humanidad. En esta conferencia se estimó que el carácter

mundial de los problemas ambientales requería de una forma totalmente nueva de cooperación internacional, se hizo hincapié en la necesidad de una perspectiva común para la conservación y mejoramiento del Medio Ambiente, se analizó que la educación centrara sus recursos en esta situación, planificando y organizando programas mundiales, no sólo para los sectores de la educación, sino para todos los sectores de la comunidad. En dicho evento la ONU aprobó designar el 5 de junio como "Día Mundial del Medio Ambiente".

En este evento se le recomendó a los organismos de Naciones Unidas y en particular a la UNESCO, adoptar acuerdos y disposiciones necesarias con el propósito de establecer el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) y además, se creó el programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Por todo ello, esta conferencia marcó un punto de partida importante en el desarrollo de la Educación Ambiental.

En octubre de 1975 se reunieron en Belgrado (Yugoslavia) expertos de la Educación de 65 países, produciéndose un primer intercambio de ideas a gran escala como parte de un seminario internacional, cuyos objetivos estuvieron dirigidos al establecimiento de un Programa de Educación Ambiental con carácter docente, extradocentes y extraescolar, así como un enfoque interdisciplinario dirigido a toda la sociedad para cumplir las recomendaciones de 1972 adoptadas en Estocolmo (Suecia). Este programa estaba destinado a promover la reflexión, la acción y la cooperación internacional en este campo.

Un tema aglutinador en este importante taller lo fue la necesidad de pensar y actuar de una manera diferente para resolver los problemas ambientales, recomendando:

“Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente, interesándose por él y su problemática, y que cuente con los conocimientos, actitudes, aptitudes, motivación y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y prevención de los que pudieran aparecer en lo sucesivo.”.

A finales de 1977 se celebró la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental en Tbilisi, Georgia (URSS), teniendo su origen en la Conferencia de Estocolmo. Como resultado final de esta reunión se elaboró un informe que sirvió de base para la ejecución de la siguiente fase del Programa Internacional de Educación Ambiental.

En esta conferencia se recomendó, fundamentalmente, prestar la debida atención a los valores ambientales a la hora de desarrollar programas de educación ambiental y que ésta debía fomentar la conciencia y valores necesarios para el logro de una mejor calidad de vida. La declaración de Tbilisi constituyó una invitación dirigida a los estados miembros para que en su política de educación incluyan medidas destinadas a incorporar la educación ambiental tanto en el contenido, en la dirección, como en las actividades. También está dirigida a los educadores para que pongan su interés y actividades en este campo.

Todas las reuniones internacionales y regionales organizadas desde 1975 en el marco del Programa Internacional de Educación Ambiental de UNESCO-PNUMA y especialmente la Conferencia de Tbilisi (1977), han enfatizado en la importancia de poner a disposición de los responsables de las actividades educativas en sus distintos niveles, orientaciones y elementos conceptuales que estimulen el desarrollo de una pedagogía de enfoque interdisciplinario, dirigida hacia la solución de problemas del medio ambiente. Entre los conceptos más importantes tratados están: educación ambiental y medio ambiente.

En junio de 1978 se desarrolló en la sede de la UNESCO, París (Francia), una reunión sobre educación ambiental convocada por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y con la asistencia de varias organizaciones de las Naciones Unidas. Como base para las discusiones se dispuso de un documento de trabajo preparado por la UNESCO en consulta con el PNUMA dividido en tres partes: El marco de Tbilisi para el desarrollo de la educación ambiental, Actividades actuales de las organizaciones de las Naciones Unidas en el campo de la educación y formación ambiental y acciones que deben

ser emprendidas por estas organizaciones con vista a aplicar las recomendaciones de Tbilisi.

En Cuba, la temática de protección del medio ambiente y de educación ambiental figuran en los principales documentos que rigen el desarrollo de lo político, económico y social de la nación. Así, en la tesis sobre la política científica nacional, aprobada por el Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba en 1975, se señala entre otros aspectos que “en la sociedad moderna se presta cada vez más atención a la protección y mejoramiento del medio ambiente y al aprovechamiento racional de los recursos naturales”.

Por su parte, la Constitución de la República promulgada en 1976, Capítulo I, dedicado a los Fundamentos Políticos, Sociales y Económicos del Estado, establece en el artículo 27: “Para asegurar el bienestar de los ciudadanos, el estado y la sociedad protegen la naturaleza. Incumbe a los órganos competentes, y además a cada ciudadano, velar porque sean mantenidas limpias las aguas y la atmósfera, y que proteja el suelo, la flora y la fauna.

En este mismo año (1976) y con el fin de darle una especial atención a la problemática ambiental de nuestro país, mediante acuerdo del Consejo de Ministros en diciembre se creó la Comisión Nacional para la Protección del Medio Ambiente y la Conservación de los Recursos Naturales (COMARNA), adscrita a la Academia de Ciencias.

A conveniencia con todo lo anterior y tomando como punto de partida la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi en 1977, el Ministerio de Educación organizó en marzo de 1979 el primer evento trascendental en Cuba: el Primer Seminario Nacional de Educación Ambiental del Ministerio de Educación (MINED), con la asistencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Entre las recomendaciones finales de esta reunión se encuentran: Considerar la Educación Ambiental parte de la formación integral del individuo, intensificar el papel que desempeña la escuela en la Educación Ambiental de los niños, jóvenes y adultos, profundizar en las instituciones educacionales el estudio de las condiciones y problemas ambientales

de la localidad, establecer el carácter interdisciplinario, dirigir los programas de Educación Ambiental como proceso permanente a toda la población, con la participación activa de los distintos organismos y organizaciones políticas y de masas. Más tarde, después de varios análisis de la problemática, en ese mismo año se dictó la Resolución Ministerial 356/79, que dispuso la creación de una comisión encargada de materializar las recomendaciones aprobadas por el Primer Seminario, específicamente en elaborar, coordinar y controlar las actividades que se realicen en el Ministerio de Educación. A inicios de la década de los ochenta, se llevó a cabo un proceso de perfeccionamiento educacional que favoreció la inclusión de la problemática medioambiental en los programas, orientaciones metodológicas y libros de textos de los diferentes niveles y tipos de enseñanza.

Justamente en este período, en el año 1981, la Asamblea Nacional del Poder Popular, máximo órgano legislativo del país, en su sesión plenaria de trabajo aprobó la Ley 33 de Protección de Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales, en la cual se prescribe en uno de sus artículos "La enseñanza de las cuestiones fundamentales sobre la protección del medio ambiente y del uso racional de los recursos naturales, se incluye dentro del sistema nacional de educación, de acuerdo con el tipo y nivel educacional de que se trate". Posteriormente el Ministerio de Educación, en noviembre de 1983 dictó la Circular 42 sobre Educación Ambiental, en la cual se disponen importantes acciones a desarrollar en los estudiantes, con el objetivo de contribuir a su formación integral y mejor comprensión de la necesidad de conservar y proteger el medio ambiente.

Dos años después, en marzo de 1985, el Ministerio de Educación puso en vigor la Resolución Ministerial No 91 sobre Educación Ambiental, en la que se establecieron actividades docentes, extradocentes y extraescolares para todos los estudiantes, así como la superación para el personal docente con vistas a que las escuelas constituyan una efectiva vía para la protección del medio ambiente. Como resultado del Congreso de Moscú, se celebró en Cuba el Seminario Nacional de Educación Ambiental para la Educación Técnica y Profesional, profundizándose en el Programa director de esta temática en dicha enseñanza, la

cual, además de ser la que forma a los técnicos medios y obreros calificados que darán respuesta a los requerimientos de la producción, poseen enormes potencialidades para desarrollar la educación ambiental. Esto se fundamenta en los siguientes elementos: Los educandos participan directamente en los procesos de producción y los servicios, ejerciendo un impacto directo sobre el medio ambiente.

La realización de trabajos científicos por parte de los alumnos, que contribuyen al desarrollo de conocimientos, sentimientos, actitudes y convicciones con relación a la producción, los recursos naturales y el ambiente.

Considerando lo expuesto hasta el momento resulta necesario analizar internacionalmente el tratamiento de la problemática ambiental desde los finales de la década del 80 hasta la actualidad, y finalmente se expondrá lo realizado en Cuba en esa misma etapa.

En 1987 se celebró en Moscú, el Congreso de Educación Ambiental con la participación de 110 países. Este evento giró en torno a los elementos decisivos de la Educación Ambiental, tal como había sido definido en Tbilisi: "información, investigación y experimentación de contenidos y métodos, formación del personal encargado de la educación en los diferentes ámbitos, cooperación regional e internacional."

En este Congreso se trazó el plan de acción para la década de los 90 y, siguiendo la línea de Tbilisi, se formularon líneas y acciones específicas, entre las que se destacan: la promoción de la formación inicial y de la capacitación del personal encargado de la Educación Ambiental escolar y extraescolar, el fortalecimiento de la integración de la dimensión ambiental en la enseñanza general y universitaria, mediante el desarrollo de los recursos educativos y de formación, así como la creación de mecanismos institucionales apropiados, la adquisición de conocimientos y desarrollo de la voluntad de obrar, el desarrollo de valores éticos, estéticos y económicos y se propugna un nuevo estilo de vida en armonía con la naturaleza.

Veinte años después de Estocolmo, se celebra en Río de Janeiro (Brasil, 1992) la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD). En esta Conferencia se presenta y aprueba el documento de la Agenda 21, y en materia de Educación Ambiental y siguiendo las estrategias de Tbilisi y Moscú se elaboraron programas dirigidos a: “el fomento de la capacitación, el aumento de la conciencia ciudadana y de la calidad de vida y fundamentalmente a la orientación de la educación hacia el desarrollo sostenible”.

A continuación y siguiendo la línea de pensamiento expuesta hasta ahora, se celebró en Nueva York (1997) la Conferencia Internacional Río + 5, ratificándose toda la política trazada en 1992.

En ese mismo año, pero en el mes de diciembre, 1997 se celebró en Thessaloniki (Grecia), la Conferencia Internacional denominada "Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Conciencia", con la participación de 83 países. En ésta se recomendó, entre otros aspectos:

- Los gobiernos deben brindarle a la educación los medios necesarios para cumplir cabalmente su papel en la preservación de un futuro sustentable.
- Fortalecer la educación ambiental y desarrollar programas de capacitación, información y de conciencia pública.
- Utilizar los medios masivos de comunicación en función de la educación ambiental.
- Las escuelas deben incorporar al currículo temas relacionados con esta temática.

En marzo del 2000, se celebró en Bridgetown, (Barbados) la XII Reunión del Foro de Ministros del Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, con el propósito de implementar un programa de actividades de capacitación comunitaria relativo a la conservación y manejo de los recursos naturales, un sistema de postgrados en el tema, así como intensificar sus acciones dentro del sistema educativo formal y no formal.

En noviembre de ese mismo año, se celebró en Santiago de Compostela (España), la Reunión Internacional de Expertos en educación ambiental,

convocada por la UNESCO, con la participación de 29 países. En esta reunión fueron elaborados los lineamientos para una propuesta sobre los enfoques y perspectivas de la Educación Ambiental para el nuevo milenio, de allí surgieron orientaciones para preparar el documento de la Conferencia de Río + 10, con el propósito de actualizar el campo objeto de estudio.

Posteriormente en octubre del 2001 se celebró en Río de Janeiro (Brasil), la XIII Reunión del Foro de Ministros del Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, en la cual se acordó desarrollar esfuerzos para profundizar en los principios éticos como base del plan de acción regional del medio ambiente y que esto trascienda hacia las políticas ambientales y de desarrollo sustentables de los países de la región.

Haciendo un análisis de los principales aspectos abordados en los diferentes eventos celebrados a nivel mundial y/o regional, teniendo en cuenta lo acordado en la Cumbre de Río de Janeiro y sobre todo el balance realizado, 10 años después, en Johannesburgo, no es difícil concebir que se ha avanzado poco en lo relacionado con la protección del medio ambiente y la educación ambiental. Los datos y cifras publicados por organizaciones y organismos internacionales autorizados para ello demuestran que la miseria, el hambre, el analfabetismo, la carencia de agua potable y los problemas de salud y de educación entre otros, son cada día más agudos, haciéndose notar aún más la diferencia entre el norte desarrollado y el sur subdesarrollado donde, cada día, los ricos son más ricos y los pobres son más pobres. Si se tiene en cuenta la relación entre el enfoque que se le dio en Río de Janeiro a la educación ambiental, planteándose que ésta debía estar orientada hacia el desarrollo sostenible y los problemas ambientales existentes, entonces, se puede considerar con toda certeza que es imposible cumplir con ese propósito en un mundo que cada día se torna más insostenible.

No obstante, esta tendencia mundial de globalización neoliberal, con todas sus nefastas consecuencias para la gran mayoría de la humanidad, no puede opacar los esfuerzos y resultados obtenidos por algunos gobiernos, grupos de personas o

personas aisladas en pos de desarrollar políticas o acciones ambientales que permitan a las actuales y futuras generaciones vivir en un mundo mejor.

En nuestro país, en el año 1990, entró en vigor la Circular 10, dirigida a directivos de educación de todas las enseñanzas en lo referido al cuidado y protección del medio ambiente. En ella se destaca que la clase debe jugar un importante papel para desarrollar la educación ambiental, teniendo en cuenta el sistema de conocimientos de cada una de las asignaturas, así como las potencialidades para el desarrollo de actividades extradocentes, tanto en la escuela como en la comunidad, con un enfoque interdisciplinario y un enfoque sistémico. Además, abordó cómo desarrollar en la conciencia de niños y jóvenes la necesidad de cuidar y proteger el medio ambiente y lograr una sensibilidad ante los problemas ecológicos; cómo contribuir a la adquisición de conocimientos, la formación y desarrollo de actitudes, habilidades, motivaciones y convicciones que permitan la formación de un ciudadano capacitado para determinar las causas y los efectos de los problemas del medio ambiente y crear en los educandos la conciencia sobre la base de la responsabilidad del hombre en su uso, cuidado y conservación.

Un papel de vanguardia en los esfuerzos por desarrollar la educación ambiental en Cuba juegan los Institutos Superiores Pedagógicos (ISP), los cuales, desde principios de los años 90, han propiciado la realización de talleres, cursos y eventos encaminados a la superación del personal docente en ejercicio y en formación. En el marco de la denominada Cumbre de la Tierra, en Cuba se celebró el Primer Taller de Educación Ambiental de los ISP, el cual constituyó el punto de partida para el trabajo de esta esfera, en estos centros para la formación del personal docente.

Seis meses después y como consecuencia de este Primer Taller, se celebró el Primer Curso Nacional de Educación Ambiental para los Jefes de los Grupos Multidisciplinarios de los ISP, sucediéndole a este otros talleres, cursos y eventos de carácter nacional e internacional en los que se profundizó en temáticas tales como: la metodología y estrategia de la Educación Ambiental, la Educación

Ambiental Comunitaria, Educación Ambiental y Educación para la Salud, evaluación de la Educación Ambiental y aspectos conceptuales de interés para la Educación Ambiental.

También, en 1992 la Asamblea Nacional del Poder Popular aprobó una Reforma Constitucional, quedando el artículo 27 de la siguiente forma:

“El estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política. Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza”.

Como se puede apreciar en el mismo se fortalece la idea de integración del medio ambiente con el desarrollo económico sostenible. Fue Cuba el primer país que incluyó en su Constitución este concepto, a partir de lo aprobado en la Conferencia de Río en 1992.

Un año más tarde, en 1993 se aprueba el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo, conocido como la Adecuación Cubana a la Agenda 21, donde se plantea en el artículo 24, acción 6, la necesidad de “estimular el desarrollo de acciones educativas de protección al medio ambiente, donde se vincule la escuela, la familia y la comunidad, así como las organizaciones sociales y de masas”.

En 1994 se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, (CITMA) luego de una reorganización en las funciones que hasta el momento desempeñaba la Academia de Ciencias. Dentro de las funciones encomendadas al Ministerio está la de dirigir y controlar la estrategia y programa de la Educación Ambiental.

En 1995, se establece un convenio de trabajo conjunto entre el CITMA y el MINED con respecto a la temática de Educación Ambiental. En este documento, entre otros aspectos, se plantea la necesidad de:

“Fortalecer y desarrollar el enfoque de la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible en las clases de las asignaturas de Ciencias Naturales, Exactas y Sociales, en todos los tipos y niveles de enseñanzas.

Promover, aún más, el enfoque ambiental en las actividades docentes, extradocentes y extraescolares, así como, en todas las posibilidades que ofrece el proceso docente-educativo y su extensión y vinculación a las comunidades.

Fomentar dentro de las posibilidades, la elaboración de libros, manuales, folletos y artículos sobre la protección del medio ambiente, con su enfoque pedagógico y didáctico para los centros educacionales, así como, otras publicaciones para la población”.

A 20 años de Tbilisi, 1997 se desarrolló en La Habana (Cuba), la I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrándose en ese mismo marco el I Congreso de Educación ambiental para el Desarrollo Sostenible, siendo aprobadas en este evento la Estrategia Nacional de Educación Ambiental y la Ley 81 del Medio Ambiente, derogándose la Ley 33/81 de Protección del Medio Ambiente y Uso Racional de los Recursos Naturales.

Dos años más tarde, en junio de 1999, también La Habana (Cuba) fue sede de la II Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, y de la segunda edición del Congreso de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. En este evento, se discutieron las perspectivas de este campo para Cuba y los demás países de la región.

En Cuba, a diferencia de gran parte de los países del mundo, existe una política ambiental dirigida a resolver los problemas existentes para garantizar una elevación constante de la calidad de vida de la población. Esto se evidencia en los principales indicadores de desarrollo social, en particular aquellos que tienen que ver con la salud y la educación, así como en el prestigio y reconocimiento que tiene a nivel mundial por los esfuerzos y resultados alcanzados, obteniendo incluso la subsede por la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente en el año 2001.

La política educacional cubana ha favorecido el cumplimiento cabal de todos los acuerdos y recomendaciones emanadas de los diferentes eventos internacionales relacionados con el medio ambiente y la educación ambiental, ejecutándose acciones educativas en todas las escuelas, instituciones sociales y a través de las diferentes organizaciones estudiantiles y de masas dirigidas a desarrollar y fortalecer valores que permitan vivir en armonía con él.

La temática de educación ambiental en Cuba no se refleja solamente en los principales documentos que rigen la política y el desarrollo económico y social del país, sino también en los programas, orientaciones metodológicas, libros de textos, cuadernos de trabajo de los diferentes niveles y tipos de enseñanzas del Ministerio de Educación, constituyendo un importante eje transversal del currículo por las siguientes razones:

- Requiere un enfoque interdisciplinario
- Está asociada a todas las áreas del conocimiento.
- Gira en torno a los problemas que rebasan el ámbito educativo y que afectan a toda la sociedad.
- Es esencial en la formación de valores medulares para el logro de una conducta ciudadana contemporánea y futura responsable.
- Contribuye a la formación de una cultura general e integral.

### **1.1.1 LA ASIGNATURA CIENCIAS DEL SUELO EN EL PROCESO PEDAGÓGICO PROFESIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS.**

En el desarrollo de este epígrafe se hace un análisis de la asignatura Ciencias del Suelo dentro del plan de estudio de las carreras Agropecuarias y su importancia en el proceso pedagógico profesional de los licenciados agropecuarios.

La asignatura Ciencias del Suelo se imparte en las UCP como una asignatura básica específica en la especialidad agropecuaria, desarrolla las habilidades

profesionales relativas al estudio, mejoramiento y conservación del suelo como recurso natural agotable, por lo que, la asignatura tiene un enfoque agroproductivo en cuanto al conocimiento de las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos y la aplicación de las medidas de manejo de los fertilizantes de acuerdo a las necesidades de los cultivos, la formas en que se encuentran los nutrientes en el suelo así como su aprovechamiento reflejado en los rendimientos de las cosechas y el cuidado del ambiente. Las Ciencias del suelo estudia al suelo como un cuerpo natural independiente, medio de producción y objeto de trabajo del hombre, aspecto que le corresponde a la Pedología. La edafología representa la misma ciencia vista por el agrónomo para la producción de cosechas, comprende en su estudio las plantas superiores, las propiedades que se relacionan con la producción agrícola dando especial importancia además a la fertilidad como medio principal que garantiza esa producción. Ambas se consideran ciencias del suelo en general y en particular.

En los inicios de los estudios del suelo es significativo dominar las características y propiedades de las rocas constituyentes del sustrato primario de la formación del suelo ya que estos influyen directamente en el, carácter, desarrollo y evolución d este. Estos elementos presuponen que estamos ante un cuerpo natural de gran complejidad por la diversidad de factores endógenos y exógenos que influyen en él, siendo el factor antropogénico uno de los más necesarios a considerar por la fuerte incidencia que tiene en la preservación del mismo. Aquí está vigente una frase de José Martí de hace 120 años cuando nos preveía que la anarquía tecnológica en la repercusión social que tendría el empleo irracional de los recursos cuando decía que “Sin sólidos principios éticos y morales el hombre solo sería un salvaje pertrechado de tecnología”. Su gran visión de maestro lo llevó a penetrar en los secretos de un mundo de avances que comenzaría también a revolucionar la enseñanza de las ciencias.

Ante esta problemática no nos podemos conformar en estudiar al suelo como la asignación de un hecho, si no cómo encadenan y razonan los hechos su evolución dialéctica tanto en su formación como en su manejo, de aquí la necesidad de aprender a hacer haciendo en estrecho vínculo con la práctica.

Los estudiantes deben manejar como idea rectora de la asignatura la siguiente.

“El desarrollo sostenible requiere de una agricultura tecnificada que debe basarse por principio en la conservación y mejoramiento de las cosechas, las cuales dependen de sus características agroproductivas”.

También constituye un factor importante para el desarrollo de la personalidad, una vía de asimilación creativa del mundo, de adquisición de experiencias en la actividad laboral y es el componente esencial en la formación profesional, de estos licenciados.

La participación de la asignatura en el currículum oscila entre el 28,8 % y el 35 % del tiempo lo que evidencia las potencialidades existentes para desarrollar un trabajo sistemático que contribuya a formar un licenciado agropecuario capaz de cumplir conscientemente con la legislación ambiental vigente en el país y encaminar su actuación profesional en una agricultura que día a día avanza en sus proyecciones agroecológicas.

Otro factor que influye negativamente en la materialización del currículum actual, es el enfoque no sistémico que culmina con la formación del agropecuario, esto implica que cada asignatura trabaje para sí enfatizando en los conocimientos principalmente en el orden teórico en detrimento de los demás componentes del contenido por otra parte, no se potencian, las relaciones interdisciplinarias.

El escenario donde se desarrolla la formación profesional del agropecuario, basada en la producción agropecuaria sostenible, debe funcionar como un sistema constituido por los diferentes agroecosistemas, el subsistema de formación profesional y el subsistema socioeconómico. De ahí que se potencie la interrelación entre sus componentes para lograr sus funcionamientos con eficacia y eficiencia. "Por lo tanto, la disciplina que debe aprovechar de forma óptima las relaciones interdisciplinarias en el perfeccionamiento del proceso de formación profesional y su orientación hacia el desarrollo sostenible atendiendo con mejora constante de todo y todos en la sostenibilidad que garantice las futuras generaciones y el disfrute del medio ambiente y de los recursos naturales de los que disponemos en la actualidad”.

“Con el trabajo manual en la escuela, el agricultor va aprendiendo a hacer lo que ha de hacer mas tarde en el campo propio, se encariña con sus descubrimientos de terquedades y curiosidades de la tierra con un padre con sus hijos; se apasiona a sus terruños que cuida, conoce, deja en reposo, alimenta y cura, tal y de muy semejante manera, como a su enfermo se aficiona un médico. Y como ve que para trabajar inteligentemente el campo, se necesita ciencia varia y no sencilla, y a veces profunda, pierde todo desdén que le permita ser al mismo tiempo que creador, lo cual alegra el alma y la levanta, un hombre culto, diestro en libros y digno de su tiempo. Está el secreto del bienestar en evitar todo conflicto entre las aspiraciones y las ocupaciones”.

Analizando estas palabras, parece que pronunciadas en el día de hoy, adelantadas a su tiempo, y en un contexto donde todas las condiciones están dadas para lograr convertirlas en realidad cotidiana. Existe la motivación de profundizar en las insuficiencias que aquejan y limitan la implementación de la dimensión ambiental en la disciplina Ciencias Biológicas.

El desconocimiento de cómo materializar la conservación de los suelos, que parten de medidas tan sencillas como la orientación de los surcos, la rotación de los cultivos, la aplicación correcta de abonos, entre otras, que evitan el empobrecimiento de los suelos, y lo que es más peligroso, la fijación de modos inadecuados en la relación del hombre con la naturaleza, que no contribuyen a la sostenibilidad.

El escaso nivel de interdisciplinariedad que comienza con el fenómeno que pudiéramos llamar “agronomía de aula.”

La pobre labor de extensión que realiza las no contribuye al desarrollo de la educación ambiental en el entorno donde se encuentran ubicado, perdiéndose una excelente oportunidad para el desarrollo de habilidades comunicativas con los futuros agropecuarios y la necesaria retroalimentación con la experiencia.

La Educación Técnica y Profesional en Cuba es un sistema armónicamente estructurado, encargado de la formación de la fuerza de trabajo calificada, capaz de enfrentar demandas de la sociedad en la producción y los servicios.

En este sistema, juega un papel fundamental la pedagogía profesional, la ciencia que estudia la teoría y metodología de dirección del proceso pedagógico profesional, así como su esencia, regularidades, tendencias y perspectivas. El proceso pedagógico y profesional es la denominación que se le da al proceso docente en los politécnicos agropecuarios. Es un proceso coherente de actividades docentes, extradocentes, productivas e investigativas que se llevan a cabo en la escuela politécnica y entidad productora para formar la personalidad de los futuros profesionales.

Todas estas, así como las regularidades pedagógicas profesionales de la enseñanza técnica, determinan las particularidades de la didáctica de estas ramas como una parte de la didáctica general, dirigidas a investigar el comportamiento de sus leyes y principios en el proceso pedagógico profesional y en consecuencia, determinan las regularidades que en cada una de las profesiones técnicas deben conducir al accionar pedagógico para generar experiencias de aprendizajes que contribuyan al cumplimiento del encargo social, la formación de un profesional altamente capacitado, para resolver los problemas de los procesos productivos y de los servicios.

Las ramas técnicas tienen como objetivo el proceso pedagógico basado en un modelo metodológico de carácter desarrollador, la excelencia del claustro, la integración de especialidades, la interdisciplinariedad, la relación entre asignaturas técnicas y la asignatura integradora, la relación de las asignaturas generales y básicas, y las técnicas, o sea, la profesionalización de las asignaturas; la integración de la teoría y la práctica, lo cognitivo y lo afectivo, la educación y la instrucción, al concretarse este modelo metodológico, en las diferentes formas organizativas del proceso pedagógico profesional, hacen posible lo distintivo de la ETP en sus particularidades, tales como:

- La combinación orgánica de la formación general politécnica y profesional.
- La orientación técnica y profesional del contenido de la educación.
- La existencia de un sistema de formación técnica y profesional que incluye la enseñanza con predominio de elementos prácticos.

- La unidad del proceso de formación, educación y producción.
- La especificidad del sistema de asignaturas de formación general, básicas y asignaturas técnicas.

También determina las regularidades del proceso pedagógico profesional que se resumen a continuación:

- Relación profesional competente-profesión.
- Relación orientación, formación, superación profesional.
- Relación estudiante-profesor-trabajador.
- Relación proceso pedagógico con otros entes sociales.
- Relación objetivo- contenido- métodos- medios- evaluación- formas de organización del proceso pedagógico profesional.

Para que este proceso pedagógico profesional cumpla realmente su papel, deben existir tres principios:

- La unidad de lo educativo, lo instructivo y lo desarrollador a través de la actividad y la comunicación, lo cognitivo y lo afectivo.
- La unidad de la escuela politécnica-entidad productiva-comunidad, es decir la influencia educativa sistemática con la interacción de varios entes sociales.
- La enseñanza grupal y personológica.

## **1.2 ENFOQUE HOLÍSTICO APLICADO A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.**

El hombre desde sus inicios, mantiene una constante interacción con la naturaleza, ya que de ella se obtienen los recursos indispensables para su existencia; y al medio regresan todas las sustancias de desechos producidas por ella; esto ha alcanzado las alturas de la civilización humana, porque él; al considerar incondicionalmente perfecta la naturaleza introducía cambios sin cesar en ellas, con arreglos a sus propios objetivos. A lo que Marx señaló: “la naturaleza anterior a la historia humana... no existe ya hoy en parte alguna. Habiendo creado el mundo de la segunda naturaleza”. (Marx, 1872). Esta transformación del medio,

tiene un carácter histórico concreto, porque cada Formación Económica Social presenta sus propias características: “lo que distingue las épocas económicas unas a otras no es lo que se hace, sino cómo se hace; con qué instrumento de trabajo se hace” (Marx, 1867).

El hombre ha establecido una gran relación con el Medio Ambiente, debido a esta se agotan los recursos naturales y energéticos, crece la población y la contaminación, por tanto se incrementan las causas y los problemas que atentan contra el equilibrio ecológico del planeta y que ponen en peligro la vida de la flora, la fauna y fundamentalmente la del propio hombre, que se ha convertido en el principal depredador del ambiente.

Teniendo en cuenta esta situación, la problemática ambiental se ha convertido en un problema global de máxima prioridad. De lo anterior se desprende la obligación que tenemos como entes racionales de modificar nuestra conducta hacia la naturaleza y nuestras propias relaciones humanas; y tener una visión del futuro que permita lograr armónicamente, el cuidado y protección del medio ambiente. Interrelación que puede lograrse si modificamos nuestros hábitos, valores, y formas de conductas hacia el medio es decir; conformar una nueva ética ambiental. Si tenemos en cuenta que el medio ambiente se compone de varios elementos como son: los físicos, el medio humano, el entorno, la biosfera, el ecosistema.

El concepto sobre Medio Ambiente comenzó a evolucionar desde posiciones ecológicas a otras más integrales. A su definición han contribuido numerosos autores en los que cabe destacar los siguientes: E. Leff, H Sejenovich, P. Bifani, así como diferentes foros mundiales auspiciados por el PNUMA y la UNESCO.

La Asamblea Nacional del Poder Popular en 1997 definió al Medio Ambiente en su ley 81 como: “Sistema de elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos con los que interviene el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma, y lo utiliza para satisfacer sus necesidades” (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997). Esta definición, supera la concepción ecológica de otras legislaciones, al incluir las relaciones ecológicas, y las socioeconómicas; pero deja fuera la cultura

y al hombre en su condición de ser biopsicosocial, característica que lo distingue significativamente del resto de las especies del mundo biótico. Por otro lado tiene un enfoque antropocéntrico al referirse a las relación humana con el medio ambiente con un carácter de intervención, en tanto que lo considera, como un recurso, para satisfacer sus necesidades.

En la Estrategia Nacional sobre Educación Ambiental se define como: “Sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales, que evoluciona a través del proceso histórico de la sociedad”, (ENEA, 1997). La misma enfoca la problemática ambiental con un carácter sistémico, procesal e histórico, además de incorporar sistemáticamente los elementos naturales y los sociales.

Según Fernández, R. (1999), define al Medio Ambiente: “Se constituye en un sistema real en el que se articulan elementos de la sociedad y elementos de la naturaleza como expresión de la cultura histórica y cuando esta articulación adolece de racionalidad, aparecen los problemas ambientales, la problemática ambiental”.

La problemática ambiental puede ser entendida como el resultado de un conjunto de desequilibrios de diferentes naturaleza, provocado por interrelaciones entre sí en el sistema Medio Ambiente, los cuales tienen la capacidad de desencadenar otros, debido a la sinergia que se produce por la concatenación entre los factores de carácter ético, político, económico, y social. Por lo expuesto, es bueno destacar una idea martiana que encierra todo el dramatismo que existe en el mundo de hoy referente a la interacción hombre -sociedad- naturaleza: “La naturaleza sangra sin cesar, por los crímenes que él comete contra ella” (Martí, 1875). Palabras escritas no con la finalidad de crear eco fobias, pero sí con el objetivo de reflejar la gran problemática ambiental en que nos encontramos, fenómeno este nada nuevo, que ahora se expresa en su máxima plenitud a partir de los principales problemas ambientales globales, entre los que se destacan:

- Cambio Climático
- Debilitamiento de la capa de ozono

- Contaminación de las aguas
- Pérdida de la diversidad biológica
- Degradación de los suelos
- Deforestación
- Problemas demográficos

Teniendo en cuenta lo señalado, se hace necesario abordar en los principales aspectos relacionados con la Educación Ambiental. Si tratáramos de establecer el origen del surgimiento de la Educación Ambiental, tendríamos que remontarnos a las sociedades antiguas en donde se preparaba a los hombres en estrecha y armónica vinculación con su medio ambiente. Por otro lado si partimos del momento en que empieza a ser utilizado el término Educación Ambiental, situaríamos su origen a finales de la década de los años 60 y principios de los años 70, período en que se muestra más claramente una preocupación mundial por las graves condiciones ambientales en el mundo, por lo que se menciona que la educación ambiental es hija del deterioro ambiental.

A partir de la Conferencia sobre Medio humano celebrada en Estocolmo, en la que se planteó dentro de sus acuerdos; el de la defensa y la mejora del medio ambiente para las generaciones presentes y futuras constituye un objetivo urgente de la humanidad. “El logro indispensable de una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que presten la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos”.(Estocolmo,1972).

En Belgrado, Yugoslavia 1975, se le otorga a la educación una importancia capital en los procesos de cambio. Se recomienda la enseñanza de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento ambiental, y se definen las metas, objetivos y principios de la educación ambiental (anexo #1, 2,3). Los objetivos se refieren a la necesidad de desarrollar la conciencia, los conocimientos, las actitudes, las aptitudes, la participación y la capacidad de evaluación para resolver los problemas ambientales. La meta de la acción ambiental es mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre sí; se pretende a través de la educación ambiental lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por el por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo. Los principios recomiendan considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, el medio natural y el producido por el hombre. Constituir un proceso continuo y permanente, en todos los niveles y en todas las modalidades educativas. Aplicar un enfoque interdisciplinario, histórico, con un punto de vista mundial, atendiendo las diferencias regionales y considerando todo desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental.

Posteriormente en Tbilisi, URSS (1977), se acuerda la incorporación de la educación ambiental a los sistemas de educación, estrategias; modalidades y la cooperación internacional en materia de educación ambiental. Entre las conclusiones se mencionó la necesidad de no solo sensibilizar sino también modificar actitudes, proporcionar nuevos conocimientos y criterios y promover la participación directa y la práctica comunitaria en la solución de los problemas ambientales. En resumen, se planteó una educación ambiental diferente a la educación tradicional, basada en una pedagogía de la acción y para la acción, donde los principios rectores de la educación ambiental son la comprensión de las articulaciones económicas políticas y ecológicas de la sociedad y a la necesidad de considerar al medio ambiente en su totalidad.

En Moscú, URSS (1987) surge la propuesta de una estrategia Internacional para la acción en el campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990 – 1999. En el documento derivado de esta reunión se mencionan como las principales causas de la problemática ambiental a la pobreza, y al aumento de la población, menospreciando el papel que juega el complejo sistema de distribución desigual de los recursos generados por los estilos de desarrollo acoplados a un orden internacional desigual e injusto, por lo que se observa en dicho documento una carencia total de visión crítica hacia los problemas ambientales.

Río de Janeiro, Brasil (1992), en la llamada Cumbre de la Tierra se emitieron varios documentos, entre los cuales es importante destacar la Agenda 21, la que contiene una serie de tareas a realizar hasta el siglo XXI. El capítulo 36, dedicado a la educación, capacitación, y la toma de conciencia; establece tres áreas de programas: “La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público, y el fomento a la capacitación” (ONU, 1992). Paralelamente a la Cumbre de la Tierra se realizó el Foro Global Ciudadano de Río 92. En este Foro se aprobaron 33 tratados, uno de ellos lleva por título Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global, el cual parte de señalar a la Educación Ambiental como un acto para la transformación social, contempla a la educación como un proceso de aprendizaje permanente basado en el respeto a todas las formas de vida.

En las conclusiones del Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, celebrado en Guadalajara, México (1992), se estableció que la Educación Ambiental es eminentemente política y un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y justa en lo social, ahora no solo se refiere a la cuestión ecológica; sino que tiene que incorporar las múltiples dimensiones de la realidad, por tanto contribuye a la resignificación de conceptos básicos. Se consideró entre los aspectos de la educación ambiental, el fomento a la participación social y la organización comunitaria tendientes a las transformaciones globales que garanticen una óptima calidad de vida y una democracia plena que procure el autodesarrollo de la persona.

En resumen, se observa que el concepto de educación ambiental ha sufrido importantes cambios en su breve historia. Ha pasado de ser considerada solo en términos de conservación y biológicos a tener en muchos casos una visión integral de interrelación sociedad-naturaleza. Así mismo de una posición refuncionalizadora de los sistemas económicos vigentes, se dio un gran paso hacia un fuerte cuestionamiento a los estilos de desarrollo implementados en el mundo, señalando a estos como los principales responsables de la problemática ambiental.

Como todo cuerpo de conocimiento en fase de construcción, la Educación Ambiental se vino conformando en función de la evolución de los conceptos que a ella están vinculados. Por lo que cuando la percepción del medio ambiente se reducía básicamente a sus aspectos biológicos y físicos, la educación ambiental se presentó claramente de manera reduccionista y fragmentaria, no tomando en cuenta las interdependencias entre las condiciones naturales y las socio - culturales y económicas, las cuales definen las orientaciones e instrumentos conceptuales y técnicos que permiten al hombre comprender y utilizar las potencialidades de la naturaleza, para la satisfacción de las propias necesidades.

A la hora de dar tratamiento a la problemática de la Educación Ambiental, la autora asume los criterios dados por la Estrategia Nacional de Educación Ambiental entendido como: "Proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada 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 la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible" (CITMA, 1997).

### **1.3 LA DIMENSIÓN AMBIENTAL.**

La dimensión ambiental es utilizada según E. Leff, (1990), en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio humano y Desarrollo (Estocolmo, 1972), citado Alba y Viesca (1992), para expresar la incorporación de lo ambiental en la planificación

del desarrollo; no como nuevo sector, sino, como un elemento presente en todas sus partes.

En la concepción de Alba y Viesca (1992), la dimensión ambiental se refiere:” a la manera en que se ha establecido las relaciones entre los distintos grupos humanos con la naturaleza, de acuerdo con las características del ecosistema en que se han desarrollado y sus particularidades culturales”. La misma tiene un enfoque naturalista, ya que se orienta solo a las relaciones del hombre con la naturaleza, y no contempla las relaciones sociales, entre los hombres como individuos y de estos, con la sociedad.

Como criterio para determinar la dimensión ambiental en esta concepción, se puede identificar, la manera en que se desarrollan la relación entre los hombres, la naturaleza y la sociedad; criterio este que queda ambiguo a los efectos operacionales del concepto, si se consideran que la relación del hombre como ser social con la naturaleza, tiene un fin primario, que es la satisfacción de las necesidades humanas a través del proceso de desarrollo de las fuerzas productivas; por lo que la concepción de sociedad y naturaleza constituyen elementos claves que determinan cualitativa y cuantitativamente la intencionalidad humana en esta relación.

A partir de lo planteado anteriormente podemos señalar que una definición acertada de la dimensión ambiental, debe considerar la intencionalidad humana en la orientación de las fuerzas productivas, para la satisfacción de las necesidades de la sociedad, a través de la transformación de la naturaleza. Por lo que la dimensión ambiental constituye un indicador de las relaciones entre los hombres, la naturaleza y la sociedad.

#### **1.4 SITUACIÓN EN CUBA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

En 1959 se inicia un período trascendental en nuestro país, por las transformaciones radicales, que se operan en la esfera política y socioeconómica. Los cambios en educación son un reflejo de la nueva sociedad que empezaba a formarse.

El conocimiento científico del potencial de recursos con que contaba nuestro país para hacerle frente al desafío que se avecinaba, se convierte en una estrategia de primer orden. El conocimiento y utilización de estos recursos, partían de la premisa de la noción de las leyes que rigen la naturaleza. El conocimiento sobre la naturaleza y en particular de la Geografía cubana se hace presente en todos los subsistemas de la educación, contribuyendo con ello, a conformar una conciencia auténtica cubana y un amor hacia el suelo patrio.

A continuación relacionamos los Principales antecedentes de la Educación Ambiental en Cuba a partir del Triunfo de la Revolución socialista en 1959.

#### **Década de los 60:**

- Se crean las bases de un sólido sistema de educación, cultural y de salud.
- Se desarrolla todo un programa educacional basado en los principios martianos en donde el amor y el respeto a la naturaleza se consideró un tema prioritario.

#### **Década de los 70:**

- Creación de la Comisión Nacional para la Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Cuba comienza a adecuar los convenios y compromisos internacionales sobre educación ambiental a su accionar.
- Seminario sobre Educación Ambiental del Ministerio de Educación en el año 1979.

#### **Década de los 80:**

- Mayor atención del Ministerio de Educación al tema.
- Ley 33 sobre el Medio Ambiente.
- Se crean las primeras Reservas de la Biosfera y Parques Nacionales.
- Primeras campañas en saludo al 5 de junio, Día mundial del Medio Ambiente.

### **Década de los 90:**

- Período de crisis económica, búsqueda de alternativas para la subsistencia y defensa de las conquistas sociales.
- Discurso de Fidel y posición de Cuba en Río 92.
- Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo en el 1993.
- Fortalecimiento Institucional. Creación del CITMA.
- Estrategia Ambiental Nacional.
- Ley 81 del Medio Ambiente.
- Estrategia Nacional para la Diversidad Biológica.
- Programa Nacional de lucha contra la Desertificación y la Sequía.
- Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas.
- Se potencia y fortalece el trabajo de la sociedad civil cubana a favor del desarrollo sostenible.
- Estrategia Nacional de Educación Ambiental 1997.

### **1.5 PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES EN CUBA.**

- Degradación de los suelos.
- Deforestación.
- Contaminación de las aguas interiores y marinas.
- Deterioro de las condiciones ambientales en los asentamientos humanos.
- Pérdida de la diversidad biológica.
- Contaminación atmosférica.
- Carencia de agua.

En relación con la educación, los aspectos relacionados con la educación ambiental de los estudiantes, siguió siendo un patrimonio de las ciencias naturales, no existiendo cambios significativos en este sentido hasta la segunda

mitad de la década del setenta, por la aprobación de la Constitución de la República de Cuba en 1975, el cumplimiento de los acuerdos de la reunión Intergubernamental de Educación Ambiental Tbilisi 1977 y el comienzo del perfeccionamiento de la educación.

A partir de la década de los 90 la relación medio ambiente - desarrollo y desarrollo sostenible, marca un punto de inflexión en la dimensión ambiental de la educación. Por lo que se planteó la necesidad de reorientar la Educación Ambiental hacia el desarrollo sostenible, planteándose un conjunto de aspectos de gran importancia desde el punto de vista estratégico para el desarrollo conceptual y metodológico de la Educación Ambiental en el contexto de la problemática ambiental global. Por lo que se debe trabajar por desarrollar una cultura ambiental para el desarrollo sostenible en las presentes y futuras generaciones, como vía para lograr la supervivencia biosocial en nuestro planeta.

Estos avances alcanzados en la educación cubana, para lograr la presencia de la educación ambiental, han sido el resultado no solo del cumplimiento de los acuerdos de las reuniones internacionales auspiciados por la ONU, la UNESCO, el PNUMA, sobre el tema, sino también de la propia herencia pedagógica cubana, que en todo su devenir histórico, ha habido una preocupación constante por la naturaleza. Nosotros somos sus continuadores, por lo que debemos lograr conformar nuestra propia Educación Ambiental, teniendo como punto de partida, la coevolución que existe entre el ser humano y la naturaleza.

Por lo expuesto se deduce que resulta de vital importancia las relaciones que se establecen entre los sistemas culturales con la base biofísica; con respecto al lugar del humano en el mundo de la vida. El cual con su comportamiento debe de ser consecuente con su entorno y tener la capacidad de proyectarse de forma consciente, autoreflexionar y transformar al mundo que lo rodea en un modo cultural desde una perspectiva de acople entre la cultura y el ecosistema.

## **1.6 PRESUPUESTOS SOCIOFILOSÓFICOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

La experiencia histórica demuestra la tesis de que la sociedad, para existir y desarrollarse, necesita transformar el medio en que vive, precisa del intercambio de sustancias con él, lo que se realiza en primer lugar mediante el trabajo que crea, a lo que C. Marx denominó “la segunda naturaleza”, es decir el medio artificial donde habitan los hombres y que está acondicionado a las particularidades de su cultura y organización social” (Marx, 1872). En esta relación que el hombre establece con la sociedad y con la naturaleza, es necesario tener presente que: “El hombre hace la historia, humaniza la naturaleza, con su acción transformadora, enriquece y amplía su objeto del conocimiento, pero en dependencia de leyes objetivas” (Colectivo de autores, 1991).

Sin embargo, la práctica como actividad material adecuada a fines, como fundamento y fin del conocimiento y criterio de la verdad, ha demostrado que el hombre, sobre todo en los últimos 500 años, ha ignorado las leyes objetivas de la naturaleza y con ello ha provocado el surgimiento de la llamada Crisis Ecológica Global; al mismo tiempo es la única especie de la biodiversidad que puede dar soluciones a esta situación, por lo que debe de reorientar sus fines, sin abandonarlos y trabajar por la preservación del Medio Ambiente, a partir de la conformación de una educación ambiental.

En el actual contexto en que se desarrolla el proceso de formación del profesional en la Carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria de la Universidad de Ciencias Pedagógicas. Se hace necesario contribuir a la educación ambiental para el desarrollo, lo que supone un cambio de concepción del estudiante en sí mismo y sobre su lugar en el mundo; así como su actitud con respecto al medio ambiente, y al resto de las personas que lo rodean, a la sociedad y a la naturaleza. Por lo que se debe de apropiarse de los conocimientos profundos acerca de la problemática medioambiental, como una realidad compleja para poder interactuar con ella y a su vez transformarla en beneficio de toda la sociedad, siendo ejemplo y actuando conscientemente en la solución de los problemas.

## **1.7 PRESUPUESTOS PSICOLÓGICOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

El estudio de la actividad humana en relación con el ambiente y la función educativa que le es inherente, solo se puede realizar de forma real en el contexto histórico cultural. En el modelo histórico cultural elaborado por L.S. Vigotsky (1896- 1934), el problema epistemológico de la relación sujeto –objeto, se resuelve según la consideración de que existe una relación dialéctica entre ello, de interacción y de transformación recíproca iniciada por la actividad humana y mediada por el contexto sociocultural.

Para Vigotsky el desarrollo evoluciona estimulado por el aprendizaje. Según se produce el aprendizaje, (solución de problemas complejos, mediados socialmente con ayudas), se estimula la evolución de la maduración de las funciones psíquicas superiores. Este período en que se produce el proceso de maduración de las funciones psíquicas, lo denominó, zona de desarrollo próximo o potencial (ZDP, la describe como la diferencia entre el estado inicial y el estado final de un aprendizaje. En la medida que se logre elevar la zona de desarrollo real (inicial) hasta la potencial (final), se produce el desarrollo; y este propicia la generación de nuevas zona de desarrollo próximo, estimulando el desarrollo del sujeto.

El sujeto a través de su actividad en interacción con el contexto sociocultural y participando socialmente, reconstruye el mundo sociocultural en que vive y al mismo tiempo tiene lugar su desarrollo cultural, a través de un proceso de internacionalización de los insumos culturales que estimulan el desarrollo progresivo de las funciones psicológicas superiores y la conciencia, y sobre esta base la adquisición de nuevos insumos culturales.

Según Hernández (2000), este proceso de internalización, entendido como proceso reconstructivo, al que Vygotsky lo definió como una actividad reconstructiva a partir de una realidad externa, y según Venguer (1975) citado por (Hernández, 2000) como : el paso de la comunicación del niño con otras personas por medio de signo, o la utilización de signos para la regulación de sus propios procesos psíquicos.

Desde el punto de vista ambiental el enfoque histórico cultural significa, además, tener claro como el conocimiento se conforma en el tiempo de acuerdo con

determinados recursos espaciales tanto en el orden material como espiritual; por lo que el concepto de la zona de desarrollo próximo de la personalidad se explica como la distancia entre el nivel de desarrollo potencial a través de la resolución de un problema bajo la guía del adulto o la colaboración con otros compañeros más capaz. La zona de desarrollo próximo señala la potencialidad real de ampliar el ambiente, de crear las necesidades históricas concretas donde la capacidad latente del hombre sirve de terreno para interpretar la interrelación entre lo social y lo natural.

### **1.8 PRESUPUESTOS PEDAGÓGICOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

La Educación es un proceso que está condicionado por las relaciones económicas y por la cultura. Constituye un proceso cuyo resultado está orientado al desarrollo pleno de las cualidades de la personalidad del sujeto.

El concepto contemporáneo de educación tiene sus raíces en la definición de Durkheim, citado por (Alba y Viesca, 1992). “consideraba como un proceso de transmisión cultural (conocimientos, creencias, valores, hábitos), de las generaciones adultas a las generaciones jóvenes, a través del cual, la sociedad se perturbaba”.

La educación en su sentido amplio expresa: “el conjunto de influencias recíprocas que se establecen entre los individuos y la sociedad con el fin de lograr la inserción plena en ella, o sea, la socialización del sujeto. (Blanco, 1996), “es un fenómeno social complejo encaminado a la transmisión de la herencia cultural y los valores, normas y patrones socialmente aceptados”. (Colectivo de Autores, 1995).

Según Chávez (2003) “El proceso educativo conscientemente organizado en la escuela cubana, se conoce como proceso docente-educativo y se desarrolla bajo la dirección del maestro, en el que participan activamente los estudiantes con el fin de recibir una preparación básica general”.

El hombre al ser un sujeto educable puede, apropiarse y asimilar, a través de la educación la temática ambiental, considerando la integración de la dimensión ambiental en el proceso educativo.

Son numerosas las definiciones y caracterizaciones que se encuentran en la literatura especializada, sobre el tema. La Educación Ambiental ha sido caracterizada como proceso continuo y permanente por la UNESCO (1997); Valdés, (1999) se adscribe a la consideración de proceso educativo, Pichardo, (1994), a disciplina integradora y Díaz (1997), a un enfoque educativo. La autora se adscribe a la posición dada por Roque (1995), que la considera como una dimensión del proceso educativo de carácter continuo y permanente.

Al profundizar en los criterios emitidos por varios autores sobre la problemática consideramos pertinente, que cada ser humano tome conciencia del Medio Ambiente y se interese por él y por sus problemas concretos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones, y valores necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo. Los objetivos de la Educación Ambiental se resumen en la formación de la conciencia, conocimientos, aptitudes, actitudes, capacidad de evaluación y participación que permitan la protección y mejoramiento del Medio Ambiente, así como la solución de problemas ambientales (UNESCO-PNUM, 1975). De aquí la importancia que tiene la orientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, e incrementar la sensibilidad pública, y promover la capacitación.

Las informaciones estadísticas emitidas por los organismos y organizaciones internacionales evidencian que el número de personas que viven en condiciones precarias de miseria, analfabetismo, hambre, escasez de agua potable e insalubridad extrema, entre otras, son cada día más elevados, haciéndose más enorme las diferencias entre los pobres que son más pobres y los ricos que son cada vez más ricos.

## **CAPÍTULO II**

### **Criterios metodológicos para el análisis de las actividades docentes de educación ambiental en los estudiantes de la carrera de licenciatura en educación en la especialidad agropecuaria.**

El presente capítulo contiene las técnicas que se utilizan y los procedimientos de análisis empleados en la investigación, los criterios metodológicos para la elaboración de las actividades docentes de educación ambiental en los estudiantes de la carrera Agropecuaria, las actividades docentes propuestas así como resultados obtenidos en la valoración de las actividades docentes, mediante el criterio de expertos.

#### **2.1 PROCEDIMIENTOS PARA EL TRABAJO INVESTIGATIVO.**

La elaboración de las actividades docentes requiere de la utilización de diferentes técnicas investigativas, desde que se inicia el diagnóstico para la elaboración de las mismas, como para la ejecución de éstas.

Para el desarrollo de la presente investigación se han utilizado diferentes métodos y técnicas. A continuación se hará referencia a los momentos en que predomina cada uno de ellos:

Para el desarrollo de la presente investigación se han utilizado diferentes métodos y técnicas. A continuación se hará referencia a los momentos en que predomina cada uno de ellos:

##### **2.1.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS A LOS DIFERENTES INSTRUMENTOS APLICADOS EN LA INVESTIGACIÓN.**

**Para la realización del diagnóstico de la situación que presenta la educación ambiental en los estudiantes de la carrera Agropecuaria, en condiciones de Universalización de la Formación del Personal Docente, se desarrollaron un conjunto de tareas que incluyeron:**

1. Análisis de documentos.

2. Observación. Participante en diferentes actividades docentes.
3. Entrevistas a docentes.
4. Entrevistas a profesores tutores.
5. Encuestas a estudiantes.

A continuación se describen los resultados obtenidos en cada una de las acciones desarrolladas.

**ANÁLISIS DE DOCUMENTOS:** Dentro de los documentos que se analizaron tenemos:

1. Modelo del profesional del Licenciado en Educación Especialidad Agropecuaria.
2. Práctica laboral de la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria.

### **MODELO DEL PROFESIONAL DEL LICENCIADO EN EDUCACIÓN ESPECIALIDAD AGROPECUARIA.**

Entre las primeras tareas del Gobierno Revolucionario Cubano, estuvo la creación de un considerable número de escuelas técnicas profesionales en diferentes especialidades, donde se formaban técnicos de nivel medio y obreros calificados que respondían al desarrollo que se proyectaba para las diferentes ramas de la economía, así como en la ciencia y la técnica. Dentro de estas ramas se destacó el sector agropecuario.

A partir del curso 2002- 2003, en el contexto de la Revolución Educativa que se está llevando a cabo en nuestro país, se introdujo el proceso de Universalización de la Formación del Personal Docente en la Educación Superior. Proceso que se aplicó a todas las carreras pedagógicas, como una oportunidad para acercar al estudiante a la realidad,

Con este proceso se logra que la Práctica Laboral Responsable, como elemento esencial del Componente Laboral en la formación del profesional para las carreras pedagógicas, sea el del mayor peso en la formación del egresado. Donde el estudiante se inserta desde el primer año de la carrera a su desempeño

profesional en las microuniversidades y recibe clase en las sedes universitarias, bajo la modalidad del encuentro como forma fundamental de organización del Proceso Docente Educativo.

## **LA PRÁCTICA LABORAL RESPONSABLE EN LA CARRERA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN ESPECIALIDAD AGROPECUARIA.**

A partir del análisis efectuado de la Actividad Laboral en la Carrera Agropecuaria, en el que se detectó que en los planes “B” y “C” existen cambios cualitativos y cuantitativos en cuanto a su concepción, arribando a un total de 16 cambios, entre modificaciones y adecuaciones:

La Práctica Laboral Responsable (el Componente Laboral), constituye la vía idónea en los momentos actuales de la Universalización en el Proceso de Formación del Personal Docente, para llevar a cabo la elevación de la educación ambiental en los estudiantes de la carrera, a través de las actividades docentes que estén dirigidas a estimular la participación de los estudiantes, desde su desempeño profesional; Así como las que estimulen su reflexión personal en relación con la protección del entorno. Por lo que se trata de guiar al estudiante a que soluciones problemas pedagógicos y técnicos mediante sus clases, las actividades docentes productivas que se desarrollan en la microuniversidad, las actividades docentes extradocentes, extracurriculares, las investigativas y las de extensionismo.

**LA OBSERVACIÓN PARTICIPANTE:** permitió tener un criterio más sólido del trabajo que se desarrolla en las microuniversidades acerca de la Práctica Laboral Responsable y como esta posibilita contribuir a la elevación de la educación ambiental, por lo que se observaron; visitas a clases, actividades docentes de trabajo en la producción, reuniones de brigadas y actividades docentes de extensión universitaria, con el objetivo de determinar en qué medida los estudiantes se proyectan con relación a la educación ambiental.

**VISITAS A CLASE:** Se efectuaron un total de 14 visitas a clase a los estudiantes de la carrera, de primero a quinto año (gráfico # 1); en 7 de ellas se le

da un tratamiento insuficiente a la problemática ambiental, para un 50 %. En 4 se abordan de forma regular algunos elementos propios de los contenidos que se desarrollan en la clase y que tienen relación con el tema, para un 29% y en 3 de ellas se abordan de forma adecuada, algunos elementos de la educación ambiental, propios de contenido de las asignaturas y se trabajan fechas relacionadas con la problemática medioambiental para un 21%. Detectándose las siguientes regularidades con respecto al tema objeto de investigación:

- ◆ No se explotan las potencialidades educativas que brindan los contenidos de las diferentes asignaturas en el desempeño laboral de los estudiantes, debido a una insuficiente educación ambiental que estos poseen.
- ◆ Existe poco dominio del aparato conceptual por parte de los estudiantes practicante, en relación con la temática.
- ◆ No se aprovechan las efemérides y las fechas relacionada con la temática medioambiental por parte de los practicantes.
- ◆ En los planes de clases no se tiene en cuenta la salida de la dimensión ambiental como eje transversal dentro de la formación del profesional que se encuentran formando.
- ◆ No se explotan las experiencias o vivencias de los estudiantes en relación con la temática medioambiental.

#### **OBSERVACIONES A LAS ACTIVIDADES DOCENTES DE TRABAJO EN LA**

**PRODUCCIÓN:** (gráfico # 2): Se logró tener un criterio más sólido del trabajo que desarrollan los practicantes con relación a la temática medioambiental. En este sentido se observaron 10 actividades docentes productivas; en 6 de ellas, se desarrolló un adecuado tratamiento a la problemática medioambiental, fundamentalmente estas actividades docentes fueron desarrolladas por los estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera, abordándose la problemática del manejo ecológico de los suelos. En las restante 4 actividades docentes, el tratamiento que se le dio por parte de los practicantes a la problemática

medioambiental carecen de profundidad, valorándose de inadecuado. En estas predominaron estudiantes entre, primero y tercer año de la carrera.

**LAS REUNIONES DE BRIGADA:** efectuadas en las microuniversidades no constituyen un escenario donde se aborden elementos relacionados con la problemática medioambiental; así se pudo constatar en la visita efectuada a dos de ellas, donde no se abordó la situación con respecto a la necesidad de la educación ambiental que presenta en las microuniversidades. Estos criterios si se pudieron profundizar con la opinión dada por los profesores coordinadores del trabajo educativos en ambas microuniversidades, donde se insertan los estudiantes de la carrera.

**LAS ACTIVIDADES DOCENTES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:** La labor extensionista que desarrollan los estudiantes de la carrera en las microuniversidades; en la etapa de diagnóstico de esta investigación, se pudo constatar que es insuficiente; pues no existe una planificación por parte de las organizaciones juveniles en ambas microuniversidades (FEU y UJC) que propicien un adecuado trabajo comunitario dirigido a la educación ambiental del entorno local, solo se planifican actividades docentes de carácter recreativo y actividades docentes políticas.

### **RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENTREVISTAS REALIZADA A LOS DIFERENTES ESTRATOS DE LA MUESTRA.**

Para la realización de las entrevistas se partió de un diagnostico utilizando la técnica de matriz DAFO, en las que se determinaron las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, que según el criterio de los diferentes estratos, posee la Práctica Laboral Responsable en las actuales condiciones del proceso de Universalización de la Formación del Personal Docente de la carrera Agropecuaria, buscando las principales regularidades y tendencias que permitieran conocer hacia qué aspectos fundamentales deben estar encaminadas las acciones educativas que contribuyan a elevar la educación ambiental .

En el caso de las **debilidades** que se plantearon en los instrumentos aplicados a los diferentes estratos, se realizó un análisis que permitiera determinar las principales barreras que afectan en este momento la calidad de la Práctica Laboral en el actual proceso de Universalización.

Las principales barreras detectadas en las diferentes entrevistas aplicadas a la muestra de la investigación y que a su vez constituyen debilidades para la contribución a la educación ambiental de los estudiantes de la carrera a través de la Práctica Laboral Responsable son:

- Nivel de preparación que poseen los tutores de las microuniversidades para el trabajo con la problemática medioambiental.
- Condiciones que poseen las microuniversidades para el trabajo con la problemática ambiental dirigido a la preservación del entorno local.
- Nivel de preparación científico metodológico que poseen los estudiantes de la carrera para el trabajo con la dimensión ambiental dentro del proceso pedagógico que dirigen en la Educación Técnica y Profesional..
- Déficit de docentes en las asignaturas de formación general y técnica, lo que implica, que en ocasiones los estudiantes de la carrera estén dirigiendo solos, una asignatura de cualquier grupo del ciclo de la formación del agropecuario.
- No existencia de actividades docentes en las microuniversidades que posibiliten un desarrollo adecuado de la educación ambiental de estudiantes y trabajadores.

A partir de estas debilidades o barreras para el trabajo con la problemática medioambiental se determinaron como principales amenazas las siguientes:

- El tiempo presencial del docente frente al estudiante.
- Dificultades con la bibliografía especializada para el uso, por parte de los estudiantes.
- Insuficiente número de computadoras en las microuniversidades, lo que limita el tiempo de su uso, por parte de los estudiantes de la carrera.

- El tiempo con que cuentan los estudiantes de la carrera para su autopreparación; para sus estudios como estudiantes de la misma. Y para su preparación, como profesores practicantes en las microuniversidades.
- Puede debilitarse en gran medida la formación del profesional en dependencia del nivel de preparación científico metodológica que posean los tutores en relación con la temática.
- Se puede perder uniformidad en la formación del profesional de la especialidad, en dependencia de la calidad del claustro de cada microuniversidad.
- Dificultades con el nivel de preparación de los estudiantes, en relación con la temática medioambiental para un correcto trabajo con la dimensión, dentro del proceso pedagógico que dirigen en la Educación Técnica y Profesional.
- La insuficiente atención a los alumnos en formación puede provocar deserción escolar.
- Las irregularidades organizativas que se han presentado en el desarrollo del proceso pueden atentar contra la calidad del egresado.
- La alta carga docente que poseen los profesores adjuntos y tutores puede limitar la atención a los alumnos en formación.

Teniendo como fortalezas detectadas las que se enuncia a continuación:

- La posibilidad que brinda la carrera para el desarrollo de la educación ambiental, por sus propias características ambientalistas.
- La disciplina Formación Práctica Docente Productiva, como la disciplina integradora de la carrera.
- El funcionamiento del colectivo de carrera lo que posibilita un adecuado trabajo educativo con los estudiantes de la carrera.
- El papel rector del componente laboral y su adecuada integración con el resto de los componentes del proceso pedagógico, lo que posibilita un mejor funcionamiento del proceso.

- Permite elevar la calidad del proceso docente educativo en la escuela por la preparación que deben desarrollar los tutores, y los alumnos.
- Permite elevar la preparación científica de los tutores en su atención a la actividad científica de los estudiantes.
- Convicción política, disposición y preparación de los docentes de los departamentos para enfrentar el proceso de universalización.
- La disposición de muchos profesores del territorio para llevar a cabo el proceso (compromiso político de los docentes).
- Formación del alumno desde la escuela y para la escuela con una atención directa y sistemática.
- Eleva la responsabilidad de la escuela en la formación de sus propios docentes.

Dentro de las oportunidades, para concretar las actividades docentes tenemos:

- El propio proceso de Universalización de la formación del personal docente, que posibilita un adecuado desempeño profesional de los estudiantes.
- Formación de profesionales desde la escuela y para la escuela por lo que se garantizará un egresado mejor capacitado a partir de su propio desempeño profesional.
- Permite el completamiento de la fuerza laboral de las diferentes escuelas, lo que posibilita que un mayor número de docentes puedan superarse a tiempo completo.
- El desempeño del estudiante como promotor del trabajo educativo en la escuela, la familia y la comunidad de la microuniversidad.
- La utilización adecuada del sistema de influencias educativas que puede propiciar cada centro para elevar la calidad en la formación del profesional.
- Las posibilidades que brinda la propia práctica laboral para el trabajo comunitario y extensionista de los estudiantes con relación a la protección del entorno local.

- Hacer coincidir la microuniversidad y la sede para aprovechar las influencias educativas de cada una en la formación de los alumnos, para el desarrollo de una educación ambiental.
- Aprovechar la disposición de los profesores de las escuelas en función de la formación de los estudiantes.
- El nivel de iniciativas que posean los estudiantes para un adecuado trabajo con la temática medioambiental que posibilite elevar su cultura.
- Aprovechar la relación estrecha que se establece entre el alumno en formación y la escuela para desarrollar la responsabilidad y el sentido de pertenencia de los estudiantes hacia los centros donde están ubicados.
- La utilización correcta de los recursos con que cuentan los centros y las fortalezas del entorno de cada territorio en función de la formación profesional de los alumnos.

Se entrevistaron a 10 profesores de la carrera Agropecuaria, con una guía que aparece en el **(Anexo # 4)** del presente informe científico. Los resultados de las preguntas 5 y 6, realizada en la entrevista a los docentes de la carrera plantean, que la educación ambiental, como una dimensión dentro del proceso pedagógico debe contribuir al logro de la cultura ambiental en los estudiantes de la carrera; hasta la fecha se han realizado diversos intentos de cómo instrumentar la misma en los diferentes componentes del proceso, pero siempre han existido limitaciones que ha conllevado a que ésta no se desarrolle de la mejor manera posible.

## **RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA.**

La encuesta aplicada a los estudiante de la carrera **(Anexo # 5)**, su resultados aparecen tabulados en la tabla # 4.

✚ Con relación a los conocimientos acerca de la problemática medio ambiental, el 89,3% (25 estudiantes) plantean tener pocos conocimientos sobre la misma.

✚ Acerca de la definición del concepto de medio ambiente, el 57.2% (16 estudiantes), no son capaz de dar una definición correcta del mismo. . Siendo los años de mayores dificultades, los de 1ro, 2do y 3ro. . (gráfico # 4).

✚ El 100% de los estudiantes de la carrera plantean sentir preocupación por los problemas ambientales que afectan a nuestro planeta. La mayoría de ellos, plantean que estas preocupaciones son siempre (39,2%) y casi siempre el (53,6%), y algunas veces el 7.2%.(gráfico # 6).

✚ Los conocimientos que tienen en relación con la temática, plantean que los han adquirido a través de las siguientes vías.(gráfico # 3)

✚ La palabra del profesor el 100% de los encuestados. .(gráfico # 7)



- TV el 100%.

- Periódicos, revistas y libros el 96.4%

- Experiencia personal el 71,4%.

- Radio el 67,8%.

- La familia el 42,8%.

- La comunidad el 7.25%.

✚ Acerca de los principales problemas medioambientales que afecta a nuestro planeta, el 32,2%, solo es capaz de definir más de 5 de ellos, el 36,6% define entre 2 y 4 y el 32,2%, solo define 1 de ellos. .(gráfico # 8)

✚ En relación con los conocimientos adquiridos durante la carrera para el desarrollo de la educación ambiental en la profesión, el 57,1% da un criterio positivo sobre la contribución realizada por la misma al desarrollo de conocimientos sobre el tema, sin embargo, el 42,9% plantea que no, siendo los años de primero, segundo y tercero, los que inciden en la respuesta negativa. .(gráfico # 9).

✚ En relación con las asignaturas que han contribuido a la formación ambiental, el 39,3% plantea que las del ciclo de la formación general han contribuido a su formación destacándose las siguientes (Lengua Materna y Comunicación, Marxismo Leninismo, Apreciación Artística) el 42,8%, señala que las básicas específicas también han aportado conocimientos sobre el tema, entre ellas se destacan: (Botánica, Fisiología Vegetal, Biorgánica, Bioquímica) y las del ejercicio de la profesión en un 78,5%, entre las que se destacan: Ciencias del Suelo, Sanidad Agropecuaria, Fitotecnia, Ecología Agrícola y Práctica de Producción. **.(gráfico # 10).**

✚ Lo referido a la preparación científico metodológica recibida el 58,0% plantea como la principal vía por la que han adquirido conocimientos en relación con la temática, a la preparación de las asignaturas, fundamentalmente las del ejercicio de la profesión. .

✚ Dentro de los problemas resueltos con esta preparación, solo un 32,2% plantea más de cinco, un 21,4% entre 2y 4. y un 46.4% menos de 2. **.(gráfico # 11)**

✚ En relación con la preparación recibida y su influencia en el desarrollo de valores éticos ambientales en los estudiantes con los cuales trabajan. El 25% señala que siempre la preparación que han recibido, contribuye positivamente. El 60.7%, lo consideran que algunas veces contribuye. El 10.7% no es capaz de definir y un 3.6% plantea que nunca. Es oportuno señalar que las mayores dificultades se detectaron en los estudiantes de primero y segundo año. Por otro lado cuando se les pidió que ejemplificaran con varios ejemplos concretos si su selección era positiva solo el 39,3%, fue capaz de ejemplificar. **.(gráfico # 13)**

✚ Acerca de la motivación hacia la cooperación con la elaboración de la encuesta aplicada el 89.2% señalaron sentirse motivado con la misma, un 3.6% desmotivado un 7.2% que le fue indiferente. **.(gráfico # 12)**

De forma general se puede señalar que existen dificultades con los conocimientos, métodos y vías para el tratamiento a los contenidos ambientales por parte de los estudiantes de la carrera, los que se reflejan en la docencia que imparten con sus estudiantes. Esto refleja las insuficiencias en su educación

ambiental, presentándose las mayores dificultades en los estudiantes de 1ro, 2do y 3er año.

## **2.2 LA ACTIVIDAD DOCENTE: UNA VÍA PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

El propósito esencial de esta investigación se refiere a proponer un grupo de actividades docentes de educación ambiental en los estudiantes de la carrera Agropecuaria. Es por esta razón que las consideraciones metodológicas deben estar encaminadas fundamentalmente al esclarecimiento de la concepción de actividades docentes.

En el desempeño de su trabajo cada cual adquiere una serie de conocimientos, motivaciones y particularidades específicas que se convierten en la base de su preparación para realizar la actividad en las condiciones concretas de acuerdo con el tipo de labor que realiza en determinada esfera de la sociedad. A su vez el desarrollo y progreso continuo de la ciencia y la producción material requiere del aumento del nivel de capacitación y la calidad de la ejecución de los trabajadores.

En el desarrollo de la tesis se trabajaron algunos términos que permitieron seguir una lógica en su exposición, entre estos se destacan: **Actividad** que según lo planteado por A. N, Leontiev, N. A (1978) "(...) es el proceso de interacción sujeto-objeto dirigido a la satisfacción de las necesidades del sujeto".

Marx le dio un riguroso sentido materialista al concepto de actividad al introducirlo en la teoría del conocimiento que: "La actividad en su forma esencial y principal sensitiva mediante la cual las personas entran en contacto práctico con los objetos del mundo circundante, experimentan en sí su resistencia, influyen sobre ellos, subordinándose a sus propiedades objetivas". (Leontiev N, A.1978).

En el campo de la Psicología autores importantes como la doctora Viviana González Maura (1995), plantea que "toda acción constituye procesos subordinados a objetivos o fines conscientes. Por lo tanto la actividad existe necesariamente a través de acciones".

Las actividades docentes que realiza el hombre, poseen un grado de complejidad tal que, para poder alcanzar el objetivo final, tienen que vencer una serie de objetivos a fines parciales lo cual implica la realización de variados procesos enumerados al cumplimiento de los mismos, es decir, tiene que realizar varias acciones.

Una misma actividad puede realizarse a través de diferentes acciones y también una misma acción puede formar parte de diferentes actividades docentes.

Atendiendo a la investigación realizada al respecto se asume como definición la de la doctora Viviana González Maura, ya que es muy completa y considera que una misma actividad puede realizarse a través de diferentes acciones y viceversa.

La actividad es la más compleja de las formas de actuación del hombre. Es una forma de interacción entre el hombre y su medio en cuyo proceso el hombre trata de obtener o lograr un fin consciente. La actividad de la personalidad es un proceso complejo. Ella conforma un sistema que como tal posee una estructura. Esta estructura general caracteriza y es común a todas las actividades docentes que realiza el hombre (laborales, de estudio, artísticas, deportivas, etc.). Llamamos actividad a aquellos procesos mediante los cuales el individuo respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la realidad adoptando determinadas actitudes hacia la misma. **(IPLAC)**

La unión de la necesidad y el objeto que potencialmente es capaz de satisfacerla transforma el deseo en motivo. El motivo constituye el aspecto más importante que distingue psicológicamente a las actividades docentes humanas entre sí. En su evolución, los motivos se convierten en convicciones, aspiraciones, ideales, intereses, etc. y constituyen la base que regula la conducta del hombre.

A lo largo de toda la actividad el hombre es guiado por una representación anticipada de lo que espera alcanzar con dicho proceso. Estas representaciones anticipadas constituyen el objetivo general o fin consciente que el hombre se propone alcanzar.

Dada la complejidad de la actividad, ésta requiere del hombre la realización de muchas acciones, las cuales en su conjunto le permiten obtener el objetivo general

o fin que se ha propuesto. Toda actividad en sentido general requiere de un conjunto de acciones cada una de las cuales posee su propio objetivo o fin parcial.

En los inicios del aprendizaje de cualquier actividad, intervienen con mucha fuerza la atención voluntaria y el pensamiento; el número de acciones a desarrollar es mayor debido a que la actividad se descompone en muchas acciones, cada una de las cuales posee un fin parcial consciente; y en el entrenamiento y el curso de la práctica estas acciones se unen y se van convirtiendo en bloques que logran un mismo fin; produciéndose una automatización que permite realizar la actividad con más facilidad y mayor éxito.

El hábito es una acción que forma y cambia su estructura psicológica en el proceso de la práctica. Cuanto más prolongado sea el entrenamiento (dentro de límites razonables), tanto más automática será la acción y paulatinamente se transformará en sistema de operaciones. De esta forma, el hábito responde a los requisitos de la acción. Los hábitos propician al hombre el ahorro de energía física y psíquica y facilitan mucho la vida y el trabajo, favorecen el desarrollo de las capacidades del individuo.

Por muy automatizado que esté el hábito siempre permanece bajo el control de la acción, de la conciencia, esto lo demuestra el hecho de que ante la aparición de errores en la ejecución o ante un cambio de las condiciones, el hombre rectifica su actuación. Esto se debe a que las acciones en que se inserta están dirigidas y subordinadas a objetivos necesariamente conscientes para el sujeto.

En el ámbito de las Ciencias Pedagógicas la actividad puede considerarse desde diferentes enfoques; actividad pedagógica profesional y la actividad pedagógica profesional de dirección.

Desde estos puntos de vista se requiere realizar una investigación, para obtener las actividades docentes como resultado científico, cuando el propósito esencial del trabajo sea la proyección a corto, mediano y largo plazo de la transformación de un objeto temporal y espacialmente ubicado, desde un estado real hasta un estado deseado, mediante la utilización de determinados recursos y medios que responden a determinadas líneas directrices. Se trata en los objetivos planteados,

en el trabajo que se propone, la de contribuir a las Actividades docentes dirigidas a perfeccionar la educación ambiental en los estudiantes de la carrera Agropecuaria.

Los rasgos esenciales de las actividades docentes, consideradas en la investigación que se realizó, son los siguientes:

- Concepción con enfoque sistémico en el que predominan las relaciones de coordinación, aunque no dejan de estar presentes las relaciones de subordinación y dependencia.

- Una estructuración a partir de fases o etapas relacionadas con las acciones de orientación, ejecución y control. Se tienen en cuenta diferentes momentos para la realización de las diferentes actividades docentes propuestas.

- El hecho de responder a una contradicción entre el estado actual y el deseado de un objeto concreto ubicado en el espacio y en el tiempo que se resuelve mediante la utilización programada de determinados recursos y medios. La propia concepción de actividad de por sí es un aprendizaje, todo lo cual implica un cambio o modificación de conductas.

- Un carácter dialéctico que le viene dado por la búsqueda del cambio cualitativo que se producirá en el objeto (estado real a estado deseado), por las constantes adecuaciones y readecuaciones que puede sufrir su accionar y por la articulación entre los objetivos (metas perseguidas) y la metodología (vías instrumentadas para alcanzarlas), entre otras. Se trata de buscar la adquisición de conocimientos, habilidades, hábitos y capacidades, así como actitudes de los estudiantes de la carrera de la especialidad Agropecuaria.

- Se respetan igualmente los pares categoriales de la pedagogía.

- Su irrepetibilidad. Las actividades docentes son casuísticas y válidas en su totalidad sólo en un momento y contexto específico, por ello su universo de aplicación es más reducido que el de otros resultados científicos.

Los elementos que deben estar presentes en las actividades docentes son los que se enumeran a continuación:

- Existencia de insatisfacciones respecto a los fenómenos, objetos o procesos educativos en un contexto a ámbito determinado.
- Diagnóstico de la situación.
- Planteamiento de objetivos y metas a alcanzar en determinados plazos de tiempo.
- Definición de acciones y operaciones que respondan a los objetivos trazados.
- Planificación de recursos y métodos para viabilizar la ejecución.
- Evaluación de resultados.

Los aportes de las actividades docentes dirigidas a reforzar la educación ambiental de los estudiantes de la especialidad agropecuaria, según la bibliografía sobre el tema coinciden en privilegiarla como aporte práctico, por cuanto su diseño propende a la emisión de recomendaciones, orientaciones, etc. que orientan su puesta en práctica y la elaboración de medios disímiles para su instrumentación. No obstante, las actividades docentes pueden contener metodologías dentro del diseño de sus acciones, o requerir de la elaboración de algún concepto, de sistematizaciones que permitan la conformación de alguna de sus fases, etc. elementos que, sin dudas, constituyen aportes teóricos.

Metodológicamente para el análisis de las actividades docentes dirigidas reforzar la educación ambiental de los estudiantes de la especialidad agropecuaria, se tuvieron en cuenta las siguientes dimensiones para el análisis investigativo:

- Conocimientos en campos específicos del saber
- Habilidades para la ejecución de determinadas tareas
- Motivación para la actividad
- Disposición para enfrentar situaciones o eventos
- Acciones incluidas dentro de actividades docentes de mayor amplitud
- Calidad de la personalidad del estudiante
- Orientación para ejecutar acciones

- Ejecución de acciones por sí mismo (autopreparación):

Es posible analizarla además como proceso y resultado.

“Es precisamente la actividad cognoscitiva la que está especialmente dirigida a la asimilación de conocimientos y adquisiciones de hábitos y habilidades. Por supuesto que su producto no es precisamente este. Al cumplir, este objetivo, la actividad cognoscitiva correctamente estructurada, orientada y dirigida produce también el desarrollo del escolar que la realiza. En ello radica un principio pedagógico fundamental: lograr una enseñanza que desarrolle”. (García, G. 2002).

Existe un tipo de actividad cognoscitiva que al dar la posibilidad de conocer, poder comprender y transformar la realidad objetiva facilita un estrecho vínculo con el estudio del proceso de enseñanza y sus componentes ya que esta constituye su fundamento: la actividad docente.

En la bibliografía pedagógica consultada existe una gran similitud de criterios con respecto a la actividad docente, en su esencia todos coinciden que es un tipo de actividad cognoscitiva y se desarrolla en el proceso de enseñanza del alumno.

Petrovsky, A.V en su artículo “Estructura de la actividad docente del escolar menor” considera que las condiciones para su realización sólo se producen en la escuela, donde a los niños les enseñan los fundamentos de las ciencias y donde aprenden a tener una concepción científica del mundo.

Mientras tanto Guillermina Labarrere (1989) reconoce que: “la actividad docente es la actividad cognoscitiva de los escolares, dirigida mediante el proceso de enseñanza de la escuela”.

Criterio muy similar es el de Pilar Rico al considerar la actividad docente como:

“...la actividad cognoscitiva de los alumnos que tiene lugar en el desarrollo del proceso de enseñanza”. (Rico, P. (2002).

¿Qué particularidades tiene la actividad docente que facilita el desarrollo de la educación ambiental?

- Es una actividad dirigida a los escolares y tiene como vía de realización a la

escuela, institución encargada de su organización y dirección.

- Tiene contenido previamente determinado en los planes de estudio y programas establecidos para cada uno de los ciclos y niveles de distintos subsistema de educación.

Esta actividad resulta fundamental para desarrollar la educación ambiental en los estudiantes de licenciatura Agropecuaria, ya que su correcta realización determina el desarrollo de los procesos cognoscitivos y la formación de cualidades positivas hacia la protección del medio ambiente.

En consonancia con lo planteado anteriormente se asume algunas consideraciones de Pilar Rico en su artículo "La actividad docente" y con las se coincide plenamente.

Esta autora considera que la realización de esta actividad al igual que otros tipos de actividades docentes permite al alumno apropiarse de experiencias histórica social de la cultura material y espiritual acumulada de las generaciones anteriores. Señala que la actividad docente toma un carácter especial en los estudiantes, pues en la medida que su realización sea correcta, el producto que se obtiene en el desarrollo de los procesos síquicos y cualidades del alumno será superior. Más adelante hace énfasis en las múltiples investigaciones realizadas en el campo de la pedagogía y la Psicología pedagógica las cuales han revelado como la actividad docente constituye la actividad principal o fundamental de los escolares y cómo, a diferencia de otras actividades docentes que se realiza, en esta la asimilación de conocimientos y el desarrollo de habilidades, constituye el objetivo fundamental y el resultado esencial de la propia actividad.

La autora asume el criterio emitido por Pilar Rico al considerar la actividad docente como la actividad cognoscitiva de los alumnos que tiene lugar en el desarrollo del proceso de enseñanza pero ella la refiere a los estudiantes de la primaria y en este caso se refiere para la Educación Técnica y Profesional.

## **2.3 PROPUESTA DE ACTIVIDADES DOCENTES:**

### **Actividad 1**

**Título:** "Prueba tus resortes."

**Objetivo:** Diagnosticar el nivel de preparación individual de cada estudiante de la carrera en relación con la temática medioambiental.

**Orientaciones metodológicas:** Se utilizan juegos participativos: Encuentra la Respuesta, Viajeros en el Tiempo y otros. Los estudiantes deben responder y participar en el juego mediante sus conocimientos e iniciativas y pueden declarar cualquier duda que tuvieron. Pueden asociar los conocimientos y experiencias a la solución de la actividad. Luego ser evaluado y discutir las respuestas dadas.

**Conclusiones:** Para culminar la actividad se les orienta a los estudiantes buscar información sobre las vistas que existen en los alrededores del centro, así como las formas de producción donde está insertada la escuela y la comunidad, acerca de la importancia que tiene la utilización en la protección del medio ambiente.

## **Actividad 2**

**Título** "Pensemos en el Futuro".

**Objetivo:** Valorar a través de la observación visual y la escucha, que los estudiantes aprendan a apreciar cómo el arte puede ponerse en función de conservar el medio ambiente y obtengan conocimientos sobre los problemas ambientales actuales, la importancia del cuidado y conservación del medio ambiente y hagan llamados a otras personas para tomen conciencia sana y sentido adecuado de la responsabilidad para poder incidir de forma correcta en nuestra naturaleza.

**Orientaciones metodológicas:** Para el desarrollo de esta actividad se orienta a los estudiantes que realicen pinturas de paisajes que existan en los alrededores del centro así como poesías u otras formas del arte relacionado con el medio ambiente y el cuidado de éste.

**Conclusiones:** Para culminar la actividad se les orienta a los estudiantes buscar información para la conversión de la agricultura convencional a la agricultura sostenible, así como las formas de producción donde está insertada la escuela y en la comunidad, acerca de la importancia que tiene la utilización en la protección

del medio ambiente.

### **Actividad 3**

**Título:** De la agricultura convencional a la agricultura sostenible.

**Objetivo:** Comparar la agricultura convencional y la agricultura sostenible teniendo en cuenta su objetivo, insumos, prácticas e impactos logrados en los beneficios que le reporta al Medio Ambiente.

#### **Orientaciones metodológicas:**

Para el desarrollo de esta actividad se orienta previamente buscar información en las formas de producción donde están insertados los estudiantes sobre la agricultura convencional y la sostenible, en cuanto a tipo de fertilización empleado en cada una, control de plagas y enfermedades, prácticas fitotécnicas, manejo de la biodiversidad, etc. haciendo énfasis en la fertilización y cuidado de los suelos. Se recomienda auxiliarse de los técnicos y de los materiales en soporte digital e impresos disponibles en el centro de información pedagógica. A partir de estos elementos se desarrollará un debate sobre el tema, donde un profesor de ciencias naturales actúe como moderador y profundice en los temas donde se presenten más dificultades.

Se realiza un debate sobre los aspectos siguientes:

- Agricultura. Surgimiento y evolución.
- La “revolución verde”.
- Agricultura convencional. Sus impactos.
- Toma de conciencia mundial ante estos impactos.
- Desarrollo sostenible. Dimensiones.
- Agricultura sostenible. Objetivos básicos.
- Modelo alternativo. Sistemas de agricultura.

Comparación entre la agricultura convencional y la agricultura sostenible o alternativa.

### **Conclusiones:**

Para culminar la actividad se les orienta a los estudiantes buscar información en las formas de producción donde están insertados los centros o en la comunidad, acerca de las principales causas que provocan la erosión de los suelos.

### **Actividad 4.**

**Título:** El suelo y su protección. (Proyección de un material audiovisual.).

**Objetivo:** Explicar las medidas de conservación de suelo teniendo en cuenta los factores que intervienen en la erosión del mismo, para elevar su productividad.

Video: MINAG. Cuba (CAGUAX comunicación).1999. Programa de Sol a Sol.

Duración: 15 minutos.

Sinopsis: Describe las principales causas de la erosión, los tipos y el daño provocado. Se muestran un conjunto de medidas de conservación de suelos establecidas, así como los instrumentos utilizados en estas.

### **Orientaciones metodológicas:**

Para el desarrollo de esta actividad se orienta previamente consultar los materiales existentes en los centro de información sobre conservación y uso sostenible del suelo, como cultura medioambientalista. Además se pueden apoyar en los técnicos de la comunidad.

El video; refleja claramente las causas de la erosión del suelo, sus tipos y las medidas de conservación, tiene una conducción rápida por lo que se debe prestar atención a su proyección y tomar las ideas centrales. En el pizarrón se refleja la guía de observación con los aspectos sobre los cuales deben centrar la atención.

### **Guía de observación.**

¿Qué relación considera usted que existe entre la conservación del suelo y la protección del medio ambiente? Argumente.

¿Qué es la erosión?

- Tipos de erosión que se manifiestan.

- Factores que favorecen la erosión.
- A que se llama erosión acelerada.
- Medidas de conservación que se toman para proteger el suelo.
- Instrumentos que se emplean.

**Después de la visualización se realizan las siguientes preguntas para el debate:**

- ¿A qué llamamos erosión?
- ¿Clasifique los tipos de erosión?
- ¿Qué factores influyen en la erosión? ¿Cómo actúan?
- ¿Qué medidas de conservación de suelo se pueden establecer?
- ¿Qué instrumento se utiliza para trazar las curvas de nivel? ¿cómo se emplea?
- ¿pueden tener otras funciones las medidas de conservación tomadas?
- Posteriormente el profesor moderador hace las aclaraciones pertinentes a estas temáticas, para que los docentes puedan dominar lo referente al concepto de erosión del suelo, tipos de erosión de los suelos y a las medidas de manejo, conservación y uso sostenible de los suelos y su relación con el medio ambiente.

**Conclusiones:**

- Para culminar la actividad se les orienta a los estudiantes buscar información sobre las formas de producción donde está insertada la escuela y en la comunidad, acerca de la importancia que tiene la utilización de cobertura viva y el tratamiento de la educación ambiental.

### **Actividad 5**

**Título:** Los policultivos como una medida de manejo y conservación de los suelos agrícolas.

**Objetivo:** Valorar la importancia que reporta la siembra de los policultivos teniendo en cuenta los beneficios que le ofrecen a los suelos para su uso sostenible.

**Orientaciones Metodológicas:**

Para el desarrollo de esta actividad se orienta previamente consultar materiales sobre policultivos en los centro de información. Además debe apoyarse en los técnicos y profesores de la especialidad

Se realiza un recorrido por las áreas de producción u organopónico donde se observe el uso de policultivos. Realizar debates parciales en cada parcela u organopónico y uno general final para el logro de los objetivos a partir de las siguientes características a tener en cuenta para asociar cultivos.

- La planta a intercalar tendrá porte diferente al cultivo principal.
- El ciclo del cultivo asociado será más corto que el del cultivo principal.
- La distancia de siembra del cultivo asociado se subordinará a la del cultivo principal.
- Las necesidades de agua y frecuencia de riego serán compatibles.
- No serán de la misma familia.
- Sus raíces explorarán diferentes profundidades del suelo
- Ventajas que presentan los policultivos.
- El estado del suelo donde aparecen los policultivos.

**Conclusiones:**

Al finalizar la actividad los estudiantes deben valorar la importancia que reporta la siembra de los policultivos teniendo en cuenta los beneficios que le ofrecen a los suelos. Además se les orienta, buscar información referente a las formas de producción donde está insertada la escuela y en la comunidad. acerca del empleo de los abonos verdes en la agricultura cubana actual.

**Actividad 6**

**Titulo:** Empleo de abonos verdes como una medida de manejo y conservación de los suelos.

**Objetivo:** Valorar las ventajas que reporta la utilización de los abonos verdes en la agricultura en aras de contribuir en el manejo y preservación de los suelos para su uso sostenible.

**Orientaciones Metodológicas:**

Para el desarrollo de esta actividad se orienta previamente consultar materiales sobre los abonos verdes en los centros de información técnica y pedagógica. Además debe apoyarse en los técnicos y profesores de la especialidad

Para comenzar la actividad se formula la siguiente interrogante:

**¿Qué es un abono verde?**

Se escuchan las respuestas emitidas por los docentes y el profesor moderador retroalimenta. (es una práctica que consiste en cultivar plantas, especialmente leguminosas (como trébol, alfalfa, frijol, alfalfilla, etc.) o gramíneas (como avena, cebada, etc.), luego son incorporados al suelo en estado verde, sin previa descomposición, con el propósito de mejorar las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo, restableciendo y mejorando su fertilidad natural. Es recomendable utilizar mezclas de cultivos para utilizarlos como abonos verdes, porque mientras las leguminosas aportan nitrógeno, las gramíneas mejoran el contenido de materia orgánica.)

Posteriormente expresa que la aplicación de las prácticas vegetativas como vías para proteger y mejorar el suelo, en particular el uso del abono verde, ha sido históricamente centro de atención de los agricultores asentados en regiones afectadas por la erosión del suelo; esto implica que existe un conocimiento empírico de las medidas y, a la vez, un cúmulo importantes de resultados científicos en la temática. Al concebir una tecnología para la utilización exitosa de las plantas de cobertura, se han considerado los siguientes aspectos fundamentales.

- Tipos de suelo y su preparación para la siembra.
- Elección del cultivo apropiado.
- Método de siembra.
- Riqueza nutrimental del vegetal y momento de la incorporación.
- Método para la incorporación.
- Dinámica de la descomposición.
- Utilización como cultivo asociado.

Precisamente la utilización del abono verde como cultivo asociado es una práctica que contrarresta la desventaja relacionada con el aspecto económico. Es difícil para un agricultor, concebir la siembra de un cultivo sin la obtención de un producto directo, esto hace que su utilización se justifique principalmente en suelos empobrecidos. Aun así, los agricultores tradicionales han buscado la forma de obtener algún beneficio directo con la siembra.

Las estrategias de mejores resultado para el logro de la asociación maíz-leguminosa son:

- La siembra de leguminosa a surco continuo en el camellón después la labor de aporque del maíz.
- La siembra de leguminosa en surcos alternos 2 de maíz y 1 de la leguminosa.
- Las especies de leguminosa de mejores resultados para ser utilizados en asociación con el maíz son: mucuna, canavalia, crotalaria y dolichas.

### **Conclusiones:**

Al finalizar la actividad los estudiantes deben valorar la importancia que reporta la utilización de los abonos verdes teniendo en cuenta los beneficios que le ofrecen a los suelos. Además se les orienta a los docentes buscar información referente a las formas de producción donde están insertados los centros acerca del empleo

del humus de lombriz en la agricultura cubana actual como un mejorador de los suelos para su sostenibilidad.

### **Actividad 7.**

**Título:** La lombricultura: un abono orgánico muy importante. (Proyección de un material audiovisual).

**Objetivo:** Explicar el proceso de producción de humus de lombriz teniendo en cuenta el procedimiento de ejecución, así como los beneficios que le ofrece este tipo de abono orgánico a los suelos para su sostenibilidad.

Video: MINAG. (CAGUAX comunicación).1998. Programa de Sol a Sol.

Duración: 15 minutos.

Sinopsis: Muestra las lombrices, su reproducción, los enemigos naturales, las especies utilizadas, su ciclo biológico, la composición del humus y sus características. Así como su establecimiento, alimentación, riego y cosecha.

### **Orientaciones metodológicas:**

Para el desarrollo de esta actividad se orienta consultar previamente los materiales existentes en los centro de información sobre lombricultura. Además se pueden apoyar en los y profesores de Ciencias Naturales.

El video aunque es claro e ilustra bien el proceso, la conducción rápida por lo que deben prestar atención a su proyección y tomar las ideas centrales. En el pizarrón se relacionan los aspectos sobre los cuales deben centrar la atención.

### **Guía de observación.**

- Reproducción de la lombriz.
- Condiciones que necesita.
- Enemigos naturales.
- Especies utilizadas.
- Composición del humus, características del mismo.

- Beneficio económico.
- Establecimiento.
- Riego y alimentación.
- Cosecha.

**Después de la visualización se realizan las siguientes preguntas para el debate:**

- ¿Qué tipo de reproducción presentan las lombrices?
- ¿Qué especies se utilizan? ¿Por qué?
- ¿Qué condiciones de vida necesita?
- ¿Qué condiciones debe reunir el área?
- ¿Cómo se establece la lombricultura?
- ¿Cómo se maneja la alimentación y el riego?
- ¿Cómo se determina el por ciento de humedad óptimo?
- ¿cómo y cuando se realiza la cosecha?
- ¿Qué beneficios reporta la utilización del humus de lombriz a los suelos?

**Conclusiones:**

Al finalizar la actividad se hacen aclaraciones en algún aspecto que los estudiantes pudieran tener duda. Además se les comunica a los estudiantes que la próxima actividad consiste en la proyección de un material videográfico acerca del compost.

**Actividad 8.**

**Título:** El compost. (Proyección de un material audiovisual).

**Objetivo:** Explicar el proceso de producción compost teniendo en cuenta sus pasos.

Video: MINAG. (CAGUAX comunicación).1998. Programa de Sol a Sol.

Duración: 15 minutos.

Sinopsis: Muestra el proceso de producción de compost, la selección del área, la forma de prepararlo, actividades docentes que se realizan y la cosecha.

**Orientaciones metodológicas:**

Para el desarrollo de esta actividad se orienta previamente consultar los materiales existentes en los centros de información sobre compost, Además se pueden apoyar en los profesores de Ciencias Naturales del centro.

El video aunque muestra de forma clara el proceso de montaje y atención, tiene una conducción rápida por lo que se debe prestar atención a su proyección y tomar las ideas centrales. En el pizarrón se relacionan los aspectos sobre los cuales deben centrar la atención.

**Guía de observación.**

- Selección del área.
- Materiales a utilizar, preparación.
- Montaje de la pila.
- Proceso de descomposición, implicaciones.
- Riego.
- Viraje, determinación del momento óptimo.
- Cosecha.

**Después de la visualización se realizan las siguientes preguntas para el debate:**

- ¿Qué características debe tener el área?
- ¿Qué pasos se deben seguir para su montaje?
- ¿Qué importancia tiene la relación carbono-nitrógeno de los materiales a utilizar?
- ¿Qué objetivo tiene el riego?
- ¿Cómo se determina el por ciento de humedad óptimo?

- ¿Cómo se determina el momento de realizar el viraje de la pila?
- ¿Cuándo se puede realizar la cosecha?
- ¿En qué medida este tipo de abono orgánico contribuye en la conservación de los suelos?

### **Conclusiones:**

Al finalizar la actividad se hacen aclaraciones en algún aspecto que los estudiantes pudieran tener duda. Además se les orienta a los estudiantes buscar información sobre las formas de producción, en la escuela y en la comunidad acerca del empleo de los residuos vegetales como una medida para mejorar y conservar los suelos para su uso sostenible.

### **Actividad 9**

**Título:** La incorporación de los residuos vegetales a los suelos.

**Objetivo:** valorar la importancia que tiene la aplicación de los residuos vegetales en los suelos para contribuir a la conservación de los mismos y su uso sostenible.

### **Orientaciones Metodológicas:**

Para el desarrollo de esta actividad se orienta previamente consultar materiales sobre policultivos en centros de información. Además se de poder apoyarse en profesores de Ciencias Naturales del centro. Para comenzar se realiza la siguiente pregunta:

¿Qué son los residuos vegetales?

Los residuos vegetales son los restos de cosechas, hierbas u otras materiales de origen vegetal.

¿Qué ventajas tiene la aplicación de los residuos vegetales en los cultivos?

- Contribuye a la fertilización de los suelos.
- Mejora las propiedades físicas químicas de los mismos.
- Impide el desarrollo de maleza dentro del área de cultivo.

- Minimiza el número de labores culturales a realizar con los cultivos.
- No permite el desarrollo de plagas terrestres.

¿Cuáles son los principales residuos que se pueden utilizar?

Por lo que se mencionan los principales residuos que se pueden utilizar

Restos de soya, restos de frijol, restos de girasol, restos de vignas, restos de maíz, restos de canavalia, restos de col, restos de boniato, serrín, cáscara de café, hojas de plátano, plantas poáceas, etc.

### **Conclusiones:**

Al finalizar la actividad los estudiantes deben valorar la importancia que tiene la aplicación de los residuos vegetales en los suelos para contribuir a la conservación de los mismos. Además se les orienta a los docentes buscar información en los centros de información y de producción cercanos sobre la rotación de los cultivos, como una medida para mejorar y conservar los suelos y por tanto su uso sostenible.

### **Actividad 10**

**Título:** El empleo de cobertura viva y barrera viva.

**Objetivo:** Valorar la importancia que tiene la siembra de cobertura viva en la preservación de los suelos.

### **Orientaciones Metodológicas:**

Para el desarrollo de esta actividad se orienta previamente consultar materiales sobre la siembra de cobertura viva. Además de poder apoyarse en los profesores de Ciencias Naturales. Para comenzar se realiza la siguiente pregunta:

- ¿Qué es una cobertura viva?
- ¿Qué es una barrera viva?

Posteriormente se explique en que consiste cada término.

- ¿Que importancia tienen las mismas?

- Regula la temperatura del suelo.
- Mantiene la humedad del suelo.
- Evita la incidencia de la radiación solar directamente sobre los cultivos.
- Evita la erosión de los suelos, evitando el arrastre de las partículas de los mismos.
- Impide el desarrollo de plantas indeseables.
- Menor incidencia de plagas y enfermedades.

Por último se hace mención de las principales plantas que se utilizan como cobertura viva y como barrera viva estas son las siguientes: Plátano, caña santa, cucaracha, algarrobo, guasima, leguminosas, Nim, higuera, bien vestido, paraíso, albizia leucaena, entre otras.

### **Conclusiones:**

Para culminar la actividad se les orienta a los estudiantes buscar información sobre las formas de producción donde están insertada la escuela y en la comunidad. acerca de la importancia que tiene la utilización de cobertura muerta (arropo).

### **Actividad 11**

**Título:** El empleo de cobertura muerta (arropo)

**Objetivo:** Valorar la importancia que tiene la utilización de cobertura muerta en la preservación de los suelos para su uso sostenible.

### **Orientaciones Metodológicas:**

Para el desarrollo de esta actividad se orienta previamente consultar materiales sobre la utilización de cobertura muerta (arropo). Además se de poder apoyarse en los técnicos y profesores de Ciencias Naturales del centro. Para comenzar se realiza la siguiente pregunta:

**¿Qué es una cobertura muerta?**

**¿Qué importancia tienen los arropes?**

1. Contribuye a la fertilización de los suelos.
2. Mejora las propiedades físicas químicas de los mismos.
3. Impide el desarrollo de malezas dentro del área de cultivo.
4. Minimiza el número de labores culturales a realizar con los cultivos.
5. No permite el desarrollo de plagas terrestres.

### **¿Qué es un arropo?**

### **¿Cuáles son las ventajas que proporcionan la cobertura muerta?**

- Mantiene la humedad del suelo.
- Favorece la infiltración del agua en el suelo.
- Aporta materia orgánica al suelo.
- Mejora las propiedades físico-químicas y biológicas del suelo.
- Aumenta la actividad de la microflora del suelo.
- Protege el suelo de la erosión.
- Favorece el control de las plantas indeseables.

### **Conclusiones:**

Para culminar la actividad se les orienta a los estudiantes buscar información referente a las formas de producción donde está insertada la escuela y en la comunidad, acerca los policultivos.

## **2.4 RESULTADOS OBTENIDOS EN LA VALORACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DOCENTES, MEDIANTE EL CRITERIO DE EXPERTOS.**

La técnica de expertos es la evaluación que se obtiene de las opiniones de especialistas con un máximo de competencia. El método de evaluación de expertos se emplea para comprobar la calidad y efectividad de los resultados de las investigaciones, tanto en su concepción teórica como en su aplicación en la práctica social, es decir, el impacto que se espera obtener con la aplicación de los resultados teóricos de la investigación en la práctica, cuando resulta imposible o

muy difícil realizar las mediciones por métodos más precisos, como puede ser el experimento. En este estudio se realiza para valorar si los indicadores utilizados es posible considerarlos como validación de las actividades docentes propuestas.

Para **la selección de los expertos**, como un aspecto esencial. Primero debe tenerse en cuenta que al experto le deben ser inherentes las siguientes cualidades:

- Ética profesional.
- Maestría.
- Imparcialidad.
- Intuición.
- Amplitud de enfoques.
- Independencia de Juicios.

Por otra parte, para la selección de ellos se suelen utilizar los siguientes criterios:

- Competencia
- Disposición a participar. (Y TIEMPO REAL PARA HACERLO)
- Creatividad
- Capacidad de análisis
- Espíritu colectivista y autocrítico
- Efectividad de su actividad profesional.

Es usual que en las investigaciones se seleccionen expertos a partir del criterio subjetivo del investigador o guiándose por títulos adquiridos o por la imagen social. Existe la tendencia de valorar la competencia de un experto de acuerdo con su grado científico y el puesto que éste ocupa, sin embargo estas condiciones no siempre determinan la competencia.

Los criterios pueden tener grados de subjetividad y no permitir garantizar que los expertos reúnan las condiciones necesarias para contribuir a obtener la calidad requerida en la evaluación que se hace a través de ellos y es por eso que se necesita recurrir a procedimientos que permitan realizar la selección de una manera menos subjetiva.

Existen varias metodologías para la aplicación del método de evaluación a través del criterio de expertos. En esta investigación se utilizó la metodología **Delphi**. La misma consiste en que los expertos ubican los aspectos a evaluar, según la **encuesta o guía** elaborada por el investigador (Anexo 7). Es decir, el valor que le asigna el experto a cada uno de los aspectos de la guía, según el nivel de calidad que refleje o manifieste el resultado de la investigación objeto de análisis.

Este lugar está determinado por la cantidad de puntos acumulados. Mientras mayor sea el total de puntos, más alto será el lugar ocupado y será mayor la calidad del aspecto evaluado y viceversa.

La intencionalidad de su uso puede variar de una investigación a otra, los puntos pueden ser rangos en algunos casos, es posible además de interesar por determinar el lugar de concordancia de los expertos en la asignación de los rangos. La manera de procesar la información también puede variar en dependencia de ello.

Los datos obtenidos mediante las entrevistas, el análisis de los documentos y el cuestionario, sirvieron de base para el trabajo de diagnóstico de la situación existente en cuanto al nivel de desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de la carrera de la especialidad Agropecuaria. A partir de los resultados alcanzados, en esta primera fase, se propuso el planteamiento de objetivos y metas a alcanzar en determinados plazos de tiempo, así como la definición de actividades docentes que respondan a los objetivos trazados.

El análisis que predominó fue por tanto cualitativo. En este caso se empleó, de acuerdo a las técnicas utilizadas en el trabajo. Se procesó la información documentada y se realizan un conjunto de manipulaciones, transformaciones, operaciones, reflexiones, comprobaciones sobre los datos con el fin de extraer

significado relevante con relación al problema investigado. Con todo ello se realizó una triangulación de datos que permitió sintetizar los resultados obtenidos para determinar las insuficiencias presentes en el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de la carrera agropecuaria.

La aplicación del método Delphi en la investigación tuvo en cuenta la siguiente metodología:

**Primero:** Se procedió a la selección de los expertos. Para esto fue necesario aplicar un primer cuestionario, con el objetivo de valorar una serie de indicadores para determinar su condición como experto (Ver anexo 7) y de este modo se determinó su Coeficiente de Competencia (K) de cada experto.

Determinándose el nivel de competencia a partir de la autovaloración que realizó cada experto en su selección de la principal fuente de argumentación y su ubicación en la escala del 0 al 10 para determinar su nivel de conocimiento y competencia.

**Segunda:** Selección de los expertos: se seleccionaron 30 candidatos a expertos sobre la base de la actividad profesional e investigativa que realizan, (anexo 6). De ellos se escogieron 25 atendiendo a su coeficiente de competencia.

- 12 son Master en Ciencias, con más de 15 años de experiencia como profesores de la Educación Superior. De ellos 9 tienen la categoría docente de profesor asistente y 3 con la categoría docente de profesor auxiliar.
- 3 Doctores en Ciencias, con más de 20 años de experiencias en la docencia en Educación Superior y con la categoría docente de profesor auxiliar.
- 10 optan por el título académico de Master en Ciencias de la Educación Superior, con más de 10 años de experiencia en docencia universitaria y calidad profesional probada.

**Tercera etapa:** Elección de la metodología a seguir. La metodología seleccionada es la Delphi, se realizó de forma individual entregando por escrito a cada experto las opiniones sobre los logros, insuficiencias y deficiencias que presenta las actividades docentes de educación ambiental tanto en su concepción teórica como

la posible efectividad de la aplicación en la práctica educativa, mediante las respuestas a una encuesta elaborada al efecto. (Anexo7).

**Cuarta etapa:** La ejecución de la validación de las actividades docentes se inicia con su valoración, la cual fue entregada a cada experto de forma individual.

Con el fin de objetivizar la validez de las valoraciones dadas por los expertos y buscar consenso en la coincidencia de estos, se utilizó el coeficiente de concordancia de Kendall.

En la tabla 2, aparecen los resultados del ordenamiento realizado por cada experto a los diferentes aspectos de la guía, al realizar la valoración de las actividades docentes de educación ambiental para los estudiantes de licenciatura en Educación especialidad Agropecuaria.

Para evaluar cualitativamente los juicios dados por los expertos, se asumió la siguiente escala:

1- No tiene valor alguno	2- Insuficiente	3- Regular	
4- Medianamente Bueno	5- Bueno	6- Muy Bueno	7- Excelente

Como puede observarse, los resultados de la Tabla 3, arrojan que los elementos sometidos a criterio de expertos son evaluados por todos entre Bueno y Excelente, por ello se puede plantear que hay consenso en aceptar las actividades docentes de educación ambiental.

Es significativo, que la valoración realizada por los expertos a las indicaciones para el cumplimiento de las actividades docentes, permiten analizar en detalle las sugerencias aportadas, al poder realizar los cambios necesarios, perfeccionar otros aspectos y eliminar los innecesarios.

Los señalamientos realizados por los expertos ya sean cambios, omisiones o adiciones, no restan en modo alguno la calidad de las actividades docentes propuestas, por el contrario, tienen valor cualitativo al permitir precisar con mayor claridad y coherencia, la estructura y la organización más apropiada de las mismas, proporcionando su mejoramiento.

Para calcular el coeficiente de concordancia de Kendall, se presentan en la Tabla 3, el ordenamiento de los rangos de puntaje ligados en cada uno de los aspectos de la guía. A los efectos se realizó el procesamiento de la información.

#### **Prueba de significación:**

Se aclara que por el número de expertos (25 consultados), el error de la evaluación se encuentra entre el 1 y el 2.5 %, es decir, el error de decisión a partir de esta valoración es pequeño por lo que la misma puede considerarse confiable y válida; para el caso de  $N < 7$  solo se necesita buscar el valor de S en el coeficiente de concordancia de Kendall, el cual para un nivel de significación de 0,01 (99% de confianza), es 1017.3 y el valor calculado es 5409.32.

Entonces se rechaza la hipótesis de nulidad  $H_0$  y por tanto los resultados de la evaluación realizada por los expertos sobre las actividades docentes propuestas son estadísticamente significativos, lo que implica que hay evidencias suficientes para plantear con un 99% de confianza, que los 25 expertos concuerdan tanto en la calidad de la concepción teórica, como en la efectividad que podrá tener la estrategia.

#### **Hipótesis propuestas:**

$H_0$ : el coeficiente de concordancia de Kendall no es significativamente distinto de cero.

$H_1$ : el coeficiente de concordancia de Kendall es significativamente distinto de cero.

Es posible entonces, resumiendo lo planteado en este capítulo, plantear que:

- La aplicación de los instrumentos del diagnóstico permitió constatar la insuficiente comprensión y preparación por parte de los docentes en formación.
- En las concepciones del plan de estudio se han abordado contenidos referidos a la educación ambiental. No obstante estos sólo han cumplido sus propósitos en el plano teórico y su alcance ha quedado en el enriquecimiento informativo y cultural de los estudiantes, o sea no se han preparado realmente para el ejercicio de la profesión en una escuela abierta a la diversidad.

- Las actividades docentes propuestas para contribuir a la preparación de los docentes en formación que les permita enfrentar el trabajo, partió de un diagnóstico donde se destacan las insuficiencias detectadas.
- Las actividades docentes concebidas es posible su instrumentación y puede utilizarse como punto de partida en el cumplimiento de los objetivos para la educación ambiental del maestro, capaz de promover mediante el proceso docente –educativo, el desarrollo de una conducta consciente y responsable en los estudiantes orientada hacia ese fin.
- La evaluación de las actividades docentes teniendo en cuenta los criterios por parte de los expertos refleja la validez que tiene la misma y la confiabilidad de los instrumentos utilizados.
- Los criterios de los expertos coinciden en que las indicaciones para el cumplimiento de las actividades docentes, se reflejan con precisión y claridad, de manera que posibilitan su ejecución; lo que evidencia que hay consenso en la aceptación de la propuesta.
- Conjuntamente con la validación de las actividades docentes se proponen indicadores que servirán para medir los resultados, al aplicarse en el proceso docente – educativo y evaluar el alcance de los objetivos propuestos, dejando abierta la posibilidad de emprender estudios mas profundos.

## CONCLUSIONES

1. Las insuficiencias detectadas en la educación ambiental en la carrera de Licenciatura en Educación, Especialidad Agropecuaria, están asociadas fundamentalmente, a la ausencia de una base conceptual acerca de la temática medioambiental por parte de los estudiantes de la carrera, y cuando se concibió e implementó el modelo profesional, no se le dio el tratamiento metodológico, que requiere la inserción de la dimensión de la educación ambiental en las actividades curriculares y extradocentes.
2. La Práctica Laboral Responsable constituye el escenario educativo idóneo para llevar a cabo las actividades docentes de educación ambiental en los estudiantes, adaptada al perfil profesional, y también al contexto laboral, aprovechando las posibilidades que ofrece la Universalización.
3. Las actividades docentes sustentadas en el enfoque histórico-cultural brinda la posibilidad de estimular la participación de los estudiantes desde su desempeño profesional, en actividades docentes que contribuyan a la formación de sus alumnos y la comunidad de la microuniversidad; así como su reflexión personal en relación con la protección del entorno.
4. El carácter sistémico de las actividades docentes propuestas, permite la armonización entre los diferentes componentes de proceso pedagógico, al mismo tiempo que facilitaría la realización de los cambios pertinentes en función del contexto y las características individuales de los estudiantes, sin necesidad de cambios en el currículum.

## **RECOMENDACIONES**

1. Instrumentar en el Proceso Pedagógico Profesional de la Carrera, las actividades docentes de Educación Ambiental de sus estudiantes, a través de la Práctica Laboral Responsable en las actuales condiciones de la Formación del Personal Docente.
2. Para lograr eficacia en la instrumentación de las actividades docentes se hace necesario la implementación de acciones de capacitación para profesores de la carrera, coordinadores de microuniversidades y tutores, e identificar los problemas ambientales reales que los estudiantes pudieran enfrentar en su desempeño profesional.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Alba, A. y Viesca, M. (1992). Análisis Curricular de Contenidos Ambientales.
- Asamblea Nacional del Poder Popular (1981). Ley 33 de Protección del Medio ambiente y uso Racional de los Recursos Naturales. Gaceta Oficial de la República de Cuba La Habana. Editorial Academia.
- (1992) artículo 27.
- (1997). Ley 81 del Medio Ambiente. Gaceta oficial de la República de Cuba, Año XCV. Número 5.
- (1997). Ley 81 del Medio Ambiente. Gaceta oficial de la República de Cuba, edición extraordinaria, la Habana, 11 de julio de 1997, Año XCV. Número 7.
- Bedoy, V. (2000). La Historia de la Educación Ambiental. Educar.(13): abril/junio. México, Universidad de Guadalajara.
- Carballo, M. (2000). Complejidad en Educación Ambiental. Tópicos en Educación Ambiental , 2 (4): México.
- Carballo, M. (2002). Una estrategia para el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP. "Félix Varela". Villa Clara. Cuba.
- (2002a). Discurso pronunciado en la conferencia de Naciones Unidas. Financiación para el desarrollo. Monterrey, México. <http://www.cuba.cu/gobierno/discurso/2002/esp/f210302e.html>. 20 de febrero del 2004.
- Carta Circular # 10. (1990). Dirigida a directivos de educación de todas las educaciones en lo referido al cuidado y protección del medio ambiente. Ministerio de Educación, Ciudad de la Habana, Cuba.
- # 42. (1983). Sobre Educación Ambiental, Ministerio de Educación, Ciudad de la Habana, Cuba.
- Castro Ruz, F. (1992). Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Río de Janeiro.

- (1991).Discurso Mensaje de Fidel Castro a la primera Cumbre Ibero-Americana, 18 de julio de 1991. La Habana, Editora Política.
- (1992).Mensaje de Fidel Castro Ruz al Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo; Río de Janeiro, del 1 al 4 de junio de 1992. La Habana, Consejo de Estado y de Ministros de la República de Cuba.
- (1998).Intervención en rueda de prensa en ocasión de su visita a Oporto, Portugal. Octava Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estados y de Gobierno. TV. Cubana. 18 de octubre.
- (2002).Plan de estudio de la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad de Agropecuaria. La Habana.
- (2002b). Discurso pronunciado en la clausura del IV Encuentro Internacional de Economista, 15 de febrero.  
<http://www.cuba.cu/gobierno/discurso/2002/esp/f150202e.html>.07. 20 de febrero del 2004.
- Castro, F. 2002a).Discurso pronunciado en la conferencia de Naciones Unidas. Financiación para el desarrollo. Monterrey, México.  
<http://www.cuba.cu/gobierno/discurso/2002/esp/f210302e.html>. 20 de febrero del 2004.
- Chávez, J. (2003).Aproximación a la Teoría Pedagógica Cubana. Curso Pre- Reunión Pedagogía 2003. La Habana.
- Colectivo de Autores (1995). Material de educación Avanzada. ISPEJV. Soporte electrónico.
- Colectivo de autores, (1991). Lecciones de Filosofía Marxista - Leninista. Tomo II. Dirección de Marxismo Leninismo. MES. La Habana.
- Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (1987). Informe de Brudtland. Alianza editorial. Madrid. España.
- Conferencia Intergubernamental. (1977). Educación Ambiental organizada por la Unesco y el PNUMA, Tbilisi, Georgia.
- Conferencia Internacional Río + 10. (2002). Educación ambiental y desarrollo sostenible. Nueva York. EE, UU.

- Conferencia Internacional Río + 5. (1997). Educación ambiental y desarrollo sostenible. Nueva York. EE, UU.
- Congreso Internacional. (1987). Educación y Formación Ambiental "Diez Años después de Tbilisi", Moscú.
- Constitución de la República. (1975).  
----- (1976). Ciudad de la Habana, Artículo 27.
- CUBA. MINED. Resolución Ministerial 356/79 —La Habana, 1979.
- CUBA. MINED. Resolución Ministerial 91/ 85 —La Habana, 1985.
- Díaz, B. (1997). El Desarrollo Agrícola y Rural Sustentable en Cuba. En Temas (9). La Habana.
- Díaz, R. (1997). La Educación Ambiental en la Asignatura de Biología de Octavo Grado. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias pedagógicas. Las Tunas, ISP Pepito Tey.
- Diccionario Filosófico (1980). Moscú. Editorial Progreso. En I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo (memorias). Editorial Academia. La Habana, Cuba.
- Engels, F. (1844). Dialéctica de la Naturaleza. México. Editorial Grijalbo.
- Engels, F. (1844). Dialéctica de la Naturaleza. México. Editorial Grijalbo (Edición 1965).
- Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (1998). Problemas del deterioro ambiental. Informe a la ONU. Alianza editorial. Madrid. España.
- Estrategia Ambiental Nacional 2007/2010. Disponible: <http://www.medioambiente.cu/download/ena2007>. [Consulta: 2010, Febrero 19].
- Feijoo, M. (2003). La incorporación de la educación ambiental en la ETP, Ciudad de La Habana, ISPETP. Cuba.
- Fernández, R. (1999). El Saber Ambiental. Formación Ambiental. 1 (24): México.
- García, B, G. (2002). Compendio de pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González Maura, V. D. Castellanos y otros. (1995). Psicología para educadores .La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González Maura, Viviana. (1995) Psicología para educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- González, L. de G. (1996). Principales Tendencias y Modelos de la Educación Ambiental en el Sistema Escolar. Revista Iberoamericana. Educación Ambiental Teoría y Práctica. No 11 mayo/agosto. Madrid. OEI.
- Hernández, E. (200). La cultura ambiental para el desarrollo sostenible en el Licenciado Especialidad Agropecuaria. Memorias del evento de marxismo ISPETP. La Habana.
- Hernández, I. (2000): Educación y Sociedad: Temas Para una Polémica. La Habana. ISPETP.
- IPLAC: Modelo pedagógico para la formación y desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades.
- Labarrere, G y Valdivia, G. E (1989) Pedagogía. La Habana: Pueblo y Educación.
- Leff, E (Coordinador). La Complejidad Ambiental. México Siglo XIX/UNAM/PNUMA:
- Leff, E. (2008). La Capitalización de la Naturaleza y las estrategias fatales del crecimiento insostenible. Disponible: <http://ambiental.net/biblioteca/fNaturaleza.htm>. [Consulta: 2010, Febrero 12].
- Leontiev, N, A. (1978). Actividad, Conciencia y Personalidad, ciencias del hombre. Buenos Aires.
- Ley No. 33 de Protección de Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales, (1981). Asamblea Nacional del Poder Popular, Ciudad de la Habana, Cuba.
- Martí, J. (1875). Obras Completas Tomo VIII. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. (Edición 1975).
- Marx, C. (1867). El Capital. Tomo I. Editorial Ciencias Sociales. La Habana. (Edición 1974).
- (1872). Obras Escogidas. Tomo 2. Moscú, Editorial progreso. (Edición 1974).
- (1872). Obras Escogidas. Tomo 3. Moscú, Editorial progreso. (Edición 1974).
- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (1997). Estrategia nacional de Educación Ambiental. Gaceta oficial de la República de Cuba, Año XCV. Número 8.
- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (1997). Estrategia Nacional de Educación Ambiental. La Habana. Gaceta oficial de la República de Cuba, Año XCV. Número 8.

- MINED (2002). Plan de estudio de la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad de Agropecuaria. La Habana.
- ONU (1972): Declaración de Estocolmo. Conferencia sobre Medio Humano Estocolmo. Suecia.
- ONU (1992): Declaración de Río. Capítulo 36. Río de Janeiro. Brasil.
- ONU. (1972). Declaración de Estocolmo. Paris.
- Petrovsky A. V (1978). Psicología pedagógica y de las edades. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Pichardo, R. (1994). Desarrollo Sostenible y la Dimensión Global. En Tema No 9. La Habana.
- Rico Montero, P.(2002).La actividad docente. En preguntas y respuestas para elevar la calidad del trabajo en la escuela. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Roque, M (2004). Estrategia educativa para la formación de la cultura ambiental de los profesionales cubanos de nivel superior, orientada al desarrollo sostenible. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Educación. ISP Enrique José Varona.
- (1995). La Educación Ambiental en el contexto cubano.
- Seminario de Educación Ambiental en el Sistema Educativo. (1988), Organizado por la Comisión Española de cooperación con la UNESCO, Ministerio de Educación y Ciencia.
- Seminario de Educación Ambiental en el Sistema Educativo. (1988), Organizado por la Comisión Española de cooperación con la UNESCO, Ministerio de Educación y Ciencia.
- UNESCO. (1997). La Educación ambiental: Retos y perspectivas. .Roma. Valdez, O. (1999). Como lograr la educación ambiental de tus alumnos. Editorial pueblo y educación. La Habana.
- UNESCO. (1997). La Educación ambiental: Retos y perspectivas. .Roma.
- UNESCO-PNUM(1975). Un enfoque educativo de la Educación Ambiental. Roma.
- UNESCO-PNUMA. (1975). Seminario Internacional de Educación Ambiental. Belgrado.

Vygotsky, L. S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.  
Barcelona: Editorial Crítica.

Vygotsky, L. S. (1985). Interacción entre enseñanza y desarrollo. La Habana: Editorial  
Pueblo y Educación.

**ANEXOS # 1: FINALIDAD DE LA EDUCACION AMBIENTAL. CONFERENCIA INTERGUBERNAMENTAL DE EDUCACION AMBIENTAL.TBILISI, GEORGIA.1977.**

- Ayudar a hacer comprender claramente la existencia y la importancia de la independencia económica, social, política, y ecológica en las zonas urbanas y rurales.
  
- Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentimiento de valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente.
  
- Inculcar nuevos patrones de comportamiento en los individuos, los grupos sociales y la sociedad en su conjunto, respecto al medio ambiente.

**ANEXO#2: OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. CONFERENCIA INTERGUBERNAMENTAL DE EDUCACION AMBIENTAL.TBILISI, GEORGIA.1977.**

- **Conciencia:** Ayudar a las personas y grupos sociales a adquirir una conciencia del medio ambiente y ayudarlos a sensibilizarse por él.
- **Conocimiento:** Ayudar a las personas y grupos sociales a adquirir una diversidad de experiencias y una comprensión básica fundamental del medio y de los problemas anexos a él, así como de la importancia y la responsabilidad de la actuación del hombre sobre el medio.
- **Comportamiento:** Ayudar a las personas y grupos sociales a comportarse con una serie de valores y a sentir interés y preocupación por el medio ambiente, motivándolos de tal modo que puedan participar activamente en el mejoramiento y protección del mismo.
- **Aptitudes:** Ayudar a las personas y grupos sociales adquirir las aptitudes necesarias para determinar y resolver los problemas ambientales.
- **Actitudes:** Ayudar a las personas y grupos sociales a adquirir el interés por el entorno, en sentido de valores y la motivación necesaria para participar activamente en la mejora y protección del entorno.
- **Participación:** Propiciar a los individuos la posibilidad de participar activamente en las tareas que tiene por objetivo, resolver los problemas ambientales, desarrollar sentimientos de responsabilidad.

**ANEXO#3: PRINCIPIOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. CONFERENCIA INTERGUBERNAMENTAL DE EDUCACION AMBIENTAL.TBILISI, GEORGIA.1977.**

- Considerar al medio ambiente en su totalidad, teniendo en cuenta su diversidad de aspectos: natural, artificial, tecnológico, social, político, moral, cultural histórico y estético.
- Ser un proceso continuo y permanente, que empieces en el nivel preescolar y continúe a lo largo de toda la vida.
- Tener un enfoque interdisciplinario, sabiendo aunar en un todo, integrado los aspectos que más le interesan de cada disciplina.
- Propiciar la participación activa en la prevención y solución de los problemas ambientales.
- Estudiar la temática medioambiental desde una perspectiva local, nacional, regional y mundial, para poder solucionar los problemas.
- Centrarse en situaciones medioambientales actuales y futuras.
- Hacer hincapié en la complejidad de los problemas ambientales y en la necesidad de afrontar sus soluciones con una actitud consciente y crítica.
- Utilizar diferentes ambientes para el aprendizaje y una amplia gama de enfoques didácticos, tanto en el aprendizaje, como en la enseñanza de estos, con énfasis en situaciones concretas de la localidad.

#### **Anexo # 4: ENTREVISTA A PROFESORES DE LA CARRERA.**

**Tipo de entrevista:** No estructurada.

**Objetivo:** Recopilar información acerca de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, en el tratamiento que se le da a la cultura ambiental para el desarrollo sostenible en las diferentes disciplinas y asignaturas de la carrera.

1. ¿Cuáles son las fortalezas que usted considera que tiene el tratamiento que se le da a la educación ambiental en las diferentes disciplinas y asignaturas de la carrera?
2. ¿Cuáles son las debilidades que usted considera que tiene el tratamiento que se le da a la educación ambiental en las diferentes disciplinas y asignaturas de la carrera?
3. ¿Cuáles son las amenazas que usted considera que tiene el tratamiento que se le da a la educación ambiental en las diferentes disciplinas y asignaturas de la carrera?
4. ¿Cuáles son las oportunidades que usted considera que tiene el tratamiento que se le da a la educación ambiental en las diferentes disciplinas y asignaturas de la carrera?
5. ¿Se ha definido actividades por parte de la Carrera que contribuya a elevar la educación ambiental de sus estudiantes?.
6. ¿Qué elementos esenciales se tienen en cuenta en esas actividades?

**ANEXO # 5: ENCUESTA A ESTUDIANTES.**

Estudiantes:

Pedimos a usted favor de responder las siguientes preguntas, las cuales forman parte de una investigación sobre la educación ambiental en la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Agropecuaria. Tú eres una fuente importante de retroalimentación para la misma. La sinceridad de tu respuesta nos será muy valiosa en el perfeccionamiento de este trabajo.

Dpto. de Educación Técnica y Profesional.

. Gracias por su Colaboración

Año de estudio \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

1. Tienes conocimientos acerca de la temática medioambiental.

Mucho \_\_\_\_\_ Poco \_\_\_\_\_ Ninguno \_\_\_\_\_

2. Marque con una X La definición de Medio Ambiente que consideras correcta.

\_\_\_\_\_ Es el conjunto de condiciones y recursos naturales indispensables en la actividad socio-productiva del hombre.

\_\_\_\_\_ Conjunto de condiciones y recursos naturales, sociales, económicos, técnicos y culturales en que vive el hombre.

\_\_\_\_\_ Sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con los que interactúa el hombre a la vez que se adapta, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades.

\_\_\_\_\_ Sistema de influencias que ejerce su acción sobre la vida del hombre y otros seres vivos.

\_\_\_\_\_ Condiciones y factores ecológicos que son indispensables y propician el desarrollo de la vida vegetal, animal y del hombre.

3. Sientes preocupación por los problemas ambientales.

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ **De ser positivo Argumente**

---

---

---

---

4. Estas preocupaciones por el ambiente son :

Siempre \_\_\_\_\_ Casi siempre \_\_\_\_\_ Algunas veces \_\_\_\_\_

5. Los conocimientos que tienes sobre la temática los has adquirido a través de:

\_\_\_ Prensa Escrita.

\_\_\_ Radio.

\_\_\_ La palabra del Profesor.

\_\_\_ La TV:

\_\_\_ La Familia.

\_\_\_ Experiencia personal.

\_\_\_ La comunidad.

\_\_\_ Las organizaciones de masas y juveniles.

\_\_\_ Otras.

6. Pudiera señalar los principales problemas ambientales globales que afectan a nuestro mundo.

---

---

---

---

**7. Has adquirido durante la carrera conocimientos para desarrollar la educación ambiental para tu desempeño profesional**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**8. ¿Que asignaturas han contribuido a este desarrollo?**

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

**9. La preparación científica y Metodológica la has adquirido durante la carrera para el tratamiento a la problemática ambiental la has adquirido a través de:**

Talleres \_\_\_\_\_ Cátedra de Medio Ambiente \_\_\_\_\_ Seminarios Especiales \_\_\_\_\_

Preparación de las Asignaturas \_\_\_\_\_ Práctica Laboral \_\_\_\_\_ Actividad de

Extensión Universitaria \_\_\_\_\_.

**10. ¿Que problemas has podido resolver con la preparación recibida?**

---

---

---

**11. ¿Esta preparación te ha posibilitado desarrollar valores éticos ambientalistas en los estudiantes del IPA donde desarrollas tu práctica Laboral?**

**Siempre \_\_\_\_\_ Algunas veces \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_ No puedo definir**

\_\_\_\_\_

**a) De ser positivo ejemplifique**

---

---

---

**12. En la elaboración del cuestionario me sentí:**

**Motivado \_\_\_\_\_ Desmotivado \_\_\_\_\_ Me fue indiferente \_\_\_\_\_**

## **ANEXO # 6: NÚCLEOS BÁSICOS DEL CONOCIMIENTO MEDIOAMBIENTAL.**

- Fundamentos Filosóficos de la Problemática Ambiental.
- Principios de la Ética Ambiental y la Bioética.
- Fundamentos de Agroecología y Agricultura Sostenible.
- Marco Teórico Conceptual sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
- Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
- Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible.
- Salud Ambiental.
- Políticas y Derecho Ambiental.
- Legislación Ambiental.
- Problemática Ambiental.
- Cultura ambiental para el desarrollo sostenible.

## **ANEXO # 7: ENCUESTA A EXPERTOS.**

### **Estimado profesor:**

Usted ha sido seleccionado como experto para colaborar en una investigación acerca de la formación de la educación ambiental del Licenciado en Educación en la Especialidad Agropecuaria, a través de la práctica laboral responsable en las actuales condiciones de la Universalización de la Enseñanza. Para ello se ha elaborado actividades que se caracteriza por su carácter sistémico y Flexible. A continuación ponemos a su consideración la propuesta para su validación teórica.

Gracias por su calificada ayuda.

**Objetivo:** Evaluación de la calidad y efectividad de las actividades propuesta para la contribución a la educación ambiental del Licenciado en Educación en la Especialidad Agropecuaria a través de la práctica Laboral responsable en las actuales condiciones del proceso de Universalización de la Enseñanza.

- a) Años de experiencia en la labor docente \_\_\_\_\_
  - b) Categoría docente \_\_\_\_\_
  - c) Centro en el que labora actualmente \_\_\_\_\_
  - d) Grado científico \_\_\_\_\_
  - e) Tiempo de trabajo en la Educación Superior. \_\_\_\_\_
  - f) Cargo que ocupa \_\_\_\_\_
1. ¿Qué conocimientos usted posee sobre la Dimensión Ambiental en los diseños curriculares para la formación de Licenciados en Educación en las Especialidades Técnicas, como vía para el mejoramiento de su Educación Ambiental?

Marque con una (X) en la siguiente **escala creciente** del 0 al 10 el valor que corresponda a su grado de conocimiento o información sobre el tema.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2- ¿Cómo evalúa la influencia de las siguientes fuentes de argumentación en sus criterios?

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de las fuentes de argumentación.		
	Alto	Medio	Bajo
1- Análisis teóricos realizados sobre el Tema.			
2- Experiencia obtenida.			
3- Trabajos de autores nacionales.			
4- Trabajos de autores extranjeros.			
5- Conocimiento del estado del problema en el extranjero.			
6- Su intuición			
Total			

A continuación ponemos a su consideración un grupo de frases que valoran diferentes indicadores de actividades.

**Legenda**

I: Inadecuado

PA: Poco adecuado

A: Adecuado

BA: Bastante adecuado

MA: Muy adecuado

**Instrucciones**

Para la recopilación su opinión marque con una (X) el juicio o valoración que más se acerque a la suya.

No	Aspectos a evaluar	I	PA	A	BA	MA
1	El carácter sistémico y flexible de las actividades da respuesta a las exigencias actuales en la elevación de la Educación Ambiental en las actuales condiciones del Proceso de Formación del Licenciado en Educación en la Especialidad Agropecuaria.					
2	El tema de las actividades se corresponde con las exigencias educativas que se aspiran del egresado para esta carrera.					
3	El objetivo de las actividades permite garantizar el trabajo educativo en materia de Educación Ambiental en los estudiantes de las microuniversidades.(IPA) y las Comunidades de estas.					
4	El objetivo general de las actividades lo considero como...					
5	El objetivo específico para cada actividad resulta clave para la educación ambiental...					
6	La estructura que se propone en el diseño de las actividades garantiza el trabajo con los					

	problemas que existen para la problemática.					
7	El objetivo propuesto para la solución de los problemas que se presenta en cada área lo considero de...					
8	Las acciones planificadas en las actividades dirigida a la solución de los problemas y al logro de los objetivos planteados, para elevar la educación ambiental de los estudiantes las califico de...					
9	La vías y los métodos propuesto para la instrumentación de las actividades dirigidas a elevar la educación ambiental las califico de....					
10	El control propuesto para evaluar el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes en las actividades desplegadas lo considero de...					
11	Los actores responsabilizados con la instrumentación de las actividades los califico de ...					

a) ¿Desea consignar otro elemento que debe ser considerado en las actividades propuestas? En caso afirmativo tenga el gusto de referirlo a continuación:

---



---

**Muchas Gracias.**

**TABLA 1: RESULTADOS DE LA DETERMINACIÓN DEL  
COEFICIENTE  
DE COMPETENCIA DE LOS CANDIDATOS A EXPERTOS**

Expertos	<b>Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios</b>								
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>Ka</b>	<b>Kc</b>	<b>K media</b>
<b>1</b>	A(0.3)	M(0.4)	A(0.05)	M(0.04)	M(0.04)	B(0.03)	0.9	0.7	0.8
<b>2</b>	M(0.2)	M(0.4)	M(0.04)	M(0.04)	B(0.03)	M(0.04)	0.8	0.8	0.8
<b>3</b>	M(0.2)	A(0.5)	A(0.05)	M(0.04)	M(0.04)	B(0.03)	0.9	0.6	0.75
<b>4</b>	M(0.2)	M(0.4)	M(0.04)	B(0.03)	M(0.04)	M(0.04)	0.8	0.6	0.7
<b>5</b>	M(0.2)	A(0.5)	B(0.03)	M(0.04)	B(0.03)	B(0.03)	0.9	0.8	0.85
<b>6</b>	M(0.2)	M(0.4)	M(0.04)	M(0.05)	B(0.03)	M(0.04)	0.8	0.8	0.8
<b>7</b>	M(0.2)	A(0.5)	A(0.05)	M(0.04)	M(0.04)	A(0.05)	0.9	0.7	0.8
<b>8</b>	A(0.3)	A(0.5)	M(0.04)	M(0.04)	M(0.04)	M(0.04)	1	0.9	0.95
<b>9</b>	A(0.3)	M(0.4)	M(0.04)	M(0.04)	B(0.03)	B(0.03)	0.9	0.9	0.9
<b>10</b>	A(0.3)	A(0.5)	B(0.03)	B(0.03)	B(0.03)	M(0.04)	1	0.9	0.95
<b>11</b>	A(0.3)	M(0.4)	M(0.04)	M(0.04)	M(0.04)	B(0.03)	0.9	0.7	0.8
<b>12</b>	M(0.2)	A(0.5)	A(0.05)	M(0.04)	B(0.03)	A(0.05)	0.9	0.7	0.8
<b>13</b>	A(0.3)	M(0.4)	A(0.05)	M(0.04)	B(0.03)	B(0.03)	0.9	0.6	0.75
<b>14</b>	A(0.3)	A(0.5)	B(0.03)	B(0.03)	B(0.03)	M(0.04)	1	0.7	0.9
<b>15</b>	M(0.2)	M(0.4)	A(0.05)	M(0.04)	M(0.04)	M(0.04)	0.8	0.8	0.8
<b>16</b>	M(0.2)	A(0.5)	A(0.05)	A(0.05)	M(0.04)	A(0.05)	0.9	0.8	0.85
<b>17</b>	M(0.2)	A(0.5)	M(0.04)	M(0.04)	M(0.04)	M(0.04)	0.9	0.7	0.8
<b>18</b>	A(0.3)	M(0.4)	B(0.03)	M(0.04)	M(0.04)	M(0.04)	0.9	0.8	0.85
<b>19</b>	M(0.2)	A(0.5)	M(0.04)	M(0.04)	B(0.03)	B(0.03)	0.9	0.3	0.6
<b>20</b>	A(0.3)	M(0.4)	B(0.03)	M(0.04)	B(0.03)	M(0.04)	0.9	0.8	0.85
<b>21</b>	A(0.3)	A(0.5)	A(0.05)	B(0.03)	B(0.03)	M(0.04)	1	0.9	0.95
<b>22</b>	B(0.1)	M(0.4)	A(0.05)	M(0.04)	B(0.03)	M(0.04)	0.7	0.2	0.45
<b>23</b>	A(0.3)	M(0.4)	M(0.04)	M(0.04)	A(0.05)	B(0.03)	0.85	0.8	0.825
<b>24</b>	A(0.3)	A(0.5)	A(0.05)	M(0.04)	A(0.05)	M(0.04)	1	0.7	0.85
<b>25</b>	B(0.1)	M(0.4)	A(0.05)	M(0.04)	B(0.04)	M(0.04)	0.7	0.2	0.45
<b>26</b>	A(0.3)	M(0.4)	M(0.04)	M(0.04)	B(0.03)	M(0.04)	1	0.9	0.9
<b>27</b>	M(0.2)	M(0.4)	M(0.04)	M(0.04)	M(0.04)	M(0.04)	0.8	0.2	0.5
<b>28</b>	M(0.2)	A(0.5)	B(0.03)	B(0.03)	M(0.04)	M(0.04)	0.9	0.3	0.6
<b>29</b>	M(0.2)	A(0.5)	B(0.03)	B(0.03)	B(0.03)	A(0.05)	0.9	0.8	0.85
<b>30</b>	M(0.2)	A(0.5)	A(0.05)	B(0.03)	M(0.04)	A(0.05)	0.9	0.7	0.8

Se seleccionaron como expertos los 22 candidatos con un valor de K media superior a 0.8 (competencia alta) y los 3 candidatos con un mayor valor de K media dentro de los que tienen competencia media (expertos 10, 19 y 23).

**TABLA 2: ORDENAMIENTO REALIZADO POR EXPERTOS A CADA UNO DE LOS ASPECTOS DE LA GUIA**

EXPERTOS	ASPECTOS					
	1	2	3	4	5	6
1	6	6	6	7	7	7
2	6	6	6	7	7	6
3	6	6	5	7	5	5
4	6	5	6	7	7	7
5	6	5	6	6	7	6
6	6	6	5	7	7	7
7	7	5	6	7	7	6
8	6	6	5	7	5	6
9	6	5	6	7	7	7
10	6	6	6	6	7	5
11	7	6	6	7	6	6
12	6	5	6	7	7	6
13	6	6	5	7	7	6
14	7	6	5	7	6	7
15	6	6	6	6	7	7
16	6	6	6	7	7	7
17	7	5	5	7	6	6
18	6	6	5	7	7	7
19	6	6	6	7	7	6
20	6	5	6	7	7	5
21	6	5	6	7	7	7
22	6	6	5	7	6	5
23	6	5	5	5	7	6
24	6	6	5	7	7	6

25	6	5	5	7	7	7
Ri	154	134	133	171	167	156
Ri/K	6,16	5,36	5,32	6,84	6,68	6,24

**TABLA 3: RANGOS DE PUNTAJE DADOS POR LOS EXPERTOS A CADA ASPECTO DE LA GUÍA**

EXPERTOS	ASPECTOS					
	1	2	3	4	5	6
1	2,5	1	2,5	5	5	5
2	2,5	2,5	1	5	5	4,5
3	5	2	2	4,5	4,5	2
4	5	2,5	1	5	5	2,5
5	2,5	1	2,5	5	5	5
6	2,5	2,5	2,5	5,5	5,5	2,5
7	2,5	2,5	1	5	5	5
8	2,5	2,5	2,5	5,5	5,5	5,5
9	2	2	2	5	5	5
10	3,5	2	1	4,5	4,5	4,5
11	3,5	1,5	1,5	5,5	5,5	3,5
12	2,5	2,5	1	5	5	5
13	2	1,5	2	5	5	5
14	2,5	2,5	5,0	5,5	2,5	2,5
15	2,5	2,5	5,5	5,5	2,5	2,5
16	2,5	1	2,5	5	5	3
17	3	2,5	2	5	4,5	5
18	2,5	1	3	5	5,5	3

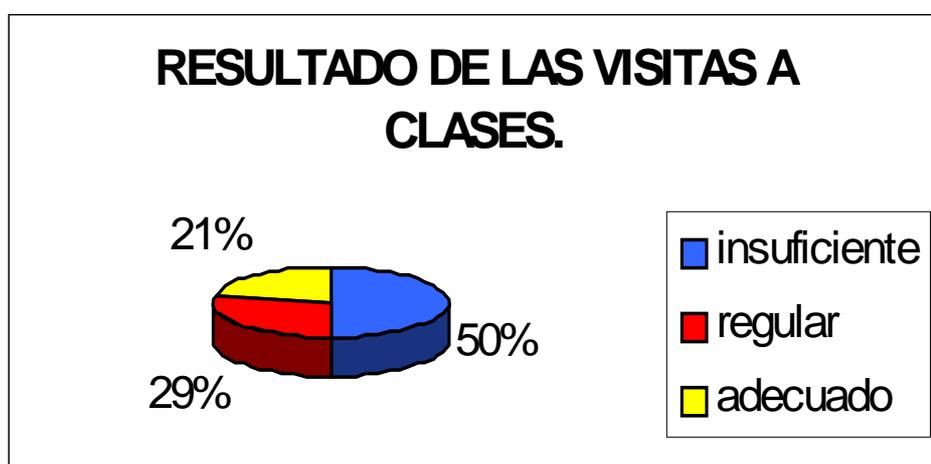
<b>19</b>	2,5	1	2	4,5	5	4,5
<b>20</b>	5	2	2	5	5	2
<b>21</b>	3	1,5	2,5	5,5	5,5	3
<b>22</b>	2,5	2,5	2,5	5,5	5,5	2,5
<b>23</b>	4,5	2	1	4,5	4,5	4,5
<b>24</b>	2	1,5	2	5	5	4,5
<b>25</b>	5	1,5	2	5	4,5	2
<b>Rj</b>	<b>76,0</b>	<b>47,5</b>	<b>54,5</b>	<b>126,5</b>	<b>120,5</b>	<b>95,5</b>

TABLA # 4: RESULTADOS DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES.

Años		I	%	II	%	III	%	IV	%	V	%	Total	%
Encuesta													
Estudiantes encuestados		6	100	4	100	5	100	7	100	6	100	28	100
Aspectos de la encuesta													
1. Conocimientos acerca de la temática MA	Muchos	-	-	-	-	1	20.0	-	-	2	33.3	3	10.7
	Pocos	6	100	4	100	4	80.0	7	100	4	66.7	25	89.3
	Ninguno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Concepto de MA	Positivo	1	16.6	2	50.0	2	40.0	3	42.8	4	66.7	12	42.8
	Negativo	5	83.3	2	50.0	3	60.0	4	57.2	2	33.3	16	57.2
3. Preocupación por los problemas ambientales	Si	6	100	4	100	5	100	7	100	6	100	28	100
	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Las Preocupaciones son:	Siempre	1	16.6	1	25.0	3	60.0	2	28.5	4	66.7	11	39.2
	Casi Siempre	4	66.6	2	50.0	2	40.0	5	71.5	2	33.3	15	53.6
	Algunas veces	1	16.6	1	25.0	--	-	-	-	-	-	2	7.2
	Nunca.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Vías por las que has adquirido el conocimiento.	Periódico Revistas Libros	6	100	4	100	4	80.0	7	100	6	100	27	96.4
	Radio	4	66.6	3	75.0	4	80.0	6	85.7	2	33.3	19	67.8
	La palabra del profesor	6	100	4	100	5	100	7	100	6	100	28	100
	TV	6	100	4	100	5	100	7	100	6	100	28	100
	Familia	3	50.0	1	25.0	1	20.0	5	71.5	2	33.3	12	42.8
	Experiencia personal	2	33.3	3	50.0	4	80.0	6	85.7	5	83.4	20	71.4
	Comunidad	-	-	1	25.0	1	20.0	4	57.2	1	16.6	7	25.0
6. Principales problemas Ambientales	Más de 5	-	-	-	-	-	-	4	57.2	5	83.4	9	32.2
	Entre 2 y 4	2	33.3	3	75.0	1	20.0	3	42.8	1	16.6	10	35.6
	Menos de 2	4	66.6	1	25.0	4	80.0	-	-	-	-	9	32.2
Conocimientos adquiridos sobre MA	Si	-	-	1	25.0	2	40.0	7	100	6	100	16	57.1
	No	6	100	3	75.0	3	60.0	-	-	-	-	12	42.8
Asignaturas que han contribuido a la formación ambientalista	Formación general	3	50	1	25.0	2	40.0	3	42.9	2	33.3	11	39.2
	Formación básica específica	-	-	-	-	3	60.0	6	85.7	3	50.0	12	42.8
	Ejercicio de la profesión	-	-	4	100	5	100	7	100	6	100	22	78.5
9. Vías que han permitido la preparación científico metodológico sobre MA.	Talleres	-	-	-	-	-	-	1	14.2	2	33.3	3	10.7
	Cátedra de MA	-	-	-	-	-	-	2	28.5	-	-	2	7.2
	Seminarios especiales	-	-	-	-	-	-	-	-	4	66.7	4	14.2
	Preparación de las asignaturas	3	50.0	4	100	5	100	7	100	6	100	25	89.2



**GRÁFICO #1: ANALISIS DE LA OBSERVACIÓN PARTICIPANTE.**



**GRÁFICO #2: ANALISIS DE LA OBSERVACIÓN PARTICIPANTE.**

## Actividades de Trabajo en la Producción.

