

Universidad de La Habana

FLACSO

Tesis para la obtención del grado de Master en Desarrollo social caribeño

Título: Una propuesta de capacitación ambiental para profesores de humanidades.

Autor: Luis Acosta Duarte

Tutor: Dra. Beatriz Días

Año 2000

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: La Educación Ambiental en la formación de los profesionales en los I.S.P. Antecedentes.	10
CAPÍTULO II: Validación de una propuesta de capacitación ambiental con profesores de Humanidades.	35
CAPÍTULO III. Valoración de los resultados. Propuestas.	86
CONCLUSIONES	108
RECOMENDACIONES	110
BIBLIOGRAFÍA	111
ANEXOS	116

INTRODUCCIÓN

La formación ambiental constituye uno de los temas más importantes en la actualidad. La crisis socio-ambiental a escala planetaria exige nuevas acciones y en este contexto las universidades potencian la dimensión ambiental en el perfil profesional.

Para cumplir los compromisos contraídos en la Cumbre de Río, Cuba introdujo en el marco de la reforma constitucional del año 92 la concepción del desarrollo sustentable cuya esencia consiste en garantizar las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer el futuro. La definición anterior formulada por el informe "Nuestro Futuro Común", precisa las acotaciones siguientes:

- El desarrollo sustentable busca promover la armonía entre los seres humanos y entre la humanidad y la naturaleza.
- La satisfacción de las necesidades de los pobres de todo el mundo deviene un imperativo para alcanzar el desarrollo sustentable.
- El desarrollo sustentable se expresa en un desarrollo económico que sea compatible con los recursos disponibles (que son finitos, limitados y mal repartidos) y con la conservación del medio ambiente.
- Se exige una nueva mentalidad: pensar globalmente y actuar localmente.

Múltiples han sido las acciones realizadas por Cuba en la década del noventa, dentro de ella se destacan por su relevancia, el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo, la Estrategia Ambiental Nacional y la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, que siguen el espíritu de las conferencias de Belgrado, Tbilisi y Eco 92.

Los Institutos Superiores Pedagógicos asumieron la incorporación de lo ambiental, en la formación de sus profesionales, desde inicios de la década del noventa. Diversas barreras han obstaculizado el cumplimiento de este propósito con mayor celeridad. La insuficiente preparación del claustro, en particular los profesores del área humanística, se convierte en una amenaza que solo se puede contrarrestar a través de proyectos de capacitación.

El tema: Una propuesta de capacitación ambiental para profesores de Humanidades, tiene como objetivo validar la forma de preparación que requieren los docentes para introducir el programa de Educación Ambiental desde una perspectiva humanística y en correspondencia con los objetivos del profesional. La propuesta tuvo como referente básico la Guía Educación Ambiental para el desarrollo sustentable del Instituto de Recursos Mundiales (1994). El seguimiento de la lógica interna que contiene el documento, constituyó el hilo conductor del sistema de talleres semanales, organizados bajo la dirección de un coordinador.

Se ejecutaron otras tareas que permitieron validar la efectividad de la propuesta.

Las más significativas fueron:

- Diagnóstico del nivel de preparación y motivación de los participantes en el proyecto.
- Creación de un grupo multidisciplinario con representantes de las carreras.
- Intercambio con especialistas.
- Entrevista al presidente del grupo multidisciplinario de educación ambiental en el I.S.P. y al coordinador provincial de la RED de formación ambiental.
- Talleres de las carreras para discutir resultados de la propuesta.
- Filmación de un vídeo.

En el desarrollo de la investigación se utilizó como metodología fundamental la cualitativa, a través de la investigación-acción, lo cual facilitó involucrar a los miembros del proyecto como sujetos activos en el proceso de validación. Fueron muy valiosas las sugerencias de los participantes para conformar la propuesta de capacitación, en tanto el intercambio con especialistas permitió con un acercamiento a la problemática local. La observación participante aportó informaciones de gran utilidad para apreciar el conocimiento y la modificación positiva de lo afectivo y conductual en los integrantes del grupo multidisciplinario.

La tesis está conformada por tres capítulos. En el primero se abordan los antecedentes históricos de la Educación Ambiental, la importancia de la Carta de Belgrado y la Conferencia de Tbilisi al definir los siguientes objetivos:

- 1- Conciencia: Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir conciencia del Medio Ambiente global y ayudar a que se sensibilicen con estas cuestiones.
- 2- Conocimiento: Ayudar a los grupos sociales a adquirir una diversidad de experiencias y una comprensión fundamental del medio y sus problemas conexos.
- 3- Comportamiento: Ayudar a comprometerse con una serie de valores y a sentir interés y preocupación por el Medio Ambiente motivándolos de tal modo que puedan participar activamente en la protección del mismo.
- 4- Aptitudes: Ayudar a adquirir actitudes necesarias para resolver problemas ambientales.
- 5- Participación: Proporcionar a los grupos sociales y a los individuos la posibilidad de participar activamente en las tareas que tienen por objeto resolver problemas ambientales.

El resto de las tareas desarrolladas en el primer capítulo son las relacionadas a continuación:

- La importancia de la dimensión ambiental en los Institutos Superiores Pedagógicos. El sentido interno de la estrategia educativa diseñada para los mismos.
- Estudio diagnóstico de la educación ambiental en el municipio P. del Río y en el ISP "Rafael María de Mendive". Escaso tratamiento de la problemática desde el ángulo social y humanístico.
- Potencialidades de la escuela y el resto de las organizaciones sociales para el desarrollo de la Educación Ambiental en el territorio.
- El papel de los grupos multidisciplinarios en el desarrollo de la actividad educativa.

En el segundo capítulo de la tesis se abordan propuestas concretas, sustentadas en un conjunto de talleres para capacitar a los docentes del área humanística en el sistema conceptual, procedimental y actitudinal de la Educación Ambiental y se describe el tratamiento de los cuatro temas seleccionados para el proceso de capacitación.

- Desarrollo sustentable.
- Energía, atmósfera y cambios climáticos.
- Biodiversidad.
- Población, pobreza y degradación de la Tierra.

El Capítulo III está dedicado a un análisis valorativo de los resultados del proceso de validación de la propuesta y en él se explican los pasos necesarios para desarrollar la capacitación ambiental de los docentes a través de los siguientes momentos:

- 1- Capacitación inicial en el sistema conceptual general.
- 2- Internalización de lo ambiental en las disciplinas.
- 3- Integración de los sistemas: enfoque ínter y transdisciplinario.

En el capítulo se describe una propuesta para incluir la dimensión en la disciplina de Marxismo Leninismo, la cual constituye un recurso didáctico ilustrativo para el resto de las Humanidades.

Como resultado de la investigación se arribó a las siguientes conclusiones:

En la preparación de los docentes del área humanística resulta efectiva la organización de un sistema de talleres permanentes para determinar el sistema conceptual, procedimental y actitudinal medio ambiental.

- La Guía "Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable" (año 1994) constituye un instrumento de trabajo valioso para la organización y desarrollo de los talleres.

El sistema de capacitación debe transitar hacia la incorporación de la dimensión ambiental a las disciplinas y el tratamiento ínter y transdisciplinario.

- Las disciplinas humanísticas ofrecen amplias posibilidades para contribuir al enfoque holístico de la Educación Ambiental.

En las recomendaciones se sugiere generalizar la experiencia de la propuesta al resto de los grupos multidisciplinarios del ISP.

Para el desarrollo de la tesis fueron muy valiosos los siguientes trabajos: "Estrategia nacional de Educación Ambiental" del CITMA; Desarrollo histórico de la Educación Ambiental y en los ISP" (Mc PHerson); "Ecología y Capital", "Ciencias Sociales y Formación Ambiental", "Saber Ambiental", de Enrique Leff. De marcado interés resultaron las fuentes: "Educación Ambiental Cuestiones y Propuestas", de la Universidad de Murcia; Monográfico "Ciencias de la tierra y el Medio Ambiente" así como los informes del CITMA (años 1998 y 1999) sobre la problemática ambiental del territorio.

CAPÍTULO I: La Educación Ambiental en la formación de los profesionales en los I.S.P. Antecedentes.

La Carta de Belgrado (1975) y la Conferencia de Tbilisi (1977) son de obligada consulta para analizar la problemática de la Educación Ambiental; en ellas se definieron metas, objetivos y principios que conforman la plataforma estratégica de gobiernos, instituciones, ONGs y demás organizaciones en materia educativa.

Según la carta citada, la concienciación de la población mundial sobre el medio ambiente, sus problemas y la adquisición de actitudes, llega a ser la meta esencial de la Educación Ambiental en tanto sus objetivos serían los siguientes:

1. Conciencia: Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir una conciencia del Medio Ambiente global y ayudar a sensibilizarse con estas cuestiones.
2. Conocimientos: Ayudar a los grupos sociales a adquirir una diversidad de experiencias y una comprensión fundamental del Medio y sus problemas conexos.
3. Comportamiento: Ayudar a comprometerse con una serie de valores y a sentir interés y preocupación por el Medio Ambiente, motivándolos de tal modo que puedan participar activamente en la mejor protección del mismo.
4. Aptitudes: Ayudar a adquirir aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.
5. Participación: Proporcionar a los grupos sociales y a los individuos la posibilidad de participar activamente en las tareas que tienen por objeto resolver problemas ambientales.

Tomar como referente los objetivos trazados en Belgrado y Tbilisi no constituye una simple apelación al método histórico, la intención es develar el papel de las Ciencias Sociales y Humanísticas en la Educación Ambiental, cuyo desarrollo ha sido asimétrico por diferentes causas.

“Hasta ahora han predominado los enfoques provenientes de las Ciencias Naturales y las soluciones de carácter técnico económico, menos importancia se le ha dado al análisis de los procesos históricos, políticos y culturales que han generado la racionalidad

económica y los paradigmas de conocimiento que han legitimado e institucionalizado los modelos de desarrollo causales de prácticas depredadoras e insustentables" (Leff,1994: 13).

El predominio e las Ciencias Naturales y Técnicas de una parte y por otra el estancamiento en las Ciencias Sociales y Humanísticas entorpece el carácter interdisciplinario de la Educación Ambiental y el cumplimiento de sus objetivos.

"Un diagnóstico sobre los programas de Formación Ambiental a nivel universitario en América Latina y el Caribe y un estudio sobre la incorporación de la dimensión ambiental en las Ciencias Sociales ha demostrado que las Ciencias Sociales (...) se encuentran entre las disciplinas más resistentes a transformar sus paradigmas de conocimiento y abrir sus temas privilegiados de estudio hacia la problemática ambiental". (Leff 1994: 18).

Existen dos causas esenciales que han incidido en el fenómeno anterior:

1. El estado actual de las Ciencias Sociales ante la crisis de paradigmas.
2. La doble resistencia que existe hacia los problemas ambientales, una interna de las Ciencias Sociales y otra externa de las Ciencias Naturales y Técnicas que tratan de monopolizar el tratamiento de la problemática ambiental.

Esta doble resistencia está condicionada por una concepción epistemológica que separa lo material y lo ideal, lo cognitivo y lo valorativo. La separación que ha permeado a las ciencias en diferentes momentos de su devenir histórico deja sus huellas en la comprensión del Medio, cuya visión reduccionista (aspectos físicos, naturales, biológicos) incide negativamente en el alcance de los objetivos de la Educación Ambiental.

Si el saber ambiental hoy se define como un saber emergente en construcción, este calificativo es más justificado para las Ciencias Sociales y Humanísticas. Para las mismas la internalización de lo ambiental incluiría dos momentos:

1. La construcción del saber ambiental.
2. La incorporación de este saber a sus paradigmas.

Un viejo error gnoseológico ha sido la separación de lo cognitivo y lo valorativo, el primero con predominio en las Ciencias Exactas Técnicas y Naturales y el segundo de las Ciencias Sociales. Este enfoque, superado en lo fundamental, atomiza el tratamiento de las problemáticas ambientales. El aspecto valorativo atraviesa los contornos de las Ciencias Sociales y penetra en las esencias de las Ciencias Naturales, Exactas y Técnicas. Desde esta perspectiva la Educación Ambiental exige un proceso de intercambio permanente de los aspectos cognitivos y valorativos, tanto en el interior de cada ciencia como en las relaciones interdisciplinarias. En la escuela, los programas de Educación Ambiental giran demasiado en torno a elementos cognoscitivos teóricos relegando, a una situación marginal los valores y actitudes (UNESCO-PNUMA, 1994).

Uno de los grandes retos de la Educación Ambiental lo constituye el proceso de internalización de los valores, en tal sentido la Ciencias Sociales y Humanísticas ofrecen amplias potencialidades para el logro de este objetivo. Al develar el papel del hombre y su relación con el mundo, el carácter activo de la conciencia, las Ciencias Sociales y Humanísticas penetran en la esencia y significación socialmente positiva que adquiere el Medio Ambiente para el hombre y descubren valores tales como la responsabilidad y solidaridad. No se trata de transmitir los conceptos responsable y solidario, es necesario formar nuevas actitudes y comportamientos a través de los cuales el individuo valore las contradicciones de la generación actual respecto al Medio y la urgencia de asumir nuevas posiciones.

Formar valores de responsabilidad y solidaridad intrageneracional, constituye una premisa para no comprometer las generaciones futuras. El mensaje anterior debe estar

presente en las Ciencias Sociales y Humanísticas para lograr una Educación Ambiental para el desarrollo sustentable.

Todo proceso de Educación Ambiental debe desencadenar un cambio actitudinal, se entiende como tal la escala de valores internos en el hombre que determinan su forma de pensar, opinar y de actuar. La racionalidad económica actual, en la cual el medio ambiente es analizado en su aspecto utilitario, se convierte en una barrera que entorpece la formación de actitudes positivas respecto al entorno. La búsqueda de una racionalidad alternativa, no debe menospreciar el papel de la escuela en la adopción de actitudes respetuosas y solidarias en relación con el medio.

Según Kelman, el desencadenamiento de un cambio actitudinal en los procesos educativos se origina cuando aparecen discrepancias en distintos niveles entre lo que el individuo piensa y la información nueva de la realidad en que está inmerso, entre sus actitudes y las de otras personas relevantes de su grupo familiar o social, o entre sus acciones y su escala de valores.

La Dimensión Ambiental en la formación de profesionales.

En la Educación Superior la introducción de la variable ambiental, es indispensable para lograr un cambio actitudinal de los profesionales que están llamados a tomar decisiones políticas, económicas y sociales que involucren el ambiente. Para que esta formación ambiental sea efectiva es necesario que se diseñen políticas, estrategias y contenidos vinculados estrechamente con problemas sociales, como la pobreza, la salud, el empleo y también con las tradiciones culturales que particularizan a los grupos sociales. En tal sentido la universidad debe ayudar a identificar metodologías y programas que fortalezcan la educación ambiental. Entre otros se puede mencionar:

1. Programas de Educación Formal y no Formal.

2. La preparación de capacitadores en todos los niveles educativos.
3. Reciclaje y actualización de los profesionales.
4. Diseños de programas educativos conjuntos con los medios de comunicación (Rodríguez y Roggiero 1994).

La incorporación de la dimensión ambiental al curriculum de los centros de Educación Superior tropieza con el estado actual del saber ambiental y, el déficit en la formación profesional de los claustros universitarios en esta materia. Para superar estas barreras es imprescindible la educación postgraduada y potenciar procesos de autoformación a través de los cuales se propicie la incorporación de la dimensión ambiental a las disciplinas, otro paso importante sería la capacitación; en tal sentido debe constituir una meta la conversión de cada docente de la Educación Superior en un capacitador ambiental.

Los Institutos Superiores Pedagógicos, centros que tienen en sus manos el encargo social de la formación inicial y permanente del personal docente que educa a la población desde las primeras edades hasta la universidad, deben constituir centros promotores de Educación Ambiental por excelencia.

A partir del año 1979, con la celebración del I Seminario Nacional de Educación Ambiental del Ministerio de Educación de Cuba, se dan los primeros pasos para incorporar la dimensión ambiental a los planes de estudio del MINED, sin embargo no es hasta 1990 que se introduce la Estrategia de Educación Ambiental para los Institutos Superiores Pedagógicos (MC Pherson, 1990).

La Estrategia de acuerdo con los criterios de su autora (Me Pherson, 1990) se enfoca en dos sentidos: uno interno otro externo, sobre la base de tres niveles: Informativo-Formativo, Ejecutivo- Evaluativo e Interventivo- Comunitario.

Sentido interno:

- 1- Capacitación y actualización del personal docente.
- 2- Preparación de todo el personal que labora en los I.S.P.

Sentido externo:

1. La formación y preparación del estudiante en función de que ejerza una acción positiva en su futura labor profesional.

En tanto los niveles serían los siguientes:

1. Informativo-Formativo (1ro - 2do año).
 - Que el estudiante se apropie de conceptos ambientales generales, así como de aquellos propios de la carrera que estudia y que propicien un análisis ambiental.
 - Que el estudiante comprenda la dimensión ambiental y su importancia para la protección del Medio Ambiente.

2. El nivel Ejecutivo - Evaluativo (3ro a 5to año).
 - Que el estudiante descubra situaciones ambientales.
 - Que desarrolle tareas de Educación Ambiental en la escuela y en la comunidad.

3. Interventivo - Comunitario (5to año).

En este nivel el profesor debe propiciar que el estudiante desarrolle acciones concretas en la comunidad concebidas por los programas de disciplinas o por la extensión universitaria.

La estrategia refleja la máxima ambientalista expresada en la idea "Pensar globalmente y actuar localmente". Su aspiración es la apropiación de un marco teórico referencial de la problemática ambiental global que sustente la formación de valores desde los primeros años, y actuar en la solución de problemas ambientales locales y comunitarios.

Las disciplinas del área humanística ofrecen amplias potencialidades para la concreción de la estrategia. Las mismas tienen como región de estudio el hombre en sus múltiples determinaciones, sociales, económicas culturales, lingüísticas y artísticas, lo cual permite una comprensión más acabada de la actual racionalidad económica y de la crisis socio ambiental, elemento clave en la formación ambiental. "Realmente no resulta fácil delimitar el campo del área de las Humanidades pues constituyen un grupo de disciplinas con bases metodológicas y procesos muy diversificados. Sin embargo puede decirse que estudian hechos y situaciones históricas, lingüísticas, sociológicas, económicas y políticas que afectan al hombre como individuo y miembro de una sociedad. Son disciplinas que dan una interpretación del hombre y grupos sociales teniendo en cuenta la dimensión social, por eso creemos que desde las Ciencias Humanísticas no tiene sentido un aprendizaje solo intelectual sin estar acompañado de una valoración, análisis, comprensión y compromiso con la realidad en que sucede el hecho o fenómeno (MC PHerson 1998: 33-34).

Los contenidos conceptuales y actitudinales de las disciplinas humanísticas constituyen un amplio campo para la internalización de lo ambiental. Las mismas se trabajan de primero a cuarto año en todas las carreras, lo cual facilita desarrollar desde su propio contenido un proceso de ambientalización que articule con el resto de las materias que tributan en estos años. Para que este trabajo sea efectivo es imprescindible que los profesores de estas disciplinas sean portadores de una formación ambiental básica y emprendan proyectos de internalización del saber ambiental. El trabajo metodológico, la superación y la investigación constituyen las vías más idóneas para enrumbar este proceso, el cual debe estar precedido por acciones de capacitación, iniciándose por aquellas personas que mayor interés y sensibilización han mostrado hacia la temática ambiental.

el Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive".

En correspondencia con los objetivos y principios de la Educación Ambiental, en 1990 se sientan las pautas para la incorporación de la dimensión ambiental. Este proceso siguió un curso asimétrico tanto en las carreras, como en las disciplinas. Las áreas de Ciencias Naturales (Biología y Geografía) fueron las pioneras en este empeño, en tanto la disciplina de Filosofía Marxista Leninista en la carrera de Marxismo Leninismo introdujo elementos del saber ambiental. La debilidad principal en este esfuerzo lo constituyó la insuficiente preparación del claustro para iniciar la introducción de lo ambiental. Los procesos de capacitación y autoformación constituyeron los principales pivotes en el despegue de esta acción.

La actividad de capacitación se inició a través de cursos de postgrado con representantes de las carreras y con la coordinación del grupo multidisciplinario del centro, que facilitó los primeros intercambios entre las diferentes áreas.

La capacitación constituye un proceso permanente, cuya vía esencial ha sido la investigación, de esta forma han surgido diversos grupos que abarcan la problemática ambiental desde la perspectiva de sus disciplinas.

- Grupo de Ciencias.
- Grupo de Humanidades.
- Grupo de Primaria.

En el grupo de Ciencias Naturales se destacan los trabajos dirigidos por el Dr. Armando Urquiola relacionados con el estudio de la flora de nuestra provincia. Estos resultados permiten contar con un arsenal científico y un cúmulo de experiencias para potenciar la formación ambiental en la institución. Otros resultados interesantes

relacionados con este grupo son los estudios de los paisajes, suelos y diagnóstico de la localidad.

El grupo de Humanidades tiene sus antecedentes en el equipo de investigadores del área filosófica, que en el año 1990 emprendió una investigación sobre la Educación Ambiental en el municipio de Pinar del Río. A continuación se relacionan los principales resultados:

1. Pobre tratamiento curricular de los contenidos medio - ambientales. Solo algunas asignaturas ofrecían su espacio a la problemática ambiental:

- Geografía
- Biología
- Química
- Educación Cívica
- Español
- Física
- Inglés
- Educación Laboral

2. Ausencia de un enfoque interdisciplinario en la Educación Ambiental.

3. Pobre conocimiento de los trabajadores y personal dirigente de los problemas ambientales locales y globales. Esto limita el cumplimiento de los objetivos de la educación ambiental, al no existir conocimientos, es imposible crear conciencia, formar actitudes, etc.

4. Escaso dominio de la problemática ambiental por parte de los estudiantes de Secundaria Básica y Preuniversitario.

5. Débil protagonismo de las instituciones y organizaciones en la Educación Ambiental no formal.

6. Poco aprovechamiento de los medios de difusión masiva para el desarrollo de una educación ambiental informal(Acosta, Luis, 1994).

El estudio diagnóstico constituyó la base para el desarrollo de acciones educativas a través de los diferentes componentes del plan de estudio.

En el ámbito académico:

- Estudio preliminar de las potencialidades de los programas de Marxismo Leninismo y Educación Cívica para el desarrollo de la Educación Ambiental.

- Elaboración de estrategias de ambientalización en las carreras de Marxismo Leninismo y Español.

- Desarrollo de charlas y debates sobre el Medio Ambiente.

- Organización de seminarios en la disciplina de Marxismo Leninismo relacionados con la problemática ambiental global y local.

- Elaboración de composiciones relacionadas con la contaminación y la protección del medio.

- Montaje de exposiciones de los estudiantes de Arte relacionadas con el Medio Ambiente.

- Exposiciones temáticas en la asignatura Práctica del Idioma Español.

En el Componente Laboral:

- Orientación a los estudiantes para realizar la evaluación higiénico-estética del lugar en que está enclavada la escuela.

- Determinación de tareas comunitarias relacionadas con el entorno local.

- Desarrollo de matutinos y vespertinos relacionados con el Medio Ambiente.

- Concurso de pintura y literatura en saludo al 5 de junio.

- Visita a monumentos, tarjas y museos de la localidad.

En el Componente Investigativo:

- Desarrollo de trabajos extracurriculares, cursos y diplomas relacionados con los siguientes temas:

. Potencialidades de los programas de la escuela para el desarrollo de la Educación Ambiental (Educación Cívica, Español, Marxismo Leninismo)

. El cuidado del patrimonio como parte de la Educación Ambiental.

. Estudio de los principales problemas ambientales de la localidad. Papel del Hombre.

El diagnóstico abarcó las potencialidades educativas del sistema de organizaciones e instituciones para el desarrollo de la Educación Ambiental No Formal e Informal. Del estudio se derivaron las siguientes recomendaciones:

- Organizaciones de Pioneros José Martí.

1. Explicar a los pioneros en reuniones previas al desarrollo de acampadas, las características del lugar, flora, fauna, tradiciones culturales, aspectos históricos más relevantes. Esta actividad incentiva el respeto, la admiración y una actitud responsable ante el medio.

2. Involucrar a los pioneros en el proceso de repoblación forestal.

3. Promover concursos de dibujos, composiciones, etc.

4. Aprovechar las características del lugar donde se encuentra la escuela para el desarrollo de la Educación Ambiental (parques, museos, ríos, fábricas). Siempre se explicará la responsabilidad del pionero en la protección del entorno.

5. Estimular en asambleas pioneriles a los destacamentos que mejores resultados obtengan en el trabajo de embellecimiento e higienización del área que ocupa la escuela, resaltando la importancia de esta actividad.

U.J.C.

1. Crear los grupos de Medio Ambiente conformados por jóvenes trabajadores, estudiantes, campesinos, etc.

2. Realizar un mapa de la situación Medio Ambiental del municipio que permita precisar en qué lugares la juventud puede ejercer una influencia real y eliminar dificultades.

3. Canalizar, a través de las B.T.J. la solución a carencias, como por ejemplo, los filtros de chimeneas que evitan la contaminación del área donde está enclavada la escuela.

4. Desarrollar ciclos de conferencias, talleres, debates, seminarios con los jóvenes trabajadores sobre los objetivos de la Educación Ambiental y su importancia.

5. Desarrollar iniciativas encaminadas a la divulgación de la Educación Ambiental en los jóvenes:

- Aprovechar espacios de la radio que están destinados a la juventud con el objetivo de dar a conocer qué hacen los jóvenes en este sentido.

- Convocar al "Festival del Medio Ambiente" en los primeros días de junio u otra fecha. Incluir en su contenido repoblación forestal, excursiones hacia áreas protegidas, limpieza y embellecimiento de los centros y la ciudad, concursos, etc.

C.D.R.

1. Estimular el movimiento "Mi Casa Alegre y Bonita", extenderlo a la cuadra, zona, municipio, provincia, etc.

2. Continuar promocionando lo relacionado con la repoblación forestal, creación de huertos colectivos, jardines de plantas medicinales, etc.

3. Desarrollar Festivales de Medio Ambiente en la cuadra.

4. Considerar en la emulación cederista las tareas de higienización ambiental.

5. Aprovechar los especialistas que viven en la zona para desarrollar charlas de Educación Ambiental.

C.T.C.

1. Mantener como objetivo permanente la Educación Ambiental de los trabajadores.

2. Promover en las organizaciones de base, como indicador emulativo, el cuidado y la protección del entorno donde se encuentre ubicado el centro de trabajo, incluir la higienización del mismo.

3. Desarrollar actividades de capacitación y divulgación sobre el cuidado del Medio Ambiente en aquellos centros que mayor responsabilidad poseen y extenderlas paulatinamente a los demás.

4. Dar a conocer en las asambleas sindicales, chequeos de emulación, murales y otros medios, los nombres de los trabajadores que más han contribuido en la conservación del Medio Ambiente.

5. Estimular a través de la ANIR y BTJ los aportes a la solución de problemas ambientales que tengan el centro y la localidad.

FISCALÍA.

1. Organizar conferencias, talleres, debates, en empresas y centros, sobre legislación ambiental.

2. Divulgar a través de la prensa, radio, televisión, los organismos y empresas objetos de sanciones por violar la protección de Medio Ambiente.

MEDIOS DE DIFUSION MASIVA.

1. Divulgar a través de la radio y la prensa local los siguientes aspectos:

- Principales problemas ambientales de la contemporaneidad.
- Focos de contaminación, áreas protegidas, lugares de interés histórico cultural.

- Actividades de Educación Ambiental que se desarrollan en el territorio.
- Aspectos jurídicos sobre la protección del Medio Ambiente.
- Sanciones a los violadores de la legislación ambiental.

2. Sistematizar la participación de especialistas de nuestro Municipio y Provincia con el objetivo de divulgar los problemas y valores de nuestro entorno.

3. Promocionar a través de la radio los trabajos más destacados sobre E. Ambiental que se desarrollan en la Provincia.

4. Desarrollar en el marco del 5 de junio, Día Mundial del Medio Ambiente, programaciones especiales que reflejen avances y dificultades en el cuidado y protección del Medio Ambiente.

(Acosta, Luis, 1994).

Desde la perspectiva anterior el equipo dirigió la Educación Ambiental hacia sectores amplios de la población, como se concibió en la carta de Belgrado al establecer diferentes grupos destinatarios.

La Educación Ambiental solo resulta eficaz si una gran parte de los miembros de la sociedad participan de modo activo en la mejoría de las relaciones entre el hombre y su medio, convirtiéndose, por tanto, en objetivo de su propia educación (Iborra, 1994).

Las acciones investigativas desarrolladas en el estudio diagnóstico citado permitieron despertar la motivación e interés creciente de los estudiantes y docentes por las cuestiones ambientales. Nuevos retos aparecen para la actividad del grupo; en primer lugar, extender el proceso de internalización, en segundo rebasar los límites de una visión atomizada y propiciar el enfoque interdisciplinario, en tanto el mismo implica compartir un objeto común resultante de la integración de las disciplinas. Lo esencial en este empeño es encontrar en cada disciplina las áreas para internalizar lo ambiental, entendiendo como tal aquellos espacios conceptuales y actitudinales del contenido en el que lo ambiental puede

desarrollarse, sin incluir nuevas temáticas en los programas por demás saturados de contenidos. Una vez descubiertas las áreas de internalización, el paso siguiente es determinar cómo el resultante de cada proceso "independiente" se integra y articula con el resto, de esta forma surge un área común, compleja, que no es la sumatoria de cada una, sino la integración de sus componentes.

Todo el análisis realizado hasta aquí, induce a las siguientes reflexiones:

- El desarrollo de la Educación Ambiental ha entrado en una fase que exige un enfoque interdisciplinario.

- Las Ciencias Sociales y Humanísticas tienen la misión de participar en la construcción del saber ambiental e internalizar el mismo en el contenido de sus disciplinas.

- Por su objeto y papel social las humanidades desempeñan un rol decisivo en la formación de la responsabilidad y solidaridad, valores de gran importancia para la Educación Ambiental.

- En los Institutos Superiores Pedagógicos, la introducción de la dimensión ambiental es imprescindible para la formación de los profesionales que tienen el encargo social de educar a las nuevas generaciones.

- El insuficiente nivel de preparación de los docentes de los Institutos Superiores Pedagógicos en la actualidad entorpece la incorporación de la dimensión ambiental en el proceso docente educativo. En el área de humanidades el déficit en la formación ambiental de los docentes es aún mayor.

- Es necesario aprovechar las oportunidades de los grupos multidisciplinarios para validar propuestas de capacitación en correspondencia con los objetivos de la Educación Ambiental.

-La posibilidad de contar con la Guía "Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable", del Instituto de Recursos Mundiales sentó las bases para validar una propuesta de capacitación con profesores del área humanística.

CAPÍTULO II: Validación de una propuesta de capacitación ambiental con profesores de Humanidades.

La propuesta de capacitación tiene sus fundamentos en la Guía Educación Ambiental sobre el Desarrollo Sustentable (1994) elaborada por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) Esta institución, creada en 1982, tiene entre sus principales objetivos de investigación la recopilación y análisis de amplias bases de datos sobre, población, economía, agricultura, bosques, agua, contaminación ambiental, cambios climáticos y energía.

En 1990 el instituto elaboró la primera guía, una segunda en (1992-1993) y en 1994 se produjo la tercera.

"Muchos de nosotros hemos visto restringida nuestra actividad de educadores debido a la falta de materiales adecuados a las audiencias con las cuales trabajamos. En algunos casos encontramos materiales de increíble calidad e invaluable en cuanto a su contenido, pero nos enfrentamos con el obstáculo de que, o están escritos en un idioma extranjero, o son traducciones de materiales utilizados en otros países. Todo esto nos ha impulsado a promover lo que nosotros hemos llamado "Adaptación de la Guía Educación Ambiental sobre temas de Desarrollo Sustentable para educadores de habla hispana" (Castillo Isabel 1994: 11).

La Guía del año 1994 es el fruto de un proyecto emprendido por el Grupo de Estudios Ambientales (GEA), el cual presentó una propuesta de adaptación para América

Latina. Al abarcar una región más amplia fue la aceptada por el Instituto de Recursos Mundiales.

Una de las intenciones de la guía es motivar la producción de adaptaciones locales. El objetivo esencial de este trabajo no es cumplir tal propósito, sino validar la efectividad de la misma para la capacitación de los grupos multidisciplinarios de educación ambiental.

Existen varias razones que justifican la necesidad de asumir esta guía en el proceso de capacitación:

- El déficit de información actualizada sobre Educación Ambiental relacionadas con el Desarrollo Sustentable.

- Las insuficiencias en la formación ambiental de los docentes del Instituto, en particular los de Humanidades.

- Las oportunidades de adaptación que ofrece.

Hasta el momento los grupos multidisciplinarios de Educación Ambiental que accionan en el Instituto carecen de una información sistematizada y actualizada para incorporarla al tratamiento intra e interdisciplinario. El Grupo de Humanidades decidió validar la efectividad de la guía para su posterior introducción y generalización. El proceso de instrumentación de la guía incluye:

- Determinación de las áreas de interés temático para los miembros del grupo.

- Sistemas de talleres semanales para discutir el contenido de la guía y hacer propuestas.

- Trabajo de los miembros del grupo en sus disciplinas con los contenidos de la guía.

- Consulta de la guía por los estudiantes que han demostrado mayor interés hacia el problema ambiental (utilización de la información para conferencias, seminarios, trabajos de curso, extracurriculares, diploma, etc).

- Socialización de los resultados. Los miembros del grupo proponen, argumentan en los colectivos de disciplina y carrera el proceso de internalización de lo ambiental en las Humanidades.

Para facilitar el trabajo con la guía se determinó el siguiente sistema de conceptos.

SISTEMA CONCEPTUAL:

- Educación Ambiental.
- Medio Ambiente.
- Crisis Ambiental Global.
- Deterioro Ambiental.
- Calidad de la Vida.
- Desarrollo Sustentable.
- Inequidad.
- Biodiversidad.
- Deforestación.
- Energía.
- Contaminación.
- Capa de ozono.
- Efecto invernadero.
- Cambios climáticos.
- Población.
- Consumo.
- Deterioro de los suelos.
- Pobreza.
- Relaciones Norte-Sur.
- Conciencia Ambiental.

- Acción Ambiental.

Cada concepto debe abordarse en su dimensión social y vínculo con la actividad humana: No se trata de explicar la biodiversidad, contaminación, efecto invernadero, en su aspecto científico natural. Este enfoque limita la posibilidad de revelar las verdaderas causas de la actual crisis ambiental y su carácter global. La sustentabilidad es la idea clave que subyace en el análisis de los conceptos tratados en los diferentes capítulos, su alcance depende de los esfuerzos globales, nacionales y locales que proyecten políticos, tomadores de decisiones y la ciudadanía en general, por tanto, la guía más que transmitir conocimientos, persigue fomentar conciencia y valores en los diferentes actores sociales.

La experiencia se desarrolló a través de un sistema de talleres semanales con representantes de las disciplinas. La composición del grupo fue la siguiente:

- 1- Olga Lidia González - Marxismo-Leninismo.
- 2- Rosaida Ramos - Historia.
- 3- Troadio Hernández- Plástica.
- 4- Nadiezcha Barceló- Música.
- 5- Aida E. Martínez – Español.
- 6- Idania Hernández – Español.
- 7- Omar Echevarría – Español.
- 8- Elizabet Baños – Español.
- 9- Francisco Malagón - Marxismo Leninismo.
- 10- Moraima Pérez – Español.
- 11- Luisa Marimón – Inglés.
- 12- Kalia Quintana – Español.

Los talleres como vía para desarrollar la formación ambiental "Deben organizarse, sobre la precisión de lo que se aspira obtener en ellos, a partir de un claro diseño

metodológico, que incluya los pasos a realizarse, las técnicas a emplear y la dinámica de trabajo, de modo que se logre la participación de todos y los objetivos previstos en su diseño" (Tréllez y Quiroz, 1995: 167).

SISTEMA DE TALLERES DE CAPACITACIÓN.

Taller #1.

Tema: Introducción al curso "Educación Ambiental" sobre el Desarrollo Sustentable.

Participantes: Miembros del grupo multidisciplinario Presidente del grupo multidisciplinario del Instituto.

Objetivos:

- 1) Analizar el estado actual de la Educación Ambiental en el Instituto.
- 2) Identificar las áreas de interés temático para los miembros de grupo.
- 3- Intercambiar con los miembros del grupo los objetivos del trabajo con la guía.

DESARROLLO.

Se solicita a los miembros del grupo exponer las experiencias personales acerca de la Educación Ambiental Formal y No Formal en las carreras que trabajan.

Los representantes del área de Marxismo-Leninismo expusieron las vivencias de la investigación desarrollada, se aprecia el interés de los participantes por exponer sus experiencias.

La presidenta del grupo del Instituto hace una valoración positiva de las actividades realizadas por los integrantes de la Facultad, se llega al siguiente consenso:

- Hay que profundizar en el sistema conceptual y actitudinal de los contenidos medio ambientales.

- Se debe propiciar a través de la actividad del grupo el tratamiento interdisciplinario.

- Hay que sensibilizar al claustro para la incorporación de la dimensión ambiental.

Para contribuir a la organización del curso se aplicó la técnica de los deseos ¿Qué temas ambientales desearías conocer con mayor prioridad? Los resultados fueron los siguientes:

- Crisis ambiental: Los 12 integrantes del grupo

- Pobreza: IDEM.

- Desarrollo Sustentable: IDEM.

- Biodiversidad: 10 integrantes.

- Contaminación: 8 integrantes.

- Deforestación: 8 integrantes.

Los temas de interés para los participantes coincidieron con las propuestas de la Guía, esto influyó positivamente en la motivación por el aprendizaje.

Al final se produjo un comentario sobre los siguientes objetivos del proyecto:

1. Formar un grupo de capacitadores en Educación Ambiental sobre el desarrollo sustentable.

2. Ofrecer una visión humanística sobre los problemas del Medio Ambiente.

3. Facilitar la incorporación de la dimensión ambiental desde una perspectiva interdisciplinaria en el área humanística.

PNI DEL TALLER.

Positivas.

- El intercambio de experiencias.

- El enfoque participativo de la actividad.
- Las experiencias de los profesores de Marxismo Leninismo y Español.

Negativas:

- Poseer un solo material.

Interesantes:

- Las amplias posibilidades de la guía.
- La coincidencia de los intereses del grupo con los contenidos de la guía.

Como resultado de este primer taller hubo una mayor motivación de los investigadores para transmitir las vivencias a otros docentes de su departamento. Se expresaron insatisfacciones por el pobre tratamiento de la temática en las carreras.

El tema del Desarrollo Sustentable constituye el punto de partida de la guía, su contenido atraviesa el resto, de ahí su importancia. Para el análisis se organizaron tres talleres.

Taller #2:

Temas: La Crisis Socio-Ambiental.

El Desarrollo Sustentable.

Participantes: Miembros del grupo multidisciplinario de la Facultad.

Objetivos: 1. Describir las tendencias principales del ambiente que actualmente causan mayor preocupación.

2. Definir el concepto Desarrollo Sustentable.

Sugerencias Didácticas:

- El hecho de trabajar con un grupo que posee determinados referentes teóricos sobre el problema ambiental global facilitó hacer las siguientes modificaciones:

- No se iniciará el tema con el análisis de las láminas recomendadas, proceso que se realizará posteriormente.

La actividad consistió en dividir el grupo en cuatro equipos; cada uno identificaría un problema ambiental global realizando una explicación del mismo basado en:

- Problema identificado.
- Principales manifestaciones.
- Causas que lo originaron.

Antes de pasar al análisis de las manifestaciones cada grupo analizó uno de los siguientes problemas:

- Pobreza.
- Contaminación ambiental.
- Pérdida de la Biodiversidad.
- Deforestación.

Al abordar las causas, en todos los casos se relacionaron con la actividad humana y sus móviles. Esta idea es clave para definir el problema ambiental como una crisis Socio-Ambiental, cuya solución implica un cambio de actitud.

El paso siguiente consistió en el análisis de las láminas:

5.1: "Crecimiento de la Población Mundial 1900-1990".

5.3: "Proyección de la población mundial 1990-2150".

4.3: "Tendencias de la deforestación y del crecimiento de la población". Esta lámina muestra el crecimiento de la población y la disminución de los bosques templados y tropicales como resultado de la conversión de sus terrenos en tierras para cultivo, y la tala para satisfacer las necesidades de vivienda, combustible, papel y otros productos de madera.

1.1 Consumo mundial de combustibles fósiles:

- Cada equipo del grupo trabajará con una lámina. El profesor entregará un sistema de preguntas para garantizar un análisis multilateral:

1. Explique las tendencias del crecimiento de la población mundial.
2. Analice la relación entre crecimiento de la población, situación de los recursos y distribución.
3. Analice la relación entre el crecimiento de la población y la situación de los bosques tropicales y templados.
4. ¿Cuáles son los principales efectos ambientales de los procesos analizados?

Argumente.

5. ¿Qué acciones recomendaría para modificar la situación actual del planeta?

Todos los equipos expusieron sus ideas y se llegó a la conclusión de que existe una crisis Socio-Ambiental planetaria cuya solución depende de los esfuerzos globales, nacionales y locales.

Se orientó a los estudiantes elaborar una definición de desarrollo sustentable de acuerdo a los referentes que poseen.

Después de la actividad anterior se procedió a la lectura de la nota 1.1. Las dimensiones de desarrollo. Para profundizar en las determinaciones del concepto se utilizó la lámina 1.4: El camino hacia el desarrollo sustentable. Un integrante del grupo interpretó su contenido.

¿Cuáles fueron los resultados de las actividades?. Las ideas más debatidas fueron las siguientes:

- Los participantes criticaron la situación de inequidad en el mundo, la cual impide el desarrollo sustentable.

- Si el Norte no cambia sus patrones de consumo es imposible alcanzar la sustentabilidad.

- El Sur necesita resolver el problema de la pobreza para poder alcanzar la sustentabilidad.

- La idea del desarrollo sustentable, a pesar de las contradicciones que encierra, contribuye a formar conciencia.

Un miembro del grupo recomendó orientar a los estudiantes la elaboración de una lámina en la cual expresen cómo se imaginan un desarrollo sustentable del planeta. La idea fue acogida por el resto de los miembros. Otra actividad consistió en una pequeña investigación, basada en la nota 1.6 de la guía.

Planeación del Desarrollo Sustentable en:

País: Cuba

Paso 1: Utilizando la nota 1.1. Analice el proceso de Cuba hacia el desarrollo sustentable. Observe:

- El estado actual de la economía del país.
- Calidad de la vida.
- El estado del ambiente.
- Si la tecnología del país no contamina.

Paso 2: Definir algunas metas para el desarrollo sustentable en Cuba. Para cada indicador que haya seleccionado. ¿Qué metas sugeriría para cambiar el estado actual del país y hacerlo más sustentable?

Paso 3: Finalmente identifique la forma en que se puede trabajar en Cuba para alcanzar esta meta. ¿Qué actividades y proyectos específicos podría establecer para alcanzar cada una de las metas propuestas?.

Taller # 3: Estrategias para alcanzar el Desarrollo Sustentable.

Objetivos: 1. Identificar los principales indicadores del desarrollo sustentable.

2. Analizar las estrategias globales, nacionales y locales para propiciar el Desarrollo Sustentable.

Participantes: Miembros del grupo multidisciplinario de la Facultad.

Sugerencias didácticas.

Se inició el taller con la presentación por los participantes de la política cubana relacionada con el desarrollo sustentable.

El paso siguiente consistió en el análisis de los indicadores que aparecen en la guía.

- Producto nacional (PNB) per cápita.
- Consumo de energía per cápita.
- Mortalidad por debajo de los cinco años.
- Indices de fertilidad.

El PNB es un indicador tradicional sobre la situación de una economía, sin embargo, no toma en cuenta la disminución o destrucción de los recursos naturales.

El consumo de energía per cápita es la mejor medida de que se dispone en la actualidad para conocer el estado de desarrollo

tecnológico de un país y para saber qué cantidad de carbono se encuentra en la atmósfera.

El índice de mortalidad en niños menores de cinco años es una buena medida para conocer la salud de la población. Refleja el acceso de los servicios de salud de la población, los niveles de nutrición (en especial de las mujeres embarazadas, bebés y niños), el acceso a la educación (especialmente la alfabetización) para mujeres; en general el estado socio-económico. En forma indirecta, también es un indicador de los problemas ambientales, ya

que los niños son los miembros más frágiles de la sociedad y por tanto los más vulnerables a las enfermedades del ambiente.

El índice de fertilidad es una buena medida del desarrollo humano porque está relacionado con la salud y el bienestar de la mujer. Cuando las mujeres tienen acceso a la educación, a los servicios de salud, especialmente a programas de planificación familiar adecuados, la pareja tiende a tener menos hijos.

Sistemas de preguntas para transmitir la información anterior apoyadas en las láminas que aparecen en la nota 1.2.

El grupo quedó dividido en tres equipos.

Preguntas para dirigir el análisis.

A. Tendencias en el producto nacional bruto per cápita 1969-1989.

¿Qué diferencias existen entre el crecimiento del PNB per cápita en los países industrializados, y países subdesarrollados?

B. Tendencias en la mortalidad infantil.

Establezca una comparación entre la mortalidad infantil en los países industrializados, y este indicador en los países subdesarrollados.

¿Cuáles son las causas que generan esas diferencias?

C. Tendencias de la fertilidad, 1969-1989.

¿Qué diferencias existen entre los países industrializados y países subdesarrollados, en las tendencias de fertilidad?

¿Cuáles son las causas de esta diferencia?

Para la discusión en plenaria se propone la siguiente pregunta:

- De acuerdo con los indicadores analizados ¿por qué los países en desarrollo tienen grandes desventajas para alcanzar el desarrollo sustentable?

El desarrollo de esta actividad permitió abordar nuevas aristas del desarrollo sustentable y profundizar en la definición abordada en el taller anterior. El trabajo previo en equipo con las láminas estimuló el debate entre los miembros del grupo. La idea básica fue el deterioro de los indicadores de los países en vías de desarrollo y las grandes debilidades y amenazas para enfrentar el reto del desarrollo sustentable.

El dominio de los conceptos: Crisis Socio-Ambiental y Desarrollo Sustentable, facilitó aplicar una tormenta de ideas sobre las estrategias para alcanzar el desarrollo sustentable.

El coordinador presentó las cuatro dimensiones del desarrollo sustentable (económica, tecnológica, ambiental y humana) para que los participantes identificaran acciones.

Lo más significativo en la aplicación de la técnica fue que los participantes expusieron acciones globales y específicas para los países del norte y del sur, así como nacionales y locales.

Acciones locales recomendadas:

- Eliminar los focos de contaminación que existen en la ciudad.
- Mejorar las tecnologías de algunos centros (Tejares de la ciudad)
- Evitar el constante vertimiento de residuales hacia los ríos.
- Mejorar los sistemas de tratamiento de residuales en las fábricas.
- Eliminar micro-vertederos.
- Utilizar correctamente los fondos destinados a la protección ambiental.
- Eliminar la tala indiscriminada de árboles.
- Cuidar las áreas protegidas.
- Proteger la biodiversidad.

- Crear grupos amigos de la naturaleza.
- Desarrollar una correcta Educación Ambiental.

Después de escuchar la tormenta de ideas se comparó las respuestas con las propuestas de la guía. Los participantes expresaron gran satisfacción por el alto grado de coincidencia.

Para una comprensión más acabada del desarrollo sustentable, además de sus dimensiones económicas, ambiental, tecnológica y humana, debe incluirse el aspecto cultural, en tanto el alcance de la sustentabilidad no solo depende de los aspectos anteriores. La diversidad cultural de los pueblos, sus tradiciones, etc, ejercen una influencia significativa sobre el entorno. Algunos de los problemas ambientales de la actualidad están relacionados con la destrucción e imposición de patrones culturales ajenos a las realidades de los países basados en estilos de vida que sobrepasan la capacidad de carga de los ecosistemas. La dimensión cultural incluye aspectos materiales y espirituales de la actividad humana y se manifiesta en un conjunto de valores de tal naturaleza.

La nueva propuesta sería, por tanto, analizar cinco dimensiones del desarrollo sustentable, al incluir la cultura como síntesis del resto (económico, tecnológico, humano y ambiental).

El segundo tema seleccionado por la capacitación fue el de: Energía, atmósfera y cambios climáticos.

Este tema reviste gran importancia, su vínculo con la realidad y actividad cotidiana contribuye a la comprensión del mismo. La idea de la sustentabilidad, trabajada en capítulos anteriores, se refuerza con énfasis especial en la participación ciudadana y una conciencia energética.

En la actualidad, en Cuba se lleva a cabo el PAEC que encuentra su salida en la Educación Formal, No Formal e Informal a través de los medios de difusión masiva. En el sistema educativo, desde el año 1997, se incluyó el PAEME, que deviene en Programa Director. Su objetivo es formar una actitud responsable en el consumo energético y cambiar los estilos de consumo.

La selección de esta temática no debe faltar en ningún curso de Capacitación Ambiental. Las disciplinas de Humanidades tienen la posibilidad de organizar concursos, exposiciones temáticas y plásticas, construcción de textos en Español e Inglés, etc. Estas actividades complementan la información cultural que reciben los estudiantes a través de los medios de difusión masiva y ayudan a comprender cómo transmitir un mensaje educativo que modifique comportamientos ambientales inadecuados.

El análisis y discusión del tema abarcó tres talleres.

Taller : 1

Participantes: Miembros del grupo.

Objetivos:

1. Identificar las actividades humanas que están modificando la atmósfera de la tierra.
2. Comparar el uso de energía en los diferentes países.
3. Describir la relación que existe entre los patrones de consumo de energía y los patrones de contaminación en diferentes países.

Sugerencias didácticas:

En el trabajo con la guía se dividió el grupo en dos equipos.

Un equipo trabajó con los gráficos 2.1" "Uso total de energía por tipo de combustible 1989" y la lámina 2.1. Tendencias en el consumo mundial de energía, el otro realizó una lectura del epígrafe " Tendencias mundiales en el consumo de energía".

El equipo # 1 Recibió un sistema de preguntas que sustituyen las propuestas de la guía.

¿Cuál es la tendencia mundial en el consumo de energía?

¿Cómo se produce este proceso en los países desarrollados y en los subdesarrollados?

¿Cuál es el impacto ambiental de la tendencia actual en el consumo de energía?

¿Qué diferencia existe entre el impacto ambiental en el Norte y en el Sur? Las dos últimas preguntas se basan en los referentes que poseen los miembros del grupo.

Se presentó en la discusión plenaria la descripción de la lámina y la siguiente situación problemática para debatir entre ambos equipos:

¿Cuál es el camino para la sociedad actual, renunciar, reducir o buscar alternativas en el uso de la energía? ¿Será el mismo camino para los países del Norte y del Sur?

La discusión reflejó que los miembros del grupo han asimilado la sustentabilidad como idea rectora en el análisis de cada problema. En general hubo coincidencia en señalar que el camino debe ser un uso más racional y eficiente de la energía. La sociedad no puede renunciar a su uso pero está obligada a modificar sus patrones de consumo. Identificaron correctamente las diferencias entre el Norte y el Sur.

La discusión anterior constituyó la base para el análisis del concepto "eficiencia energética" como vía para alcanzar un desarrollo actual sin comprometer el medio ambiente y las posibilidades de las futuras generaciones.

Para garantizar una participación dinámica en el próximo taller se orientó a los miembros del equipo investigar sobre:

- Problemas de contaminación en la provincia.
- Causas que han provocado esos problemas.

Esta actividad contribuye a consolidar la idea de la correlación entre el uso de la energía, desarrollo tecnológico e impacto ambiental.

Taller #: 2

Participantes: Miembros del grupo.

Lic. Jorge Garrido. Profesor de Química.

Objetivos:

1. Identificar los principales contaminadores del aire y sus fuentes.
2. Identificar los principales gases de invernadero y sus fuentes.
3. Comprender por qué la contaminación atmosférica, el calentamiento global de la atmósfera y la disminución del ozono son problemas locales, regionales y mundiales que están causando gran preocupación.

Basándose en la información aportada por la guía se realizó una exposición de los principales agentes contaminante y su relación con las actividades humanas siguientes: transporte, agricultura, tala de los bosques.

En la discusión se abordó:

Contaminación.	Causas de su Propagación.	Impactos Ambientales.	Consecuencias para la salud humana.
----------------	---------------------------	-----------------------	-------------------------------------

Para apoyar la actividad anterior, el grupo realizó un estudio por equipos.

El sub - grupo #1 trabajó con las notas.

2.2 Gases del efecto invernadero y tendencias del cambio climático.

Sub-grupo #2: Análisis de las láminas:

1.2 Concentración atmosférica de CO₂ 1860-1990.

2.3 Contribuciones al calentamiento global.

En el proceso de discusión se trajo a colación algunos problemas de contaminación local y sus afectaciones. Los ejemplos discutidos por los participantes fueron:

- . La contaminación provocada por la fábrica de Sulfometales y su incidencia en la vegetación y cultivos de la zona.

- . La contaminación que proviene de los tejares de la ciudad.

- . La contaminación de los ríos Guamá y Paso Viejo por las aguas albañales y el vertimiento directo residuales por el "Combinado Alimenticio" y la fábrica "La Conchita".

- . La desertificación de la llanura sur.

- . Especial interés despertó en los participantes el análisis de los fenómenos:

- Efecto Invernadero.

- Disminución de la capa de ozono.

- Lluvias ácidas.

Un representante del grupo afirmó: "hay que ayudar a los estudiantes y personas en general para que tomen conciencia sobre la magnitud de estos problemas y su afectación a la salud y bienestar del hombre" (I.M)

Taller # 3: Estrategias para enfrentar la contaminación del aire, el calentamiento global y la pérdida de ozono.

Participantes: Miembros del grupo.

Lic. Jorge Garrido. Profesor de Química.

Objetivos:

1. Analizar la estrategia nacional y local para el ahorro de energía.

2. Identificar las estrategias nacionales e internacionales para enfrentar el calentamiento global y la disminución del ozono.

La información que poseían los participantes, de las causas de la contaminación y sus impactos, permitió aplicar la técnica del cuchicheo en la que los miembros del grupo elaboraron, por parejas, acciones para enfrentar la contaminación del aire y el calentamiento global.

Posteriormente se entregó la nota 2.3. "Reducción de las emisiones de carbono" para analizar los actuales patrones de consumo en los E.U. Esta actividad permite fortalecer el rechazo a la sociedad de consumo. Además de la nota citada, se orientó una lectura por equipos de la nota 4.6. "La cumbre de Kioto (diciembre 1997), crónica de un fracaso anunciado" (Extraído del Monográfico. Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente V6 No1 1998).

Ideas más debatidas:

. Si los países del Norte no adoptan acciones más enérgicas será imposible detener el calentamiento global y la contaminación ambiental.

. El Norte ha convertido el Sur en un basurero al trasladar hacia allá las tecnologías sucias. Si no se frena este proceso, toda estrategia nacional será inocua.

Para analizar la estrategia nacional se realizó un debate sobre el PAEC. La discusión tuvo como referente el folleto: "Consejos para el hogar".

Se recomendó como actividades extradocentes las siguientes:

- Plantar un árbol en el área de la escuela donde los estudiantes realizan el componente laboral.

- Organizar el concurso para determinar el Logotipo del PAEME.

En el concurso se presentaron varias obras. Al final se premiaron por el jurado, las más representativas.

Por último, se encomendó a un miembro del grupo realizar una pequeña investigación sobre las acciones que desarrolla la provincia para evitar la contaminación ambiental.

Al concluir el tema se aplicó la técnica del PNI para resumir el desarrollo de los tres talleres.

Positivo:

- Nos aportó informaciones novedosas.
- Pudimos conocer las acciones que se están realizando a nivel global, nacional y local.
- Logramos mayor comprensión de nuestra responsabilidad individual.
- La sensibilidad reflejada por los miembros del grupo.
- Todos pudimos aportar nuestras ideas y experiencias.

Negativo:

- El desconocimiento que poseíamos los miembros del grupo sobre los efectos de la contaminación para la salud.

Interesantes:

- El intercambio con especialistas del tema.
- Las actividades extradocentes e investigativas que se realizaron.

El otro tema seleccionado fue el de la Biodiversidad, por su actualidad y connotación, además por existir en la provincia especialistas que desarrollan proyectos concretos para su manejo y conservación.

El desarrollo de la temática abarcó 3 talleres cuyos objetivos fueron los siguientes:

Taller # 1: La Biodiversidad. Causas que amenazan su existencia.

Participantes: Miembros del grupo.

Objetivos:

1. Defender la Biodiversidad.
2. Comprender la Biodiversidad, las amenazas hacia ella y sus causas.

Para iniciar el taller el coordinador planteó la siguiente pregunta:

¿Por qué el problema de la biodiversidad fue uno de los más debatidos en la Cumbre de Río?

Primeras ideas debatidas:

- La Biodiversidad está amenazada, en particular, la especie humana.
- E.U. asumió una posición negativa en la discusión del convenio sobre Biodiversidad.

Después del debate anterior se realizó el ejercicio recomendado en la guía "¿Qué sabes acerca de la biodiversidad?"

Nota 4.1.

Cada estudiante debía responder F ó V a las afirmaciones siguientes:

1. No se conoce el número total de especies.
2. Más de la mitad de las especies del mundo viven en los bosques tropicales.
3. Los científicos han identificado cerca de 10 millones de especies.
4. El planeta tiene muchas más especies de las que necesita.
5. La mayor parte de las especies no dan beneficio directo a los humanos.
6. Algunos hábitats tiene más especies que otros.
7. La biodiversidad incluye a la diversidad genética, las especies y la de ecosistemas.
8. La diversidad biológica está más amenazada ahora que en ningún otro momento de los últimos 65 millones de años.

9. La pérdida de bosques, humedales, pastizales y otros hábitats contribuye a la pérdida de la biodiversidad.
 10. Muchas especies se han extinguido sin haber sido identificadas.
 11. Las grandes plantas, las aves y los mamíferos son casi la mitad de las especies del mundo.
 12. La mayoría de las plantas vasculares se localizan en los países de América Central y del sureste de Asia.
 13. Los arrecifes de coral son tan ricos en biodiversidad como los bosques tropicales.
 14. Muchas islas son el hogar para muchas especies que solo ahí existen.
 15. Menos de 100 especies actualmente proveen al mundo de la mayoría de los alimentos.
 16. Los bancos de semillas necesitan muchas variedades de cultivo para lograr producir nuevas variedades que resisten plagas de insectos y enfermedades.
 17. La creación de parques y zoológicos es la mejor manera de preservar la biodiversidad.
 18. Los recursos biológicos de los países en desarrollo son potenciales fuentes de ingreso.
 19. Las causas más importantes en la pérdida de la biodiversidad son: el crecimiento de la población y el constante aumento del consumo de recursos naturales.
 20. Una vez que una especie está amenazada, está condenada a la extinción.
- Esta actividad suscitó un gran interés en los participantes pues les permitió comprobar que poseían un buen dominio del tema. Uno de los integrantes realizó una lectura de la nota 4.4.

La discusión de las propuestas #18 y 19 facilitó comprender por qué algunos países ricos como E.U. se oponen a un convenio sobre biodiversidad.

Después de realizar la actividad anterior, se orientó realizar una lectura por equipos de la nota 4.2. Datos sobre Biodiversidad y un análisis de las láminas 4.1, 4.2, 4.4 para ilustrar las explicaciones.

Sistemas de preguntas para analizar la nota:

¿Qué importancia tienen los bosques para la biodiversidad del planeta?

¿Explique las causas de la deforestación en la actualidad?

¿Qué consecuencias ambientales provoca la deforestación?

Analice el estudio actual de las especies y su hábitat en el mundo.

¿Qué haría para frenar la deforestación?

¿Explique cuáles son las vías esenciales para conservar la biodiversidad?

En el debate de las preguntas se logró diferenciar los móviles de la deforestación:

1. La actividad indiscriminada que realizan las transnacionales sobre los recursos forestales de los países subdesarrollados.

2. La necesidad de supervivencia de los países subdesarrollados donde muchos de sus pobladores dependen de la leña como fuente energética y la agricultura migratoria practicada por los mismos.

Esta actividad permite reafirmar la dimensión económica y humana de la sustentabilidad y el significado diferente que adquiere la misma para los países desarrollados y subdesarrollados.

Taller # 2: Consecuencias de la pérdida de la Biodiversidad.

Participantes: Miembros del grupo multidisciplinario de la Facultad.

Objetivos :

1. Explicar las causas y consecuencias de la pérdida de la biodiversidad.
2. Identificar las estrategias que pueden ser utilizadas en los niveles locales, nacionales e internacionales para conservar la biodiversidad.

Sugerencias didácticas:

La guía no precisa sugerencias concretas para el tratamiento de las causas que provocan la pérdida de la biodiversidad, se recomienda por tanto aplicar una tormenta de ideas a través de la cual los participantes integren los conocimientos adquiridos en el taller anterior. Después de escuchar y debatir las respuestas, se enumeraron las siguientes causas que aparecen en la guía:

Causas.

1. La alteración y fragmentación del hábitat.
2. La sobreexplotación de plantas y animales.
3. Contaminación del suelo, el agua y la atmósfera.
4. Agricultura industrial y silvicultura.
5. El cambio climático global.
6. La ignorancia acerca de las especies y los ecosistemas.
7. Las políticas gubernamentales.
8. Los efectos de los sistemas internacionales de comercio.
9. El desequilibrio en la distribución de los recursos.
10. El valor de la biodiversidad es ignorado.

Después de abordar las causas, se analizó con los participantes las consecuencias de la pérdida de la biodiversidad en las diferentes dimensiones estética, ética, económica,

ecológica, etc. La pregunta que sirvió de fundamento al análisis fue la siguiente: ¿Qué significado estético, ético, económico y ecológico tiene la pérdida de la biodiversidad?.

Estético: Cada espacio y ecosistema añade riqueza y belleza a la vida sobre el planeta. Una vez que una especie se extingue ya se fue para siempre, cuando un ecosistema es destruido, es imposible o extremadamente difícil reconstruirlo.

Etica: Cada especie es única y tiene derecho a existir.

Cada espacio es digno de respeto, independientemente del beneficio que otorgue a los seres humanos. Este punto de vista fue reconocido en la Carta Mundial de la Naturaleza, adoptada por la organización de las Naciones Unidas (ONU) en 1982 y ratificado en la declaración de Río de 1992.

Económico: Cada especie tiene un valor económico potencial para los humanos como lo tienen los ecosistemas saludables. El conjunto mundial de genes, especies, hábitat y ecosistemas es un tesoro para las necesidades humanas y es esencial para la sobrevivencia del hombre en el futuro. Los humanos dependemos de otras especies para todo nuestro sustento. La diversidad genética es importante en la producción de semillas y la reproducción del ganado. La pérdida de especies cultivables tiene implicaciones severas para la provisión de alimentos en el mundo. Los productores de semillas necesitan muchas variedades para producir nuevas, resistentes a plagas y enfermedades.

Ecológico: Las especies evolucionan para llenar nichos o hábitat naturales. Muchas especies dependen de otras para su intrincada forma de sobrevivencia. La destrucción de una de las especies puede ocasionar más extinciones o cambios, nadie puede asegurar dónde empieza el camino sin regreso. Con cada especie que desaparece, la vida en el planeta se acerca más a su extinción.

A través del análisis se persigue que los participantes aprendan a valorar la biodiversidad, que sean capaces de fomentar nuevas actitudes basadas en la conservación y manejo sustentable de las especies y ecosistemas.

Estrategias para la conservación de la Biodiversidad.

Se formaron tres equipos para analizar la estrategia mundial y local.

Equipo # 1: Estrategia mundial.

Ideas aportadas:

- Desarrollo de reuniones y eventos.
- Firma de convenios y acuerdos.
- Desarrollo de proyectos internacionales.
- Apoyo financiero.
- Cambio de los patrones de consumo de los países desarrollados.

Equipo # 2: Estrategia Nacional.

Ideas aportadas:

- Asumir los compromisos internacionales.
- Conocer la biodiversidad del país y su importancia.
- La creación de áreas protegidas.
- Evitar la tala indiscriminada.
- Impedir el uso abusivo de pesticidas, fertilizantes y otras prácticas agrícolas.
- Reducir el consumo de recursos naturales.

Equipo # 3: Estrategia local.

Ideas aportadas:

- Conocer las plantas endémicas, su valor, así como aquellas amenazadas y en peligro de extinción.

- Eliminar prácticas inadecuadas: tala y caza indiscriminada, introducción de plantas exóticas, etc.

- Participar en proyectos nacionales e internacionales.

- Conservar las áreas protegidas de la localidad.

Para resumir la temática se recomendó un cuadro que aborde:

Causas: Consecuencias: Estrategia para conservar
la biodiversidad:

Taller # 3: La situación de la biodiversidad en la provincia de Pinar del Río. Estrategia para un uso sustentable.

Participantes: Doctor. Armando Urquiola.

- Miembros del grupo multidisciplinario de la Facultad.

Objetivos:

1. Analizar el estado actual de la biodiversidad en la provincia.
2. Identificar la estrategia de nuestra localidad para un uso y manejo sustentable de la biodiversidad.

El taller se inició con una exposición por el Dr. Armando Urquiola, la cual abarcó los siguientes tópicos:

- Especies de plantas existentes en Cuba.

Total: 6 350.

Endémicas: 3 200.

Resultados del proyecto de investigación sobre el inventario florístico en la provincia:

- Total especies: 3 102.

- Endémicas: 877.

- Amenazadas: 340.
- Extinguidas: 4.
- Plantas medicinales: 415 especies.
 - Plantas tóxicas: 97.

Además de las cifras aportadas se explicaron las zonas más afectadas, así como los proyectos concretos que existen en la provincia para la conservación de la flora, entre otros se destacan las 36 áreas protegidas y la creación del Jardín Botánico.

Esta actividad de capacitación con un especialista tributó el cumplimiento de los objetivos de la educación para el desarrollo sustentable desde una perspectiva local. Los participantes demostraron interés por el tema, formularon varias preguntas y sugirieron realizar otros encuentros.

Aunque el tema proviene del área de las Ciencias Naturales, las disciplinas humanísticas pueden internalizar estos resultados en sus contenidos. Ejemplos:

Disciplinas de Marxismo Leninismo. En el tema de la Crisis Socio Ambiental Contemporánea, los estudiantes pueden valorar los esfuerzos que la nación y el territorio están realizando para cumplir con uno de los convenios principales firmados en Río.

Práctica Idioma Español: Orientar como tema para las exposiciones que realizan los estudiantes: La flora de la provincia, su estado de conservación.

Inglés: Elaborar pequeños textos en Práctica Integral cuyo mensaje esté relacionado con el cuadro de las plantas en la provincia.

Educación Plástica: Realizar obras plásticas que reflejen la preocupación del hombre por el cuidado de la biodiversidad local y resaltar el valor estético de las mismas.

El cuarto tema seleccionado para el proceso de capacitación fue el de la Población, pobreza y degradación de la tierra. El mismo tiene una gran connotación en el proceso de sistematización del concepto Desarrollo Sustentable, al sintetizar múltiples determinaciones

del mismo y ofrecer una visión más concreta. Cuando se analiza el aspecto de la pobreza se percibe que el concepto de Desarrollo Sustentable no constituye una identidad abstracta, sino concreta; que no puede existir un discurso homogéneo de la sustentabilidad, ya que constituye un imperativo resolver las graves contradicciones que existen entre el Norte y el Sur y en el interior de ellos.

El tratamiento didáctico del tema consideró la realización de dos talleres.

Taller # 1: Población y Pobreza.

Participantes: Miembros del grupo multidisciplinario de la Facultad.

Objetivos:

- 1: Identificar y describir la incidencia actual en el crecimiento de la población.
2. Valorar el impacto ambiental del crecimiento de la población.
3. Identificar la pobreza como uno de los problemas ambientales más graves de la actualidad.

Sugerencias didácticas:

Analizar con los participantes la siguiente situación problemática:

- En la actualidad el crecimiento acelerado de la población está provocando serios impactos ambientales. ¿Constituye este fenómeno la causa de la actual crisis socio-ambiental?

En las intervenciones de los miembros del grupo se identificó correctamente que el crecimiento de la población está relacionado con otros factores como la pobreza, inequidad, educación, etc.

Para ilustrar con cifras el crecimiento de la población se presentó la lámina 5.1 Tendencias y Proyecciones en el crecimiento de la población mundial.

- ¿Cuándo comenzó el crecimiento acelerado de la población?
- ¿Cuáles fueron las causas de este aumento?

- ¿Qué diferencias existen entre el crecimiento de la población en los países desarrollados y subdesarrollados? ¿Por qué existen estas diferencias?

En el análisis y debate de las preguntas quedaron demostradas las grandes diferencias entre el Norte y el Sur en el crecimiento demográfico, así como el condicionamiento económico, político y cultural de este fenómeno.

Para propiciar una comprensión más acabada del tema y su vínculo con la problemática nacional y local, un miembro del grupo realizó un estudio del caso sobre la población en Cuba y la provincia.

Análisis de la pobreza.

Sugerencias didácticas.

El tema se desarrolló a través de un debate sobre los siguientes datos estadísticos que aparecen en la guía.

Países industrializados:	Países subdesarrollados:
<ul style="list-style-type: none"> - El problema ha empeorado en los últimos 10 años - En E.U. el 13,5 % de la población tiene ingresos anuales por debajo de la línea oficial de la pobreza; en Canadá el 14,4 %. - El 20,6 % de los niños de E.U. en 1990 eran pobres. 	<ul style="list-style-type: none"> - En 1989 había 41 países con un PNB per cápita de 548 dólares. - En 1990 más de 1 100 millones de personas vivían en la pobreza, de ellos 630 millones eran extremadamente pobres. - Más de mil millones de personas están desnutridas, entre ellas 150 millones de niños menores de cinco años. - Alrededor de mil millones de niños no saben escribir. - Más de 1 500 millones de personas carecen de agua potable, mil millones sufren hambre y alrededor de mil millones de vivienda.

Preguntas para el debate:

- ¿Qué conclusiones puede extraer del análisis de estas cifras?
- ¿Cuál es la causa del crecimiento de la pobreza?
- ¿Explique las consecuencias ambientales de la pobreza?
- ¿Qué significa desarrollo sustentable para los 1 500 millones de pobres que existen en la actualidad?

En el debate se introdujo el concepto de globalización neoliberal, las consecuencias de este modelo para los países del Sur y los grandes retos para alcanzar la sustentabilidad.

Taller # 2: Degradación de los suelos.

Participantes: Miembros del grupo.

Ingeniera Marlén Franco.

Ojetivos:

1. Identificar las causas que inciden en la degradación de los suelos.
2. Analizar la situación de los suelos de la provincia y la estrategia para su conservación.

Sugerencias didácticas:

La actividad se desarrolló por sub-grupos. El primero analizó las tendencias mundiales en la degradación de los suelos, el segundo, las causas que han provocado la misma.

Después del análisis de la actividad anterior se procedió a un intercambio con la ingeniera Marlén Franco en el cual los participantes realizaron las siguientes preguntas:

- ¿Qué situación presentan los suelos de la provincia y en especial la llanura sur?

- ¿Cuáles son las causas que han provocado la degradación de los suelos en el territorio?
- ¿Qué proyectos concretos se desarrollan para su restauración?
- ¿Cómo puede incidir la educación ambiental en la protección de los suelos?

Se logró un amplio intercambio entre la especialista y los integrantes del grupo.

Para sistematizar las ideas abordadas en los dos talleres se planteó el siguiente problema:

Población, pobreza y degradación de los suelos son tres conceptos claves para explicar el desarrollo sustentable. Argumente lo anterior.

Con este taller concluyó el proceso de capacitación inicial del grupo basado en la "Guía Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable", los resultados y propuestas se analizarán en el Capítulo III.

CAPITULO III. Valoración de los resultados. Propuestas.

A través del proceso de validación se ha podido constatar la efectividad de la "Guía Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable" en la capacitación del personal docente de los Institutos Superiores Pedagógicos, en tanto la misma propicia la asimilación de un marco teórico referencial que facilitó el acercamiento multidisciplinario. Esta referente conceptual coincide con los contenidos que deben dominar los docentes en la implementación del primer nivel de la Estrategia de Educación Ambiental diseñada para los I.S.P. La totalidad de los participantes en el proceso de capacitación reconocieron que su formación ambiental universitaria, para abordar los temas que aparecen en la guía, era insuficiente, lo cual entorpecía la salida académico, laboral e investigativa de la problemática ambiental desde los primeros años.

Todos los temas abordados resultaron de gran interés para los participantes, aunque por su nivel de preferencia se destacan, el Desarrollo Sustentable y la Biodiversidad. De acuerdo con sus criterios la motivación que despertó la guía obedece a:

- La información novedosa que brindó.
- La unidad que establece entre los problemas globales y locales.
- La posibilidad de incorporar sus contenidos a las actividades de los

componentes del plan de estudio desde los primeros años. En tal sentido se puede apreciar mayor grado de comprensión y sensibilidad de los docentes del área de Humanidades hacia la formación ambiental de sus estudiantes.

Principales resultados según criterio de los participantes.

(T.H): "Estos talleres han sido de suma importancia al propiciar conocimientos, el acercamiento a conceptos, la toma de conciencia y recibir orientaciones sobre la Estrategia de Educación Ambiental.

Dentro de las actividades derivadas de estas sesiones de trabajo se pueden mencionar: la creación de un grupo director para llevar a cabo el mejoramiento ambiental del parque, áreas verdes y otros lugares del centro. La participación en investigaciones y el desarrollo de actividades medio-ambientales en el Componente Laboral ha sido otra de las tareas desarrollada en la carrera.

La principal contribución del sistema de capacitación fue comprender las potencialidades de las disciplinas Educación Artística en la Educación Ambiental".

(O.G): "Esta capacitación despertó en mí la necesidad de profundizar en las potencialidades de la disciplina Marxismo - Leninismo para la formación ambiental. Conocí, además, un conjunto de aspectos para desarrollar la Estrategia de la Educación Ambiental".

(H.E.M): "Los talleres de superación sobre Educación Ambiental me aportaron un desarrollo más profundo de mi conciencia acerca de la necesidad de trabajar con los estudiantes estos temas; también me dieron un bagaje de conocimientos necesarios para tales propósitos. Además, me posibilitaron implementar una serie de actividades de Educación Ambiental a través de la asignatura Práctica del Idioma Español".

(I.H): "Ha sido significativa la utilidad del sistema de talleres basados en la Guía Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable. Todo esto ha contribuido en la dimensión ambiental de mis clases. Derivado del trabajo en los talleres hemos realizado una selección de textos que aborda el tema ambiental. Muchos estudiantes han realizado exposiciones relacionadas con la temática.

Tanto los profesores como los alumnos han comprendido que las Humanidades pueden tributar a la formación ambiental de los estudiantes".

(F.M): "Con el sistema de talleres sobre Educación Ambiental hemos encontrado nuevas vías para introducir la dimensión ambiental a través de la disciplina Marxismo - Leninismo en las diferentes carreras".

(L.M): "A través de la capacitación recibida pude emprender un trabajo dirigido a la búsqueda de las potencialidades que tienen Práctica del Idioma Inglés para contribuir a la formación ambiental de los estudiantes

Quedó demostrada la posibilidad de compartir un sistema conceptual medio ambiental desde una visión humanística a lo cual tributan las diferentes disciplinas del área. Siguiendo la lógica de la guía aparecen diferentes vías para la incorporación de lo ambiental a las disciplinas Humanísticas.

Algunas de ellas serían:

- El trabajo con textos para desarrollar el contenido medio ambiental. Las disciplinas más afines a esta vía son Práctica del Idioma Español, Inglés y Marxismo

Leninismo. Los diferentes conceptos: medio ambiente, desarrollo sustentable, biodiversidad, contaminación, población, pobreza, encuentran un campo de internalización a través de la comprensión y construcción de textos.

- Validación del sistema conceptual y actitudinal de las disciplinas de humanidades para la conformación del saber ambiental.

- Apreciación estética del medio ambiente. La plástica y la Literatura constituyen el núcleo de esta vía a través de la creación y la interpretación de obras plásticas, musicales y literarias con un mensaje ambientalista.

La adaptación de la guía a los problemas locales sin perder la perspectiva global contribuyó en la comprensión por los participantes del problema ambiental y estimuló la adopción de nuevas actitudes. Cada representante de las disciplinas ha logrado incorporar acciones educativas en el componente laboral e investigativo; estas actividades reflejan mayor grado de sensibilidad, capacidad y crecimiento profesional.

La experiencia del trabajo arrojó la necesidad de realizar adecuaciones en algunos capítulos para alcanzar mayor efectividad en el proceso de capacitación del personal docente.

A continuación se ofrecen algunas sugerencias:

Capítulo: El Desarrollo Sustentable.

- Realización de un estudio del caso sobre el desarrollo sustentable en Cuba.
- Análisis del Programa Nacional y Territorial de Medio Ambiente (adecuación cubana Agenda 21).

Capítulo: Sobre la Biodiversidad.

- Incorporar los estudios sobre la flora de la provincia y destacar la importancia del hombre en su manejo sustentable.

Capítulo: Energía, contaminación y cambios climáticos.

- Incluir una nota para explicar el PAEC y PAEME.
- Nota sobre los principales focos de contaminación en la provincia de Pinar del Río.

Capítulo: Población-Pobreza y degradación de la tierra.

- Análisis de la dinámica poblacional en Cuba.
- Intercambio sobre la situación de los suelos en la provincia, en especial la llanura sur de Pinar del Río.

Otra sugerencia general para el tratamiento de los temas sería estimular el intercambio con especialistas durante el proceso de capacitación. Esta variante, aplicada en tres de los cuatro temas, incentivó la motivación de los miembros de los grupos y amplió el espectro del análisis multidisciplinario, además de provocar un amplio diálogo sobre los aspectos científicos y valorativos en el análisis de los problemas ambientales.

- La capacitación con carácter multidisciplinario permitió lograr la coherencia necesaria en las acciones de Educación Ambiental e integrar aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Este enfoque, en el cual varias disciplinas abordan de conjunto una temática, facilita la integración de los conocimientos por los estudiantes y la formación de una conciencia humanística sobre la problemática ambiental.

Otras de las ventajas que ofrece la Guía es la posibilidad de un aprendizaje participativo a través del trabajo grupal e individual. El sistema de actividades propuestas en cada capítulo facilita la participación consciente de los integrantes del grupo en la construcción del conocimiento y descubrir su significado para la acción ciudadana. Es muy sugerente la estructura didáctica de todos los temas que concluyen con un llamado de la conciencia a la acción. Las actividades diseñadas para dar cumplimiento al objetivo anterior

garantizan un aprendizaje vivencial donde el estudiante es sujeto de su propia actividad cognitiva.

Sería iluso pensar que el proceso de capacitación a través de la guía, garantiza todos los déficits en la formación ambiental de los docentes, es necesario un proceso posterior a través del cual lo general se integre a lo individual y cada disciplina internalice el sistema conceptual y actitudinal compartido en la fase inicial de la capacitación, en este segundo momento predomina el trabajo intradisciplinario, se "atomiza" la actividad del grupo y se desarrollan actividades de autoformación en los cuales desempeña un rol decisivo el trabajo científico metodológico de los capacitadores en los colectivos de disciplina y año. La tercera fase constituye un aparente retorno al punto inicial, de nuevo, se trabaja en grupo, pero con propósitos superiores. La integración de los sistemas conceptuales y actitudinales con un enfoque ínter y transdisciplinar se convierte en la aspiración principal de esta etapa.

De la descripción anterior se derivan las siguientes precisiones:

1- Los procesos de capacitación inicial y de internalización del conocimiento en las disciplinas pueden ser procesos simultáneos, pero el segundo siempre presupone un peldaño superior.

2- La utilidad de la guía no se limita a la primera fase, ya que constituye un referente importante para la segunda y tercera.

3- La segunda fase es la de mayor complejidad para el trabajo de los capacitadores, ya que deben penetrar en escenarios donde confluyen diferentes intereses y motivos. Asumen la responsabilidad del trabajo metodológico dirigido a internalizar el saber ambiental sin añadir nuevos bloques temáticos.

La Incorporación de lo Ambiental a la Disciplina de Marxismo Leninismo.

Para ilustrar la factibilidad de la guía utilizada se tomó como modelo la disciplina de Marxismo Leninismo, procesos similares son desarrollados por el resto de los representantes del área humanística que recibieron la capacitación inicial.

En la disciplina de Marxismo Leninismo lo ambiental solo se abordaba en el tema "Naturaleza y Sociedad", sin embargo, existen otras posibilidades no exploradas hasta el momento que devienen en espacios para la internalización de los contenidos ambientales.

En la lógica seguida no se incorporaron nuevas temáticas al contenido de los programas. Lo ambiental quedó definido a través de una relación sistemática de los núcleos conceptuales básicos de la disciplina.

El sistema categorial de la asignatura M/L (I) constituye el espacio inicial para introducir lo ambiental como determinación abstracta que se moverá hacia otras más concretas. El tema de partida del programa es la relación hombre mundo en el cual se definen las categorías: hombre, mundo, sujeto, actividad (práctica cognitiva, comunicativa, axiológica, etc.) Este sistema conceptual permite la fertilización de lo ambiental. Ejemplo: Cuando se define la región de estudio de la Filosofía como la relación hombre - mundo se explica la manifestación de esa relación en la actualidad.

El concepto crisis socio - ambiental quedará insertado en la relación sujeto - objeto como determinación concreta, con el empleo del mismo como recurso ilustrativo, se abre el camino posterior a través del cual lo ambiental se llenará de contenido en la medida que se correlaciona con el resto de las categorías filosóficas. En la lógica interna del tema se explica la actividad cognitiva y valorativa, su relación intrínseca. Es muy útil apoyarse en problemas ambientales globales (contaminación, efecto invernadero, pérdida de la biodiversidad, etc) para que el estudiante comprenda de forma concreta la unidad entre el conocimiento y la valoración, y el valor metodológico de las categorías estudiadas para la

comprensión de la contemporaneidad. Un ejemplo para alcanzar el objetivo anterior es el siguiente ejercicio:

La actividad práctica y cognoscitiva y valorativa constituyen determinaciones de la actividad humana ¿Qué importancia tienen estas categorías para comprender problemas ambientales globales de contaminación, pérdida de la biodiversidad y deforestación?

La temática del surgimiento y esencia de la conciencia posee una gran riqueza para la conformación de lo ambiental, en ella se trabaja la obra de Engels “ Papel del trabajo en la transformación del Mono en Hombre”. Una actividad interesante sería la siguiente, entregar a los estudiantes un pequeño texto de la obra citada:

- *"Lo único que pueden hacer los animales es utilizar la naturaleza exterior y modificarla por el mero hecho de su presencia en ella. El hombre en cambio, modifica la naturaleza y obliga a servirle, la domina. Y esta es, en última instancia la diferencia esencial entre el hombre y los demás animales (...) Sin embargo, no nos dejemos llevar del entusiasmo ante nuestras victorias sobre la naturaleza. Después de cada una de estas victorias la naturaleza toma venganza. 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. Los hombres que en Mesopotamia, Grecia, Asia menor y otras regiones talaban los bosques para obtener tierra de labor, ni siquiera podían imaginarse que al eliminar con los bosques los centros de acumulación y reserva de humedad, estaban sentando las bases de la actual aridez de esas tierras. Los italianos de los Alpes, que talaron en las laderas meridionales de los bosques de pino conservados con tanto celo en las laderas septentrionales, no tenían idea de que con ello destruían las raíces de la industria lechera en*

su región, y mucho menos podían prever que, al proceder así, dejaban sin agua sus fuentes de montaña la mayor parte del año (...) Así, a cada paso los hechos nos recuerdan que nuestro dominio sobre la naturaleza no se parece en nada al dominio de un conquistador sobre pueblos conquistados, que no es el dominio de alguien situado fuera de la naturaleza, sino que nosotros, por nuestra carne, nuestra sangre y nuestro cerebro, pertenecemos a la naturaleza, nos encontramos en su seno y todo nuestro dominio sobre ella consiste en que, a diferencia de los demás seres, somos capaces de conocer sus leyes y aplicarlas adecuadamente...”

¿Cuál es el mensaje esencial del texto?

Este artículo que explica la aparición de la conciencia y la esencia de la misma, sirve de motivación para orientar el análisis de la deforestación, la pérdida de los suelos y de la biodiversidad en la actualidad. El profesor puede sugerir a los estudiantes los Capítulos III y V de la guía para analizar las manifestaciones actuales del fenómeno que Engels previó en el año 1876.

El tema de la teoría del conocimiento además de sistematizar las categorías de actividad cognoscitiva y valorativa introduce otras, como dialéctica de la verdad. En el análisis de las mismas existe la posibilidad de internalizar el concepto saber ambiental el cual ilustra las categorías citadas.

Con la categoría Formación Económica Social se encuentra nuevas aristas para el análisis de los problemas ambientales, en particular se trae de nuevo a colación la racionalidad ambiental, condicionada históricamente por una formación socio ambiental. El modo de producción como sustento de la Formación Económica Social contiene en su interior dos elementos esenciales (Fuerzas Productivas y Relaciones de Producción), el estudio de las primeras constituye un momento importante para profundizar en lo

ambiental, ya que ellas expresan la relación hombre - naturaleza. Su análisis conduce al fenómeno de la contaminación ambiental en la actualidad y su relación con las tecnologías sucias, así como la comprensión de la dimensión tecnológica y ambiental del desarrollo sustentable, en tanto este depende del modo de producción.

La asignatura Marxismo Leninismo (II) abre otros espacios para la incorporación del saber ambiental. El estudio de la racionalidad capitalista marca las pautas para la comprensión más profunda de la actual crisis socio ambiental. Las categorías mercancías - valor - valor de cambio, ley general de acumulación capitalista constituyen contenidos muy propicios para explicar la génesis de fenómenos ambientales contemporáneos tales como la pobreza, la conversión de la naturaleza en un valor de cambio. En tanto la fase contemporánea de la racionalidad capitalista (el imperialismo) deviene otro momento importante para analizar el despliegue de la crisis socio-ambiental. Los conceptos, internacionalización, transnacionalización, globalización, neocolonialismo, deuda externa, sub-desarrollo se relacionan de forma intrínseca con los que explican el creciente deterioro del medio ambiente (pérdida de la biodiversidad, degradación de los suelos, contaminación ambiental, deforestación, pobreza, crecimiento demográfico desmedido, mercado verde).

El sistema conceptual citado permite un acercamiento más concreto al paradigma sobre el desarrollo sustentable, lo cual es de vital importancia para la formación de actitudes y valores en los estudiantes al analizar el significado de sustentabilidad para los países del Norte y del Sur.

En el programa Marxismo Leninismo (III) se hace una síntesis de las múltiples determinaciones de lo ambiental a través del tema Naturaleza-Sociedad. De una determinación abstracta sobre lo ambiental se transita hacia una concreta, cuya riqueza de contenido deviene del proceso que se ha internalizado en los diferentes temas de la disciplina.

La organización didáctica de la unidad será la siguiente:

Tema II. Naturaleza - Sociedad.

Ideas ejes para la concreción didáctica del tema.

1- Multidisciplinariedad.

El tratamiento multidisciplinario de la Educación Ambiental depende de la internalización del saber ambiental en el contenido de las disciplinas. A través de un análisis sistémico de los diferentes temas se transita hacia lo interdisciplinario.

2- La integración de los conocimientos y los valores éticos.

3- Perspectiva global y local.

El estudiante debe comprender que la solución del problema ambiental depende de estrategias globales y locales.

4- El impacto del crecimiento demográfico.

El tratamiento del tema de la población conduce al análisis de su relación con el medio ambiente, en especial el impacto ambiental del crecimiento desmedido en el mundo subdesarrollado. Es necesario determinar los nexos entre población, pobreza y degradación de la tierra.

5- Sustentabilidad.

Constituye el paradigma de moda para explicar la relación medio ambiente desarrollo; a través del tema debe concretarse el significado de la sustentabilidad para los distintos tipos de países.

Objetivos didácticos:

1- Valorar críticamente los impactos demográficos y ambientales de la actual racionalidad económica.

2- Identificar los principales problemas socio - ambientales locales.

3- Explicar las causas que inciden en el desarrollo ambiental global y local.

4- Tomar conciencia de la actitud que se debe adoptar para alcanzar el desarrollo sustentable.

5- Utilizar correctamente informes, guías didácticas y mapas conceptuales para el análisis de la realidad ambiental global y local.

Contenidos conceptuales:

- Medio geográfico. Medio Ambiente.
- Población.
- Crisis socio ambiental contemporánea.
- Desarrollo sustentable ¿Una alternativa de solución?

Contenidos procedimentales:

- Confección de mapas conceptuales para explicar crisis socio - ambiental y desarrollo sustentable.

- Análisis de las tablas sobre crecimiento de la población que aparecen en la Guía Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable.

- Consulta de anuarios estadísticos sobre la población.

- Elaboración de obras plásticas que reflejen la crisis ambiental y el desarrollo sustentable.

- Redacción de composiciones sobre el problema demográfico y el desarrollo sustentable.

- Realización de estudios de casos sobre la situación Socio - Ambiental de la provincia.

- Análisis de informes y videos sobre la situación ambiental de la provincia y el país.

Nota: Los contenidos procedimentales estarán en dependencia de la carrera en la cual se imparte la disciplina.

Contenidos actitudinales:

- Actitud crítica ante las causas que han originado la actual crisis socio - ambiental y el crecimiento demográfico.
- Espíritu solidario con los países subdesarrollados para resolver los problemas ambientales y alcanzar el desarrollo sustentable.
- Responsabilidad ciudadana ante los problemas ambientales, globales y locales.
- Toma de conciencia ante el problema ambiental.

Secuenciación de actividades.

Descripción:	Justificación:
<p>-El análisis de los gráficos sobre las tendencias actuales en el crecimiento de la Población. Estas gráficas aparecen en el artículo: población, pobreza y degradación de la tierra de la guía citada.</p> <p>-Trabajos con grupos para analizar la situación demográfica de los países desarrollados y sub-desarrollados. Se utiliza la fuente citada.</p> <p>-Elaborar mapas conceptuales sobre las siguientes temáticas: Crisis Socio-Ambiental y Desarrollo Sustentable. Lectura previa de la nota: El Desarrollo Sustentable.</p>	<p>-Se trata de motivar la discusión del tema de la población y su relación con su medio ambiente.</p> <p>- A través de esta actividad los estudiantes deben valorar los diferentes impactos ambientales, el crecimiento demográfico y solidarizarse con la situación del mundo subdesarrollado.</p> <p>-Con esta actividad se pretende sistematizar los conocimientos que poseen los estudiantes y relacionen diferentes conceptos (pobreza,-subdesarrollo, crecimiento población, pérdida biodiversidad,-</p>

- Interpretación de una lámina: "El camino del Desarrollo Sustentable.
 - Discusión del Vídeo sobre la problemática ambiental de la provincia.
 - Realizar en el Componente Laboral una investigación sobre "El papel de la escuela y la comunidad en la solución de los problemas ambientales que afrontan.
 - Organización de un seminario para sistematizar los contenidos del tema. Orientar las siguientes tareas,
 - Entrevistar a especialistas de la provincia y analizar:
 - .Situación de la población
 - .Proyectos para resolver los problemas ambientales.
 - Presentar informe sobre la situación ambiental de la provincia. Discusión plenaria del mismo
 - Discusión de un proyecto para resolver algún problema ambiental de la comunidad.
- contaminación, etc.
 - Desarrolla la capacidad de interpretar y valorar el concepto Desarrollo Sustentable.
 - Se trata de fomentar la responsabilidad ciudadana ante los problemas ambientales locales.
 - Eleva la responsabilidad ante los problemas ambientales comunitarios.
 - Esta actividad desarrolla las habilidades investigativas de los estudiantes y su capacidad para evaluar los problemas ambientales locales.
 - A través de esta actividad los estudiantes valoran la problemática ambiental local y desarrollan las habilidades en el trabajo investigativo.
 - Desarrolla habilidades investigativas y compromisos para solucionar la problemática ambiental local.

En la superación postgraduada la disciplina Marxismo Leninismo tiene continuidad en la asignatura Problemas del Mundo Actual, que se imparte en todas las carreras. El bloque II de la asignatura: Características actuales del capitalismo contemporáneo, está integrado por un sistema conceptual que facilita el análisis de la actual racionalidad capitalista y sus nexos con los problemas ambientales. La amplia base de datos, notas y gráficos de la guía permiten argumentar la necesidad de una racionalidad alternativa.

El proceso de incorporación de la dimensión ambiental al contenido de cada una de las disciplinas humanísticas y su integración interdisciplinaria, constituyen problemas que por su alcance deben ser objeto de futuras tesis.

RECOMENDACIONES:

1. Desarrollar la incorporación de la dimensión ambiental sobre la base de las sugerencias didácticas validadas en esta tesis.
2. Generalizar la experiencia de capacitación a todo el personal docente de área humanística.
3. Coordinar con el grupo multidisciplinario del Instituto Superior Pedagógico la generalización de los resultados en el resto de las áreas del Instituto.

NOTA 1.1

DEFINICION DEL DESARROLLO SUSTENTABLE.

La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo definió el desarrollo sustentable como aquel que "satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades" (Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, Nuestro Futuro Común, 1988).

El concepto desarrollo sustentable es nuevo y polémico; las políticas necesarias para ponerlo en práctica apenas se están creando. Aún no hay un país que este aplicando una política de desarrollo sustentable.

El camino hacia el desarrollo no es el mismo para un país industrializado, para uno en vías de rápida industrialización o para un país en desarrollo. Mientras que algunos pasos son apropiados para todos los países, otros sólo lo son para países con grados específicos de desarrollo.

El desarrollo sustentable es un proceso que implica un progreso simultáneo en por lo menos cuatro dimensiones: económica, humana, ambiental y tecnológica. Por ello dividimos las metas del desarrollo sustentable en estas cuatro categorías. Existen relaciones cercanas entre estas dimensiones, las acciones en un área pueden reforzar las metas en otra. Por ejemplo, para que en el futuro el desarrollo económico sea sustentable, deben conocerse las limitaciones ambientales y detener la destrucción de los recursos naturales; ello no podrá lograrse sin un desarrollo paralelo de los recursos humanos, sin la transformación de la base industrial existente, y sin el desarrollo y difusión de tecnologías

más armónicas con el ambiente. A continuación se exponen las metas del desarrollo sustentable en cada una de las dimensiones mencionadas.

Dimensión económica.

. Reducir constantemente los niveles de desperdicio de consumo de energía y de otros recursos naturales a través del mejoramiento en la eficiencia y a través de cambios en los estilos de vida.

. Cambiar los patrones de consumo que amenazan, sin necesidad de otros países.

. Ofrecer liderazgo para el apoyo del desarrollo sustentable en otros países.

. Reducir las barreras de importación o las políticas proteccionistas de los precios que limitan el acceso de los productos de las economías pobres a los mercados.

. Utilizar recursos financieros, técnicos y humanos para desarrollar tecnologías más limpias y menos intensivas en el manejo de los recursos.

. Brindar un proceso más igualitario a los recursos para todos.

. Reducir la creciente disparidad en los salarios y en el acceso a los programas de salud.

. Transferir dinero del presupuesto militar y de seguridad a las necesidades del desarrollo.

. Comprometer los recursos hacia el continuo mejoramiento de los estándares de vida.

. Aliviar la pobreza absoluta.

. Mejorar el acceso a la tierra, la educación y los servicios sociales.

. Desarrollar un sector fabril eficiente para emplear más trabajadores; y así producir para el consumo y el mercado.

Dimensión humana.

- . Estabilizar la población.
- . Disminuir la migración hacia las ciudades por medio del desarrollo rural.
- . Adoptar medidas políticas y tecnológicas que minimicen las consecuencias de la urbanización.
- . Mejorar los estándares de la alfabetización.
- . Lograr que los beneficios esenciales para la salud sean más accesibles.
- . Mejorar el bienestar social protegiendo la diversidad cultural e invirtiendo en el capital humano.
- . Estimular la participación en la toma de decisiones.

Dimensión ambiental.

- . Usar con más eficiencia los abastos de agua y de tierras de cultivo.
- . Mejorar las prácticas agrícolas y las tecnologías para incrementar la producción.
- . Evitar el uso excesivo de fertilizantes y pesticidas químicos.
- . Conservar agua, eliminando prácticas que la desperdicien y mejorando la eficiencia de los sistemas de agua.
- . Mejorar la calidad del agua y limitar las tomas de aguas superficiales.
- . Conservar la biodiversidad disminuyendo considerablemente, o deteniendo si es posible, la extinción y la destrucción de hábitats y ecosistemas.
- . Utilizar cuidadosamente la irrigación.
- . Evitar el cultivo de tierras con mucha pendiente o marginales .

. Disminuir o detener la destrucción de los bosques tropicales, los ecosistemas de arrecife de coral, los humedales y otros hábitat únicos, para así conservar la diversidad biológica.

Dimensión tecnológica.

. Cambiar a tecnologías más eficientes y limpias, que minimizan el consumo de energía y de otros recursos naturales, y que no contaminan el aire, el agua o el terreno.

. Reducir las emisiones de carbono para limitar el índice de incremento de los gases de invernadero en el mundo, y eventualmente estabilizar las concentraciones atmosféricas de estos gases.

. Con el tiempo, reducir considerablemente el uso de combustibles fósiles y encontrar otras fuentes de energía.

. Discontinuar el uso de los clorofluorocarbonos (CF) para prevenir la degradación de la capa de ozono protectora del planeta.

. Preservar las tecnologías tradicionales que crean pocos desechos o contaminantes que reciclan los desechos y que trabajan con, o apoyan a, los sistemas naturales.

. Adoptar con rapidez tecnologías mejoradas, así como políticas gubernamentales y acciones que tengan como fin mejorar la situación ambiental.

NOTA 2.2

GASES DE INVERNADERO Y TENDENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

Bióxido de carbono (CO₂): liberado al quemar combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural), en las llamaradas del gas natural, en los cambios de uso de la tierra (deforestación, roza, tumba y quema para utilizar los terrenos para la agricultura), y en la fabricación de cemento. Representa la mitad del potencial de calentamiento global causado por la actividad humana.

Metano (CH₄): se origina en rellenos de basura, humedales y pantanos de la zona templada, por animales domésticos, minería de carbón, cultivo de arroz, derrames en las líneas de gas natural, quemado de materia orgánica y termitas. Molécula a molécula, el metano atrapa el calor con una eficiencia 20 o 30 veces mayor que el CO₂. En el transcurso de los próximos 50 años puede convertirse en el gas invernadero más significativo.

Clorofluorocarbonos (CFC): son productos industriales desarrollados hace 60 años que se utilizan en los refrigeradores, el aire acondicionado de los autos, los solventes, aerosoles y materiales aislantes. Es el más poderoso de los gases de invernadero en la atmósfera; una molécula de CFC tiene una capacidad 20 000 veces mayor para atrapar calor que una molécula de bióxido de carbono. En la atmósfera superior o estratosfera, los CFC degradan la capa de ozono. Una molécula de CFC puede atrapar cerca de 100 000 moléculas de ozono. El adelgazamiento de la capa de ozono puede tener un efecto de enfriamiento sobre la atmósfera inferior. También permite que penetren más rayos

ultravioleta, causantes de cáncer en la piel y cataratas en los ojos de los humanos, y de los diversos daños a las plantas.

Oxido nitroso (N₂O): sus fuentes incluyen el quemado de carbón y de leña, y la digestión de los microbios del suelo. Es un gas que dura mucho y que eventualmente llega a la estratosfera en donde ayuda a destruir la capa de ozono.

Ozono (O₃): es una forma inestable de oxígeno producida por los procesos fotoquímicos en la atmósfera cuando los óxidos de nitrógeno reaccionan con los compuestos orgánicos. En la atmósfera inferior, el ozono es un gas de invernadero; en la atmósfera superior, el ozono absorbe muchos de los dañinos rayos ultravioleta provenientes del sol.

Tendencias.

Las concentraciones atmosféricas de los gases de invernadero se están elevando a tasas sin precedente. En los países en desarrollo, se espera que las emisiones de estos gases aumenten rápidamente.

Estas emisiones pueden provocar cambios sustanciales en el clima, a menos que otros sistemas climáticos balanceen el efecto de calentamiento de los gases de invernadero.

La erupción del volcán Monte Pinatubo en las Filipinas en junio de 1991 envió una enorme cantidad de ceniza y bióxido de sulfuro (SO₂) a la estratosfera; se teme que estas emisiones cambien temporalmente el clima del planeta. En una sola erupción, el volcán lanzó 18 144 000 toneladas métricas de CO₂-casi tanto como las emisiones totales de CO₂

que produce EUA durante un año. El bióxido de sulfuro crea neblina de ácido sulfúrico que refleja y dispersa los rayos solares. Los expertos opinan que esta neblina puede disminuir las temperaturas mundiales promedio en más de 0.2C en los próximos tres o cuatro años, lo suficiente para escudar el calentamiento global.

Se espera que el uso total de energía mundial aumente a una tasa anual de 1,5 a 2%, y que las fuentes de energía no fósil sean más importantes debido a la preocupación sobre el calentamiento global.

Las tecnologías más limpias y eficientes pueden reducir significativamente los gases de invernadero que provienen de combustibles fósiles, en especial durante los próximos 20 años. Sin embargo, es probable que las emisiones totales de gases de invernadero aumenten, debido a lo extendido que está el uso de energía.

Se prevé que la demanda de refrigeración (con sistemas de enfriamiento que utilizando clorofluorocarbonos) en los países en desarrollo aumente considerablemente, en especial en India y China.

La pérdida de ozono en la atmósfera superior está ocurriendo en todas las latitudes de ambos hemisferios. El ejemplo más drástico se da en el Polo Sur durante los meses de septiembre y octubre. Existe una relación directa entre la pérdida de ozono y el aumento en las radiaciones ultravioleta-B (UV-B), biológicamente dañinas, Se espera que las tasas de cáncer en la piel aumenten, que se afecte el sistema inmunológico y se dañe a las plantas.

La comunidad internacional está tomando medidas para controlar y prohibir la producción de los CFC para el año 2000. En julio de 1991, cerca de 70 naciones (incluyendo Canadá y los Estados Unidos) habían terminado el protocolo de Montreal sobre las Substancias que Disminuyen la Capa de Ozono (1987). Estas naciones representan más del 90% de la producción mundial y el consumo de los FCF.

Algunos países en desarrollo están discontinuando rápidamente el uso de CFC. Otros se niegan a firmar este tratado, temen que el cambio a tecnologías "ozono-amistosa" vaya a ser muy costoso, y puede poner en riesgo su desarrollo. Se está estableciendo un fondo, financiado por los usuarios más grandes de CFC, para compensar a los países en desarrollo por dejar de utilizar CFC.

NOTA 4.2

DATOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD.

Los bosques tropicales son un recurso único que actualmente se encuentra amenazado. Ellos ofrecen hábitat para millones de especies de plantas y de animales, reciclan nutrientes, protegen los suelos y las cuencas, y ofrecen muchos productos y servicios para los humanos. Estos bosques se están tumbando rápidamente, causando la destrucción del hábitat y la extinción de las especies. La deforestación amenaza a la biodiversidad, un recurso mundial dado por la variedad y la variabilidad de las formas de vida sobre el planeta, silvestres y domesticadas. La biodiversidad incluye: diversidad genética, diversidad de especies y diversidad de ecosistemas.

Condiciones de los bosques.

- . Cerca de un tercio de las áreas terrestres del planeta están cubiertas de bosques.
- . Un poco más de la mitad de los bosques del mundo se encuentran en países en desarrollo.
- . Estudios recientes indican que el mundo está perdiendo cerca de 17 millones de hectáreas (es decir, una superficie cuatro veces mayor que todo Suiza) de bosques tropicales cada año.
- . Dentro de las causas de la deforestación se encuentra el cambio permanente de los terrenos boscosos a tierras agrícolas, la tala, la demanda de leña, forraje y otros productos del bosque, el pastoreo, los incendios y sequías.
- . En el período 1981-1990, la tasa de deforestación más alta se vió en Asia (1,2% anual), seguida del Latinoamérica (0,9%) y Africa (0,8%). En el mismo período se talaron más bosques anualmente en Latinoamérica (8,3 millones de hectáreas) que en Africa (5 millones de hectáreas) o en Asia (3,6 millones de hectáreas).
- . Brasil tiene el 30% de los bosques tropicales del mundo y la deforestación anual más grande. La gran mayoría de los árboles tumbados en la región del Amazonas son quemados, o se les deja que se pudran para transformar los terrenos.
- . La deforestación, con la quema de combustibles fósiles, es la principal fuente de bióxido de carbono producido por los humanos, que provoca los llamados "gases de invernadero", posible causa de que se eleve la temperatura del clima en el mundo.
- . La deforestación lleva a la degradación del suelo y a la destrucción de hábitat produciendo la extinción de plantas y animales.

Estado de los hábitats y las especies en el mundo.

- . Los hábitats más ricos en biodiversidad son los bosques en el trópico húmedo del sureste de Asia, del centro y el oeste de Africa y de Latinoamérica tropical. Estos

bosques descritos, son los "lugares claves", contienen más de la mitad de todas las especies.

- . Cuando menos la mitad de las especies del mundo se encuentran en sólo el 7% de la superficie de la tierra.

- . No se conoce el número exacto de especies sobre el planeta. Se han identificado menos del 5% de las especies de los trópicos. En el mundo se encuentran como promedio, cerca de tres especies nuevas cada año.

Se estima que el 40% de los peces de agua dulce en América del Sur aún no han sido clasificados.

- . Más de 700 especies de vertebrados, invertebrados y plantas vasculares se han extinguido desde 1600 y es posible que se hayan extinguido muchas que ni siquiera habían sido descritas.

- . Sólo el 5% de la superficie de la tierra está en áreas nacionales protegidas. Estas incluyen las reservas de la naturaleza, los parques nacionales y monumentos, las áreas silvestres y las zonas escénicas protegidas.

Tendencias.

- . La probabilidad de que cada tasa de deforestación aumenta, es mayor que la que se estabilice, aunque en algunas áreas existe una gran mejoría.

- . Hay una creciente preocupación acerca de la destrucción de los bosques, especialmente del bosque de selva tropical.

- . El hábitat silvestre está amenazado por la invasión humana y por la amenaza potencial del cambio climático.

. Los efectos del comercio de productos de plantas y de animales en algunas de las poblaciones de vida silvestre son muy preocupantes, como en el caso de los elefantes, las guacamayas y los grandes reptiles.

El calentamiento global llevará a extinciones más amplias debido a que los hábitat se moverán, se encogerá o desaparecerán.

NOTA 4.4

RESPUESTA PARA "¿QUÉ SABES ACERCA DE LA BIODIVERSIDAD?"

1. Verdadera. Puede haber hasta 30 millones de especies, pero los científicos piensan que hay cerca de 10 millones. La mayoría de ellas son organismos inconspicuos, como microbios, insectos y pequeñas criaturas marinas.

2. Verdadera. Más de la mitad de las especies del mundo viven en los bosques húmedos tropicales.

3. Falso. Se estima que sólo se han identificado alrededor de 1.4 millones de las especies del mundo. La mayoría de las especies no identificadas están en los trópicos. Conforme empezamos a explorar otros hábitats, se hacen sorprendentes descubrimientos. Los científicos creen que en la profundidad del océano se podrían encontrar cerca de un millón de especies no descritas.

4. Falso. Las especies evolucionan para llenar nichos o hábitat particulares que existen en el planeta. Muchas especies, para su sobrevivencia, dependen de otras en forma muy intrincada. Destruir una especie puede producir a otras extinciones o cambios.

5. Verdadero o falso, no lo sabemos. Los científicos se han alegrado de encontrar curas para algunas enfermedades perniciosas incluso en un moho o en una planta insignificante. Parece absurdo destruir nuestra reserva genética cuando aún no hemos terminado de inventarla. Además, la extinción de una especie puede alterar el balance de un ecosistema complejo.

6. Verdadero. Algunos hábitat como los bosques tropicales tienen muchas más especies que otros.

7. Verdadero. La biodiversidad es un recurso mundial formado por la variedad y variabilidad de las formas de vida del planeta, tanto las formas silvestres como las domésticas.

8. Verdadero. La deforestación en los trópicos es la principal fuerza detrás de esta crisis. La destrucción de los humedales, de los arrecifes de coral y de los bosques templados también constituyen amenazar la biodiversidad.

9. Verdadero. Conforme los hábitat son fragmentados y destruidos, muchas especies se van extinguiendo.

10. Verdadero. Los hábitat están siendo destruidos sin que se hayan estudiado. La ignorancia acerca de las especies y los ecosistemas contribuyen para la extinción de las especies.

11. Falso. Las especies grandes, visibles, de mamíferos, aves, y plantas representan menos del 5 % de las especies del mundo.

12. Verdadero. Las selvas húmedas altas del mundo están localizadas en estos países.

13. Verdadero. Los arrecifes de coral son hábitat de una riqueza biótica sin paralelo.

14. Verdadero. Las islas remotas, como Hawai, tienen una flora única debido a que la evolución se da aislada en estos lugares.

15. Verdadero. Se producen menos especies ahora que en el pasado. La diversidad genética está declinando.

16. Verdadero. Muchos cultivos han sido "rescatados" con material genético de variedades silvestres cercanas o tradicionales.

17. Falso. Los zoológicos y los parques son estrategias tradicionales para proteger la biodiversidad y han ayudado a conservar muchas especies. Sin embargo, se necesitan nuevos caminos para llegar a la raíz de las causas de la pérdida de la biodiversidad.

18. Verdadero. Como lo indica el estudio de INBIO, los vastos recursos genéticos de los países tropicales pueden llegar a ser el "petróleo" del siglo XXI.

19. Verdadero. Otras causas importantes son la ignorancia acerca de las especies y los ecosistemas, las políticas mal orientadas (por ejemplo, aquellas en favor de la deforestación), la disparidad en la distribución de los recursos, y los errores de los sistemas económicos al contabilizar el valor de los recursos biológicos.

20. Falso. Las especies pueden ser protegidas preservando el hábitat y con programas de reproducción y propagación en los zoológicos y los jardines botánicos. Pero estos esfuerzos son costosos y de alcance limitado.

NOTA 4.4

La Cumbre de Kioto (diciembre de 1997): crónica de un fracaso anunciado.

Entre los días 1 y 10 de diciembre de 1997, 9,850 personas de 161 países representados, convocados por la ONU, se dieron cita en la ciudad japonesa de Kioto para la Convención de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. La prensa se ha hecho eco abundante de este acontecimiento. Los datos son bien elocuentes: la tierra puede sufrir, debido al modelo de desarrollo industrial, un calentamiento generalizado cuyas

consecuencias podrían acarrear crisis ambientales globales de consecuencias destructivas para la especie humana. En especial, la emisión excesiva de gases, especialmente de CO₂, causantes del efecto invernadero, debía ser controlada. Estados Unidos emite hoy la cuarta parte de estos gases y España ha aumentado en cinco años sus emisiones entre un 9% y un 14%. Los ecologistas piden para el año 2010 una reducción global del 20% de las cifras de 1990.

Pero los debates de la Cumbre de Kioto no llevaron muy lejos. Sobre el papel, si se quiere neutralizar el cambio climático, las emisiones de gases de efecto invernadero de todo el mundo- y no solo los causados por los países "desarrollados"- debería reducirse dentro de 30 o 40 años en 50% respecto a los niveles que ya alcanzaban en 1990, según sostienen los técnicos del IPCC (Panel Intergubernamental para el Cambio Climático). Este organismo de Naciones Unidas reúne a 2.500 investigadores del clima en todo el planeta, y sobre sus resultados se ha cimentado la Convención del Clima Kioto.

Sin embargo, tras muchas horas de debate y presión de las grandes empresas transnacionales, se llegó a la adopción de un acuerdo para reducir en un 6% como media las emisiones de gases de efecto invernadero, respecto al nivel de 1990, entre el 2008 y el 2012. Un acuerdo frágil con contenidos débiles que, difícilmente, se logrará cumplir.

El problema del futuro ambiental del planeta unido al ajuste en las difíciles y asimétricas relaciones Norte-Sur continúa abierto.

El Informe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 1997) muestra su esperanza en erradicar la pobreza severa en el mundo para la primera década del siglo XXI. Pero no por ello deja de denunciar los problemas que existen y cómo en muchos

casos sigue aumentando el abismo de la desigualdad entre pobres y ricos. Cada día, al menos 1.300 millones de seres humanos se sitúan en el umbral de la pobreza. Un tercio de la humanidad tiene que subsistir con un dólar al día, en una economía mundial que mueve 25 billones de dólares.

Evidentemente hay aspectos positivos: así, en las últimas cinco décadas, la pobreza ha disminuido más rápidamente que en los últimos cinco siglos (datos del PNUD, 1997). También es positivo el hecho de que el analfabetismo se ha reducido en un 50% y que ahora las tres cuartas partes de la humanidad consigue tener una esperanza de vida mayor. En definitiva, en este final del siglo XX, entre 3.000 y 4.000 millones de seres humanos han experimentado una mejora sustancial de su calidad de vida. Y estos datos conviene tenerlos en cuenta para la formación de los alumnos.

CONCLUSIONES:

- La incorporación de la dimensión ambiental a los planes de estudios en los Institutos Superiores Pedagógicos, tiene como principal limitación la insuficiente preparación del personal docente para asumir este encargo social.
- En la preparación de los profesores y su formación ambiental es muy útil la organización de un sistema de talleres permanentes.
- La efectividad de la Guía Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable quedó validada como material didáctico que permite la preparación de los profesores en los Institutos Superiores Pedagógicos, en particular, del área humanística.
- Los procesos de capacitación, tienen como fundamento el trabajo con la guía citada, el tránsito hacia la incorporación de la dimensión ambiental en las disciplinas y el tratamiento interdisciplinario.
- La introducción de lo ambiental a las disciplinas debe abarcar los siguientes elementos:
 - . Ideas ejes.
 - . Objetivos didácticos.
 - . Sistema conceptual, procedimental y actitudinal.
- Las disciplinas del área humanística, tienen amplias potencialidades para internalización del saber ambiental.
- La propuesta de capacitación desarrollada demostró la factibilidad para potenciar la formación ambiental en los Institutos Superiores Pedagógicos.

BIBLIOGRAFÍA:

- Abreu, Vilela, 1990. La Educación Ambiental, una acción de todos.
Técnica Popular. La Habana. marzo-junio: 30-33.
- Acosta , Luis, 1994. Informe de investigación. La Educación Ambiental en el municipio de Pinar del Río.
- Baeza, María del Carmen, 1996. La Prevención en la Educación Ambiental. En Anales de la Pedagogía. Murcia. No. 14: 73 - 87.
- Benaya, Javier, 1995. Bases Científicas de la Educación Ambiental. En Educación Ambiental. Cuestiones y propuestas. Caja de Murcia: 11- 27.
- Borge, Teresita, 1997. Cuba. Política ambiental a tono con los nuevos Tiempos. En Temas No.9. La Habana. enero-marzo: 13-20.
- Castro Ruz, Fidel, 1992. Mensaje a la Cumbre de la Tierra. En Granma 14 de junio de 1992.
- _____, 1992. Ecología y Desarrollo. Editora Política.
- Castellano, Marlana, 1995. Economía y Medio Ambiente: Enfoques, Reflexiones y experiencias actuales. Edición Academia. La Habana: 80. P.
- CITMA, Cuba, 1997. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. La Habana.
- _____, Pinar del Río, 1998, 1999. Informe sobre la situación ambiental en la provincia.
- Colom, Marlana, 1995. De la Educación Ambiental al cognitivismo Sistémico. En Educación Ambiental. Cuestiones y Propuestas. Murcia: 49 - 59.
- Díaz, Beatriz, 1997. El desarrollo agrícola y rural sustentable en Cuba. En Temas No.9 enero- marzo: 33 - 42.

- _____. Biotecnología Moderna y Conservación de la Biodiversidad. En investigaciones sobre Medio ambiente y Desarrollo. FLACSO. Cuba.
- Encabo Peñaronda, Jesús, 1992. Apuntes para una Educación Ambiental En la Enseñanza Secundaria Obligatoria. En Pedagogía Social No.10. Murcia: 193 - 199.
- Espinosa, Eugenio. La Cumbre de la Tierra. Economía, Política y Ecología. En investigaciones sobre Medio Ambiente y Desarrollo. FLACSO. Cuba
- García de la Torre, Enrique, 1995. Educación Ambiental para profesores de Secundaria. Alambique Año II. No.6. Barcelona: 33 - 41.
- García Gómez, Javier, 1995. La visión que tiene el profesorado del ciclo E.G.B. sobre los intereses del alumnado. En Alambique. Año II. No.6. Barcelona: 42 - 50.
- García, Alfonso, 1996. Referentes Axiológicos de la Educación Ambiental. En Anales de la Pedagogía. Murcia: 9 - 25.
- Guillén, Fedro, Carlos, 1996. Educación, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. En Revista Iberoamericana de Educación. No.11. Madrid. mayo- agosto: 103 - 110.
- González, Roberto. Economía y Medio Ambiente. Algunas consideraciones Metodológicas. En investigaciones sobre Medio Ambiente y Desarrollo. FLACSO. Cuba.
- González, Eduardo, 1992. El Proyecto para la Educación Ambiental. En Universitas 2000. Volumen 16. No.1. Caracas. enero marzo: 123 - 129.
- Instituto de Recursos Mundiales, 1994. Guía Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable.
- Leff, Enrique, 1994. Ciencias Sociales y Formación Ambiental. Editora Gidesa. Barcelona. 487.p.
- _____, 1994. Ecología y Capital. Editorial Siglo XXI. México. 321.P.
- _____, 1998. Saber Ambiental. Editorial Siglo XXI. México.

276. P.

- Mc Pherson, Margarita. Estrategia de Educación Ambiental para los ISP. La Habana.
- _____, 1998. Dimensión Ambiental, Planeamiento Curricular. Estrategia para su incorporación a la Licenciatura en Educación. La Habana.
- Mateo, José, 1997. La cultura de la sustentabilidad en el desarrollo rural cubano. En Temas No.9. enero-marzo: 20 - 26.
- Novo, María, 1995. Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. En Educación Ambiental. Cuestiones y Propuestas. Murcia: 39 - 49
- Ortega, Pedro, 1995. Los valores en la Educación Ambiental. En Educación Ambiental. Cuestiones y Propuestas. Murcia: 27 - 39.
- Ordoñez, Jacinto, S/F. Hacia una filosofía de la Educación Ambiental. En Ética y Medio Ambiente. F.C: 43 - 47.
- Pich, Ramón, 1997. Desarrollo Sostenible. La Dimensión Global. En Temas No.9. enero - marzo: 4 - 13.
- Sequero, Leonardo, 1998. De la III Cumbre de la Tierra al fracaso de la Conferencia de Kioto. En Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente. Volumen 6. No.1: 3 - 11.
- Romero, Rodia, S/F. El Desarrollo Sostenible un concepto polémico. En Ética y Medio Ambiente. F.C: 1 - 13.
- Torres, Eduardo, 1996. Raíces Ético-Estético del comportamiento ambiental valioso. Editorial Pueblo y Educación. La Habana: 18.P.
- Torres, Maritza, 1996. La Educación Ambiental Contexto Internacional Y Nacional. En Educación y Cultura. No. 41. Bogota. Septiembre: 25 - 31.