

INSTITUTO SUPEROR PEDAGÓGICO

RAFAEL MARÍA DE MENDIVE

TÍTULO

Estrategia para la preparación metodológica en Educación Ambiental del colectivo de primer año de la especialidad de Ciencias Exactas.

Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Educación.

Autor: Lic. Jesús Pérez López.

Tutor: Dr. Juan José León Coro.

Pinar del Río.
2009

Síntesis

Esta investigación responde a la necesidad de contribuir al perfeccionamiento de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental, del colectivo de profesores que trabaja con el primer año intensivo de la especialidad de Ciencias Exactas; para así lograr un profesional más integral y mejor relacionado con la naturaleza, en correspondencia con las exigencias actuales de nuestra sociedad. Se ofrece una estrategia metodológica que potencia el perfeccionamiento del proceso de la Educación Ambiental que tuvo como base metodológica el método dialéctico-materialista y fundamentada en el enfoque histórico cultural de Vigotsky y sus seguidores, la relación hombre - naturaleza, y la Pedagogía General y particular de las Ciencias. La estrategia propone un sistema de acciones, estructuradas en etapas, dirigidas a organizar, ejecutar y evaluar la preparación metodológica de los docentes para el trabajo con la Educación Ambiental, que contribuye al perfeccionamiento de su preparación metodológica.

“La seguridad en la existencia del mundo exterior, independientemente del sujeto cognoscente, descansa en la base de toda la doctrina acerca de la naturaleza”(KUZNETSOV , 1990:p. 441)

Albert Einstein

ÍNDICE.

Pág

INTRODUCCIÓN ¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO 1. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA. ASPECTOS FUNDAMENTALES RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE TRABAJO METODOLÓGICO EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO. ¡Error! Marcador no definido.

1.1. **La Educación Ambiental en Cuba y en los Institutos Superiores Pedagógicos. Antecedentes** ¡Error! Marcador no definido.

1.2. Desarrollo de la Educación Ambiental en el ISP “Rafael María de Mendive” ¡Error! Marcador no definido.

1.3. La preparación metodológica de los docentes, como esencia del trabajo metodológico en el contexto universitario ¡Error! Marcador no definido.

1.4. El año académico. Su función en la preparación metodológica de los docentes..... ¡Error! Marcador no definido.

CAPITULO 2. CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL CAMPO DE ACCIÓN. ¡Error! Marcador no definido.

2.1. Determinación de la variable, las dimensiones y los indicadores ¡Error! Marcador no definido.

2.2. Población y muestra. Estrategia investigativa seguida..... ¡Error! Marcador no definido.

2.3. Resultados de la aplicación de los métodos empíricos ¡Error! Marcador no definido.

2.4. Caracterización del estado actual de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental. Fortalezas y debilidades. ¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO 3. ESTRATEGIA PARA LA PREPARACIÓN METODOLÓGICA EN EL TRABAJO CON LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL PRIMER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE CIENCIAS EXACTAS DEL INSTITUTO SUPERIOR PEDAGOGICO “RAFAEL MARÍA DE MENDIVE” ¡Error! Marcador no definido.

3.1. Algunas consideraciones acerca de las estrategias para la preparación metodológica en la temática medioambiental ¡Error! Marcador no definido.

3.2 Estructura de la estrategia para la preparación metodológica en Educación Ambiental ¡Error! Marcador no definido.

3. 3. Validación de la investigación ¡Error! Marcador no definido.

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN ¡Error! Marcador no definido.

RECOMENDACIONES ¡Error! Marcador no definido.

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

En el artículo *Emerson*, presente en el tomo 13 de las *Obras Completas* de José Martí, (p. 26) leemos:

“La naturaleza inspira, cura, consuela, fortalece y prepara para la virtud al hombre. Y el hombre no se halla completo, ni se revela a sí mismo, ni ve lo invisible, sino en su última relación con la naturaleza. El Universo va en múltiples formas a dar en el hombre, como los radios al centro del círculo, y el hombre va con los múltiples actos de su voluntad, a obrar sobre el Universo, como radios que parten del centro... El Universo es sirvo y rey el ser humano. El Universo ha sido creado para la enseñanza, alimento, placer y educación del hombre”.

De la idea anterior escrita por el Apóstol queda claro que el universo es fuente de saberes y satisfacción del hombre, es por eso que nuestras actuaciones no deben estar encaminadas a la destrucción de la naturaleza y al fin de nuestra especie: no hay otro camino; el conocimiento no puede tener otro objetivo que el de garantizar un equilibrio entre ecología y desarrollo socio-económico y, para ello es imprescindible, la formación de una cultura medioambiental en las nuevas generaciones.

La larga historia del planeta Tierra —historia de más de 4 000 millones de años— está contenida en las huellas que muestran sus transformaciones. Los procesos de construcción y destrucción en sus estructuras vivientes son productos de la dinámica de desarrollo en el continuo proceso de intercambio de sustancia y energía, tendientes a mantener un equilibrio energético.

Desde el mismo comienzo de los primeros asentamientos urbanos, el portador material y espiritual de los mismos, «el Hombre», está actuando sobre todos los componentes abióticos y bióticos del planeta, los transforma con su actividad. La sociedad, a partir de entonces, ha pasado por varias etapas fundamentales , pero es a partir de la Segunda

Guerra Mundial, que todos los cambios son más violentos: la ciencia y la tecnología se funden a tal nivel que surgen los grandes proyectos científico-técnicos que involucran a diversos sectores y ramas de la ciencia y la industria, aumenta vertiginosamente la población, creciendo con desmedida las concentraciones urbanas, muchos complejos territoriales naturales son transformados y los que aún son naturales, se concentran en territorios de difícil acceso.

Según cita (Cándano, 2000:p 1) es entonces que surge la idea del Medio Ambiente (MA) como una nueva especialidad de la forma social (sociedad) donde las contradicciones entre el hombre y el sistema naturaleza –sociedad son muy violentas, dando paso a la problemática medioambiental que tiene hoy un alcance mayor, si resulta posible mantener una relación sostenible entre sociedad y naturaleza que posibilite la supervivencia del hombre como especie(f.c.).

Cierto es que en los últimos decenios ha sido reconocido mundialmente el papel de la Educación Ambiental (EA), por su potencial transformador. La solución a los problemas actuales y futuros estará en dependencia de las políticas y estrategias adoptadas. Cuba tiene una posición de ventaja con respecto a la gran mayoría de los países del Tercer Mundo, e incluso de muchos desarrollados, por los indiscutibles logros sociales, acompañados por un pueblo instruido que busca mecanismos compatibles a los principios de la sustentabilidad sostenible, donde el Estado tiene políticas trazadas que se derivan en estrategias a todos los niveles de dirección sobre bases científicas.

Las estrategias de EA son unas de las vías que permiten la introducción de la dimensión ambiental en el proceso docente con carácter sistémico, expresando un conjunto de elementos que orienten a esta educación. Los Institutos Superiores Pedagógicos, como responsables de la formación del personal docente, tienen parte de ese encargo social. Según la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (1997:p 31 y 32), en su lineamiento número 3: “La dimensión ambiental en la Educación Formal debe introducir la Educación Ambiental; con carácter interdisciplinario en los modelos del profesional, en los planes de estudio, en sus componentes académicos, laboral e investigativo, así como promover la introducción de la Educación Ambiental en los Programas de post-

grados, en actividades extradocentes, extraescolares y de extensión universitaria, en organización de cursos básicos dirigidos a todos los tipos y niveles de educación del país, facilitar el flujo de información sobre la problemática ambiental como elemento básico para los procesos de introducción en la investigación pedagógica y en los planes de ciencia y técnica”.

En estos Institutos se ha trabajado en este aspecto de manera gradual, obteniéndose resultados muy limitados, derivados fundamentalmente del trabajo científico estudiantil y algunas investigaciones profesoriales relacionadas con el tema. A partir de 1990, se inicia el perfeccionamiento de este trabajo y se orientan las acciones de una estrategia para el tratamiento de los problemas del MA en el currículo de todas las carreras de la Formación de Maestros, desde la propia concepción del trabajo metodológico y considerando la estrecha interacción física, natural, humana y social, así como histórica y cultural.

Con el fin de saber cómo se comporta lo antes expuesto en nuestra especialidad, fue llevado a cabo un estudio preliminar donde se aplicaron un grupo de instrumentos investigativos como: análisis del contenido de documentos normativos, encuestas, entrevistas y observación de la realidad, sobre la introducción de la dimensión ambiental hasta el nivel de carrera, disciplinas y colectivo de primer año de la especialidad de Ciencias Exactas, así como un análisis del trabajo metodológico en el departamento. Como resultado de esto se pudo comprobar que:

- En el Currículum de la especialidad no se refleja de forma explícita el contenido de la Educación Ambiental (EA), aunque se hace referencia en uno de los objetivos para el primer año.
- No existe suficiente orientación metodológica para el trabajo de la EA en la especialidad de Ciencias Exactas.
- No se desarrollan suficientes actividades científico – metodológicas y de superación con los docentes para el trabajo con la EA en la especialidad.

- Como consecuencia, los docentes no poseen la preparación metodológica necesaria para dar salida a los contenidos medioambientales a través de las actividades docentes.

Estas dificultades actúan como causas que provocan la existencia de la contradicción dada entre, la adecuada preparación metodológica que deben poseer los docentes para el trabajo en la EA a partir del contenido de sus clases, y las insuficiencias con que se desarrolla este proceso en la práctica pedagógica del primer año de la especialidad de Ciencias Exactas.

La referida contradicción conduce al autor a identificar **el problema de la investigación en:** ¿Cómo perfeccionar la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental, en los docentes del primer año de la especialidad de Ciencias Exactas del ISP "Rafael María de Mendive"?

Se declara, entonces, como **Objeto de investigación:** EL proceso de desarrollo de la Educación Ambiental en la formación profesional pedagógica.

Y como **Objetivo:** Elaborar una estrategia metodológica que contribuya al perfeccionamiento de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental, en los docentes del primer año de la especialidad de Ciencias Exactas del ISP "Rafael María de Mendive".

Campo de acción: La preparación metodológica de los docentes de primer año de la especialidad de Ciencias Exactas para el trabajo con la Educación Ambiental.

El problema de investigación presupone plantear como **PREGUNTAS CIENTÍFICAS:**

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos y metodológicos relacionados con el proceso de desarrollo de la Educación Ambiental en los Institutos Superiores Pedagógicos?
2. ¿Cuál es el estado actual de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental en el primer año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Ciencias Exactas, en el ISP "Rafael María de Mendive"?

3. ¿Qué elementos deben integrar una estrategia metodológica que contribuya al perfeccionamiento de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental en el primer año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Ciencias Exactas en el ISP "Rafael María de Mendive"?

4. ¿Qué validez tendrá la estrategia metodológica elaborada para contribuir al perfeccionamiento de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental en el primer año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Ciencias Exactas, en el ISP "Rafael María de Mendive"?

Para lograr el objetivo de la investigación, se acometerán las siguientes **tareas investigativas**:

1. Sistematización de los referentes teóricos y metodológicos relacionados con el proceso de desarrollo de la Educación Ambiental en los Institutos Superiores Pedagógicos.

2. Caracterización del estado actual de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental en el primer año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Ciencias Exactas, en el ISP "Rafael María de Mendive".

3. Elaboración de una estrategia metodológica que contribuya al perfeccionamiento de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental en el primer año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Ciencias Exactas en el ISP "Rafael María de Mendive".

4. Validación de la efectividad de la estrategia metodológica elaborada para contribuir al perfeccionamiento de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental en el primer año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Ciencias Exactas, en el ISP "Rafael María de Mendive".

La concepción investigativa seguida en la tesis, respondió al enfoque integral, que tiene como base metodológica el método dialéctico-materialista, en tal sentido se utilizó un sistema de métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos. Se tuvieron en cuenta los criterios esgrimidos por (Pulido ,2009: p. 3-4) y otros autores y especialistas.

Los métodos teóricos utilizados fueron:

- El método histórico-lógico. Este método nos permitió realizar el análisis histórico de nuestro objeto de estudio, conocer su evolución y desarrollo.
- El método de modelación. Nos apoyamos en este método con el fin de crearnos una representación de nuestro objeto de estudio para investigar la preparación metodológica para el trabajo con la EA.
- El método sistémico-estructural. Nos facilitó la orientación general en la fundamentación de la preparación metodológica para el trabajo con la EA, la determinación de las distintas etapas de este proceso y las relaciones entre ellas, ya que nuestra estrategia atenderá una dimensión que funciona como eje transversal del currículo.

Como procedimientos lógicos del pensamiento se utilizaron el análisis y la síntesis, la inducción y deducción, la comparación, la abstracción y la generalización.

Los **métodos** del nivel **empírico** utilizados fueron:

- **La observación** se utilizó en las visitas a clases, con el objetivo de constatar la preparación metodológica para el trabajo con la EA, en la fase de ejecución y el desempeño del profesor y del alumno.
- Las entrevistas grupales a los profesores del colectivo y al profesor general integral(PGI)del primer año intensivo de la especialidad de Ciencias Exactas.
- **Las encuestas** aplicadas a estudiantes y profesores nos permitió evaluar el estado actual de la preparación metodológica para el trabajo con la EA, fundamentalmente de Ciencias Exactas.
- **El análisis de documentos:** para la revisión de los programas de estudio del preuniversitario de las asignaturas Matemática y Física, los documentos emitidos por el MINED y demás trabajos que tienen relación inmediata con la investigación que se realiza y permitieron constatar nuestro problema de la investigación.

En el procesamiento de la información recogida durante la investigación se utilizaron métodos de estadística descriptiva, para realizar la tabulación de los datos a través de las tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas, y en la construcción de

los gráficos e histogramas, así como la técnica de IADOV para comprobar el estado motivacional por el proceso de Educación Ambiental de alumnos y profesores.

- **La población** fue el conjunto de profesores y estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad de Ciencias Exactas, para la Enseñanza Media Superior.
- **La muestra** se circunscribe a los profesores que trabajan con el primer año intensivo de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad de Ciencias Exactas, para la Enseñanza Media Superior, del ISP "Rafael María de Mendive" y los estudiantes de dicho grupo.

La novedad de la investigación

Se ofrecerá una estrategia, para la preparación metodológica en el proceso de EA, destinada al claustro de primer año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Ciencias Exactas, que considera las condiciones contextuales del ISP "Rafael María de Mendive".

Significación práctica

Diseño de una estrategia para la preparación metodológica en el proceso de EA destinada al claustro de primer año y al departamento docente, fundamentada en los principios y objetivos de la EA, y teniendo en cuenta los nexos interdisciplinarios entre las asignaturas del área del conocimiento de las Ciencias Exactas y las diferentes áreas de formación.

La importancia de esta investigación está dada en que da continuidad a anteriores trabajos dirigidos a establecer los nexos interdisciplinarios entre las asignaturas del área del conocimiento de las Ciencias Exactas, teniendo en cuenta además las diferentes áreas de formación.

La tesis se estructura de la siguiente forma:

Una introducción donde se fundamenta el diseño teórico y metodológico de la investigación realizada. El primer capítulo recoge los referentes teórico-metodológicos de la preparación metodológica para el trabajo con la EA en las Ciencias Exactas. El segundo capítulo abarca el diagnóstico del estado actual de la preparación metodológica para el trabajo con la EA en las Ciencias Exactas, el cual muestra la necesidad de cambio en esta dirección. Y un tercer capítulo donde se elabora una estrategia para la preparación metodológica para el trabajo con la EA como dimensión del contenido destinado al primer año intensivo de la especialidad de Ciencias Exactas del ISP “Rafael María de Mendive”.

El desarrollo de estos capítulos conducirá al logro de los objetivos propuestos en la tesis, los que serán valorados en las conclusiones generales y recomendaciones. Se agregan, además, la bibliografía y anexos.

La estrategia propuesta será generalizada para el trabajo a nivel de disciplinas y departamento de Ciencias Exactas, así como aspectos relacionados con la tesis han sido socializados en el II Taller por el Día Mundial del Medioambiente, en el V Taller de Fuentes Renovables de Energía y Respeto Ambiental de la sección de base del ISP “Rafael María de Mendive” y en el evento del CREA organizado en el municipio de San Cristóbal, así como en las jornadas científicas de profesores de la facultad de Enseñanza Media Superior en los últimos dos cursos.

CAPÍTULO 1. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA. ASPECTOS FUNDAMENTALES RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE TRABAJO METODOLÓGICO EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO

En el presente capítulo se destacan los fundamentos teórico-metodológicos que caracterizan al proceso de EA en los Institutos Superiores Pedagógicos, así como del sistema de trabajo metodológico en la educación superior, a través del estudio de su evolución histórica. Se hace un análisis de las funciones del colectivo pedagógico como célula fundamental de dicho trabajo, a partir de su importancia para elevar el nivel del proceso docente educativo, llegando a hacer las conceptualizaciones necesarias. Se fundamenta, además, la relación existente entre la preparación metodológica y la apropiación de conocimientos teóricos y teórico - prácticos por parte de los docentes y estudiantes.

1.1. La Educación Ambiental en Cuba y en los Institutos Superiores Pedagógicos. Antecedentes

Cultura es el conjunto de valores materiales y espirituales, así como los procedimientos para crearlos, aplicarlos y transmitirlos —con el objeto de recrear y transformar el MA—, obtenidos en el proceso de la práctica histórico-social(Alonso,2009: p 1). De aquí que la cultura (Paz ,2005: p 10) es un sistema vivo que tiene como característica ser la propiedad esencial del hombre y supone un continuo proceso de selección de valores (cognitivos y espirituales) que garanticen la continuidad de la especie y el desarrollo de la sociedad. Pero se enfatiza que la continuidad y el desarrollo se logran mediante la recreación y transformación del medioambiente (MA).

El sistema de relaciones del hombre entre sí y con la naturaleza constituye el aspecto fundamental en el estudio del MA, el estudio del entorno que afecta y condiciona las circunstancias de vida del individuo o la sociedad en su conjunto, con otras palabras, el

medioambiente comprende el conjunto de valores naturales y culturales existentes en un lugar y un determinado momento, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras (Alonso,2009 Op. Cit). El lugar puede ir desde la casa hasta todo el planeta, en dependencia de la envergadura del fenómeno. (p. 3)

La interacción entre el hombre y la naturaleza se realiza —partiendo del propio concepto de cultura y de las definiciones dadas por Marx en *El Capital*— mediante el trabajo. Como planteara también F. Engels en *Anti-Düring* y *La transformación del mono en hombre*, con el trabajo se hace efectiva la unidad dialéctica hombre-naturaleza. El trabajo es, ante todo, un proceso entre la naturaleza y el hombre, en el que el último realiza, regula y controla su intercambio de material con la primera.

Esta relación orgánica ha sufrido una evolución que va, desde un equilibrio más armónico en los inicios del desarrollo de la humanidad, aún con microcambios no completamente perceptibles, hasta los momentos actuales en que se produce un desplazamiento del equilibrio con una influencia más intensa e indiscriminada de la sociedad sobre la naturaleza, derivado del propio desarrollo de la revolución científico-técnica, la que trae como consecuencia un uso más irracional de los recursos naturales y un desarrollo realmente insostenible.

De los conceptos de cultura y trabajo podemos inferir que una manera de la cultura es la cultura medioambiental, la cual podemos caracterizar como el conjunto de valores materiales y espirituales, así como los procedimientos para crearlos, aplicarlos y transmitirlos, con el objetivo de preservar y desarrollar desde la sustentabilidad el mundo natural y social que nos rodea.(Alonso, 2009: p. 3) El maestro tiene en este sentido un papel esencial, pues hoy (a pesar de la familia y la fuerte influencia de los medios de comunicación) es la escuela sobre quien recae el peso de la transmisión de los valores espirituales que sostienen a la cultura medioambiental y que ella exige para su desarrollo. La transmisión y formación de cultura medioambiental se realiza mediante el proceso de educación, el cual es conocido como Educación Ambiental (EA).

La EA es difícil enmarcarla en una sola definición, básicamente por su carácter polisémico. Hoy se entiende, por algunos autores, como un proceso positivo en términos de la prosperidad colectiva, cimentado en la necesidad de mejora, protección y conservación del MA, base de sustentación de la sociedad humana. Lo anterior significa positiva interacción del ser humano con el MA y entre sí. Es una definición que se centra en la relación del hombre con la naturaleza y, desde ese punto de vista, todas las acciones humanitarias que se han realizado en el tiempo, desde el surgimiento del hombre, en función de un mejor trato entre los seres inteligentes del planeta, y de estos con el MA, constituyen antecedentes indiscutibles de la EA.

La ley 81 de MA de Cuba (1997:p. 5) define la EA como “proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible.”

(Mc Pherson, 1998: p. 17) define la EA no sólo como un proceso positivo ni como una reorientación y articulación de disciplinas, sino como “un proceso educativo permanente encaminado a despertar la necesidad de universalizar la ética humana e inducir a los individuos a adoptar actitudes y comportamientos consecuentes que aseguren la protección del MA y el mejoramiento de la calidad de vida de la humanidad.”

Todo esto implica adquirir conciencia y actuar, por lo que, a juicio del autor, se puede definir entonces como: **un proceso educativo permanente, continuo, dialéctico y dinámico dirigido a adquirir una conciencia ambiental que le permita al hombre garantizar un desarrollo no solo sostenible sino sustentable en su relación con la naturaleza y la sociedad.**

Proceso permanente, ya que está presente todo el tiempo, continuo por que obedece a un orden lógico en su permanencia con el individuo, dialéctico ya que es capaz de adaptarse a los cambios y a los entornos en que se aplique o se desarrollen las acciones con

el MA y dinámico por que expresa su adaptabilidad al momento histórico cultural según el lugar en que se introduce.

Constituye una cualidad del hombre los sentimientos de cuidado, amor y conservación del MA; sin embargo, esto no se desarrolla espontáneamente, es necesaria la educación de la sociedad en general, de la comunidad en particular y de la familia en el plano de lo singular. Lugar especial tiene la escuela en este sistema de influencias, pues es la institución especializada con que cuenta la sociedad para formar estos valores que resultan imprescindibles en una personalidad multilateral y armónicamente desarrollada.

En los finales de la década de los años 70 del siglo pasado se abre paso en el mundo a una reflexión más integradora y de compromiso hacia el MA, que exige una aproximación y una valoración más ética que sienta las bases de un movimiento ambientalista que busca la protección del MA sobre la base del desarrollo sostenible denominándose período del ambientalismo a la sostenibilidad y abarca las décadas de los años 80 y 90. En esta etapa se perfilan las ideas de integrar la conservación y protección ambientales con el desarrollo; cuestión que actualmente se reafirma en nuestro país en las direcciones de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental promulgada por el Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental del CITMA en 1997.

Hasta hace muy pocos años se abordó el tema sobre el MA en los centros pedagógicos teniendo en cuenta básicamente su enfoque conservacionista, lo cual constituyó una limitante en la formación integral de los egresados.

La conferencia de Naciones Unidas sobre MA y Desarrollo (CNUMAD), de 1992, determinó una amplia participación de funcionarios y dirigentes del segmento ambiental en distintas y numerosas tareas nacionales e internacionales que marcaron pautas en el desarrollo de la EA en Cuba. Hasta la creación del CITMA en 1994, y hasta 1997, el marco normativo básico existente en Cuba era la Ley 33 del 10 de enero de 1981, *De la Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales*, considerada como una de las leyes primeras en la regulación holística de la materia ambiental en América Latina y el Caribe; anterior a ella, a través del decreto Ley 118 de enero del 1980, había sido crea-

da la Comisión Nacional para la Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (COMARNA).

La Ley 33 no expresaba una real visión de la sostenibilidad y tampoco estaba preparada para cambios que se producirían aceleradamente en la economía del país en la década de los 90. Esto propició que, a inicios del año 1995, se definieran las bases de un sistema jerárquico de regulaciones ambientales, emitiéndose un conjunto de resoluciones ministeriales. Se incorporó la dimensión ambiental por diversos organismos de la Administración Central del Estado dando paso a la aprobación, por la Asamblea Nacional del Poder Popular, de la Ley 81 del MA.

Desde 1975, el Ministerio de Educación consideró a la EA como parte de la educación integral del individuo y, en este sentido, hasta la fecha, se han desarrollado diferentes seminarios, talleres, eventos y actividades con el propósito de divulgar los objetivos y el contenido esencial de la EA, así como las ideas que promuevan en los estudiantes el interés hacia la protección del MA en concordancia con lo que se expresa en el Programa del Partido Comunista de Cuba cuando se plantea:

“un papel cada vez mayor en la protección de la salud del pueblo lo tiene la lucha por preservar de la contaminación, el ambiente y los recursos naturales. Para ello se establecen las regulaciones indispensables para lograr este objetivo y adoptar las disposiciones que aseguren su estricto cumplimiento, así como incrementar la labor educativa encaminada a que las masas participen activamente en su cuidado y protección...”
(Programa del PCC, 1986 :p.127)

El primer Seminario Nacional de Educación Ambiental, realizado en La Habana en 1979, constituyó la primera acción trascendental de la Educación con respecto al MA, organizado y desarrollado por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP), con la asistencia de la UNESCO. Este evento fue el punto de partida para el trabajo relacionado con la EA en los diferentes niveles de enseñanza; cuestiones que han sido defendidas en tesis doctorales (como la de León, 2001, Fuentes, 1998 y Mc Pherson, 1998) y de maestrías (como las de Acosta, 2000 y Cándano, 2004). Desde esta fecha, los ISP ini-

cion el desarrollo de acciones relacionadas con la protección del MA y la EA. El trabajo se desarrolló en dos direcciones: docente-metodológica y científico-investigativa. La primera dirección fue trabajada con poca sistematicidad y variedad: las acciones se concentraron básicamente en asignaturas de las carreras de Biología, Geografía y Química y, en algunos centros, se trabajó también, aunque no significativamente, en otras asignaturas. La dirección científico-investigativa fue la más profundamente tratada, aunque también fue limitado el número de carreras involucradas. Se realizaron más de 300 trabajos científico-estudiantiles y más de 30 investigaciones profesoras, pero no todas han introducido los resultados obtenidos, análisis efectuado en tesis de maestría y de doctorado sobre una estrategia para la incorporación de la dimensión ambiental en el planeamiento curricular de la licenciatura en educación. (Mc Pherson, 1998:p. 32).

Se desarrollaron diferentes seminarios nacionales de EA a partir de 1979. El V Seminario se celebró en 1989 con un significado especial, ya que permitió hacer un balance de las principales acciones ejecutadas, derivadas de seminarios anteriores, y valorar la efectividad del trabajo realizado hasta ese momento

A partir de 1990, como base sustentadora de las disposiciones del Ministerio de Educación y de los acuerdos de las diferentes conferencias y eventos relacionados con la inclusión de la dimensión ambiental en todos los niveles de enseñanza, el trabajo en los ISP toma en consideración la necesidad de calificar al personal docente y de elaborar materiales didácticos para el cumplimiento de objetivos dirigidos a crear y desarrollar en los estudiantes una cultura medioambiental.

Se han realizado diferentes talleres nacionales de EA de los ISP a lo largo de todo el país así como Cursos de Superación para jefes de los Grupos Multidisciplinarios contando con temas como Metodología para la incorporación de la EA en diferentes carreras de los ISP; Investigación Pedagógica, Diseño y Experimentación y Estrategia de Superación en la Esfera de la EA. En 1997 tuvo lugar el V Curso de Superación en el ISP de Pinar del Río.

Las acciones que se han desplegado en los ISP han contribuido a que hoy estos centros se encuentren en una posición mejor que la que presentaban en la década de los 80; pero todavía no se logra el nivel que se requiere a partir de la exigencia que plantea el ejercicio de la profesión y en función de proveer a los profesores de una cultura que propicie una actitud consecuente hacia el cuidado y conservación del MA, así como una actuación profesional que asegure la formación de actitudes positivas también en sus alumnos.

Hemos mostrado el desarrollo general de la problemática de la educación medioambiental en el sistema de los Institutos Superiores Pedagógicos del país y las deficiencias fundamentales que aún se tienen que superar.

1.2. Desarrollo de la Educación Ambiental en el ISP “Rafael María de Mendive”

El desarrollo de la EA en el ISP se inició, primeramente, desde las potencialidades que brindaban las carreras relacionadas con las Ciencias Naturales: en el caso de la Geografía, por considerar la EA como un principio de su enseñanza; y en la carrera de Biología, en las asignaturas que aportan conocimientos sobre Ecología y la salud del hombre.

En el año 1997 se fundó la cátedra de Medio Ambiente por los integrantes de la carrera de Geografía. A partir de este momento, variadas fueron las actividades ejecutadas, relacionadas fundamentalmente con la realización de eventos por el 5 de junio y el establecimiento de contactos con organizaciones internacionales, como el efectuado con las mujeres alemanas que devino (cada dos años, desde 1996) en la realización de intercambios de experiencias en el tema del MA y la participación de la mujer. En el año 2004 se efectuó el V Taller Internacional Eco-mujer. En estos eventos se han incluido trabajos de todas las carreras de la institución y de otros centros de la provincia (de Educación Superior, Media y de la Enseñanza Técnica Profesional), así como de las provincias de Ciudad Habana, Las Tunas y la participación de estudiantes extranjeros que cursan estudios en el Instituto, teniendo como resultado 334 trabajos presentados que agrupan un total de 1232 autores.

En el V Curso de Superación en el ISP de Pinar del Río antes mencionado, con carácter nacional y, como resultado, en 1998 se creó el grupo multidisciplinario de MA del instituto, que encaminó su trabajo a la proyección y ejecución de variados programas dirigidos a las siguientes líneas directrices:

- Educación ambiental en el área de suelos degradados, para el desarrollo del turismo naturaleza en Pinar del Río, de formación ambiental para la confección y reparación de juguetes, de educación para la paz y protección del MA, de ambientalización del ISP y proyecto cultural para fomentar los valores ambientales de identidad y nacionalidad.

A partir de este momento, el trabajo de los profesores en el componente académico, laboral e investigativo mostró estas direcciones, siendo notable los trabajos de curso y diplomas. Con la profundización del trabajo metodológico en algunas carreras y los grupos de trabajo de las áreas del conocimiento se dieron verdaderos pasos de avance en la aplicación de las distintas metodologías que se sugieren para el trabajo de EA, aunque no se ha alcanzado la eficiencia necesaria a todos los niveles, dadas las exigencias de la sociedad actual.

En el año 2000 se aprobó por el CITMA el proyecto Gestión Educativa para el MA, con un total de 16 participantes asociados a un programa territorial; sus resultados más sobresalientes son la Metodología para desarrollar la EA en las carreras de Ciencias y una monografía sobre Gestión Educativa del MA. En la actualidad, se introduce la Metodología utilizando un software educativo en todo el país con los contenidos de ésta en el Libro de Educación Ambiental para Profesores Integrales de Secundaria Básica y como material bibliográfico en todos los cursos de postgrado y diplomado en materia de Educación Ambiental del ISP Rafael María de Mendive.

La Monografía sobre Gestión Educativa del MA para los ISP, Institutos Politécnicos Agropecuarios (IPA) y Secundaria Básica, se ubica en la INTRANET del ISP para ser utilizada con fines docentes e investigativos por los usuarios del ISP y de todas las microuniversidades Pedagógicas de Pinar del Río.

Estos materiales sirven de modelo para realizar investigaciones estudiantiles en la temática de EA. Por su nivel de actualización se presentó en el Consejo Científico de la Facultad de Secundaria Básica, donde se aprobó para su utilización por docentes y estudiantes.

Los dos materiales presentados en soporte electrónico se ubican en el Centro de Documentación e Información Pedagógica del ISP Rafael María de Mendive para ser consultado por todos los usuarios. Para la generalización, se planificó un Seminario Taller donde participan los Jefes de Sede, Directivos del ISP y las Enseñanzas.

La salida a eventos de estos resultados fue la siguiente: I Conferencia Científica Internacional: Pedagogía y Cultura Comunitaria, Jornada Científica Internacional de Deporte y Cultura Física, I Taller de Proyectos Culturales Comunitarios. III Taller 5 de Junio, Eventos de Pedagogía, Taller Provincial sobre Programas de Educación Ambiental para las escuelas en las Cuencas Hidrográficas, II Taller Internacional de Comunicación y Aprendizaje entre otros.

Como parte del cumplimiento de la Estrategia de Educación Ambiental Territorial periodo 2007 – 2010, (dirigida por su autor, el Dr. Juan José León Coro, tutor de esta tesis) se promocionan los eventos que se realizan en los municipios y se colabora en su montaje, tales son Guani – ciencia, CREA, y otros. Se han impartido conferencias en eventos sobre Clima, Meteorología, Desarrollo Humano, Educación Ambiental práctica y profesional, y otros en los centros de la Educación Técnica y Profesional, en los eventos municipales, provinciales y en instituciones y organizaciones como la ACTAF, el ISP” Rafael María de Mendive”. Y otros.

El diplomado de formación ambiental comienza a desarrollarse a partir del curso 1997-1998, manteniéndose con sistematicidad hasta la actualidad como parte de las acciones de la estrategia antes mencionada e impartido por prestigiosos doctores de nuestro centro y especialistas en la temática dentro de los cuales se encuentra el citado autor.

Como publicación se destaca el libro de EA en soporte magnético donde hay autores de nuestro Instituto en los capítulos IV, VI, VII. Además se han defendido 22 trabajos de diploma , 14 maestrías y 2 doctorados.

En resumen se muestra cómo se ha desarrollado el trabajo sobre la educación ambiental en el ISP “Rafael María de Mendive” de Pinar del Río y cuáles son los problemas más importantes que aún quedan por resolver.

1.3. La preparación metodológica de los docentes, como esencia del trabajo metodológico en el contexto universitario

El término metodológico, tiene su origen en la palabra método, por tanto, si tenemos cierta comprensión de este concepto estaremos en condiciones de interpretar lo que significa trabajo metodológico. El método, desde el punto de vista filosófico es la manera o el modo de abordar la realidad, de estudiar los fenómenos de la naturaleza y la sociedad.

En el diccionario filosófico de G. Klaus y M. Buhn se define el método como "sistema de reglas(metódicas) que determina las clases de los posibles sistemas de operaciones que, partiendo de ciertas condiciones iniciales conducen a un objetivo determinado". Por lo que se consideran actividades metodológicas todas aquellas que reúnen las características que le son esenciales al método.

Lo anterior supone la planificación de un sistema de operaciones a realizar; que trabajar conforme a un método, es ir en contra de lo improvisado, es trabajar científicamente, por tanto, si el trabajo metodológico responde a esa misma concepción en su realización tiene que procederse conforme a un método y tiene que planificarse en función de las condiciones reales e ir encaminado hacia un objetivo determinado.

De ahí que todas las actividades intelectuales, teórico prácticas tienen como objetivo la elevación de la eficiencia de la enseñanza y la educación, lo que significa en nuestras condiciones actuales, lograr elevar el nivel político e ideológico, científico - teórico y pedagógico - metodológico del personal docente.

Al nivel científico teórico corresponden las actividades encaminadas a preparar al personal docente para que adquieran un dominio científico y teórico del contenido de la enseñanza y su enfoque, recogido en los programas de las diferentes disciplinas. Abarca además este aspecto el conocimiento por parte del personal docente de todas las habilidades prácticas e intelectuales que deben adquirir los alumnos y los niveles de independencia que deben lograr por lo que es imperiosa la preparación de los docentes en el aspecto pedagógico - didáctico y metodológico en cada disciplina.

No basta solo con que el docente conozca los objetivos y contenidos de los programas que enseña; debe conocer también los objetivos que cumple su asignatura en el plan de estudio en general, como dirigir acertadamente la actividad cognoscitiva de sus alumnos, así como conocer también cuáles son las particularidades del desarrollo de ellos.

En la medida en que se comprenda lo interrelacionada que deben estar las actividades que corresponden a los objetivos del trabajo metodológico y se seleccionen y desarrollen con un alto grado de preparación y en correspondencia con las necesidades del personal que la recibe, se podrán obtener mejores resultados en la actividad educacional.

Las actividades que se planifiquen tienen que estar dirigidas a dar tratamiento a un problema dado, que surja a partir del diagnóstico o de una problemática nueva que se introduzca en el sistema educacional. La selección del contenido del trabajo metodológico y su realización deben regirse por los siguientes principios:

El carácter diferenciado y concreto del contenido, la necesidad del alto nivel ideológico y político en la preparación del personal docente y la combinación racional de los elementos filosóficos, científicos teóricos y pedagógicos metodológicos.

Sobre la base de los anteriores postulados, el trabajo metodológico supone la combinación eficiente de la enseñanza y la educación para elevar el nivel del colectivo a partir de la atención diferenciada para desarrollar a cada docente de acuerdo a sus posibilidades y necesidades.

En esencia, el trabajo metodológico en la educación superior pedagógica puede verse como una forma especial de dirección del proceso docente educativo, dirigido a mejorar las condiciones para el trabajo – vías y métodos – y el desarrollo profesional de los docentes de modo que la eficiencia de su labor incida directamente en la formación de los profesionales de la educación.

Siendo consecuente con lo anterior, la resolución ministerial 119 (2008) considera el Trabajo Metodológico como “el sistema de actividades que de forma permanente y sistemática se diseña y ejecuta por los cuadros de dirección [...] para elevar la preparación (el subrayado es del autor) [...] de los docentes graduados y en formación [...], a fin de ponerlos en condiciones de dirigir eficientemente el proceso pedagógico”(MINED, 2008:p. 2)

Asumir este criterio significa que la dirección eficiente del proceso pedagógico y específicamente la actividad docente, es posible de manera esencial a partir de una adecuada preparación metodológica de los profesores.

Hasta la pasada década la preparación metodológica era concebida como una forma más del trabajo metodológico. En ella se recogían o se integraban todas las actividades que se realizan sistemáticamente por los docentes para lograr el perfeccionamiento y profundización de sus conocimientos, sus habilidades y la elevación de su nivel de preparación para el desempeño de sus funciones.

Sin embargo, el autor considera que más que un conjunto de actividades esta preparación constituye un fin del trabajo metodológico; por lo que coincide con la definición dada en la resolución 119/2008(MINED,2008 :p. 2), planteada anteriormente.

Por tanto, en esta tesis se entiende la **preparación metodológica para el trabajo con la educación medioambiental** como *una de las vías fundamentales para elevar la calidad de la formación profesional pedagógica, a partir del dominio que poseen los docentes sobre los contenidos de la Educación Ambiental y las vías para su tratamiento durante las actividades docentes. Constituyéndose este concepto en la variable principal de la investigación.*

En esta definición se distinguen dos elementos fundamentales: el dominio del contenido de la Educación Ambiental, así como el dominio de las vías para su tratamiento metodológico.

Entendiéndose por contenidos de la Educación Ambiental, los conocimientos teóricos - instrumental sobre el medioambiente, así como valores afectivos y éticos —los que pueden llamarse valores espirituales—, que le permitan dirigir y controlar el desarrollo de las actividades docentes relacionadas con la temática.

Del mismo modo el trabajo eficiente de los profesores, teniendo en cuenta estas dimensiones deben traducirse en transformaciones en los modos de actuación, en las actitudes; es decir, en las manifestaciones conductuales de los estudiantes, con relación al cuidado y protección del medioambiente. En ello será importante la vinculación de los contenidos de las asignaturas con los elementos fundamentales de la Educación Ambiental.

Por ello, el método para desarrollar este trabajo en el proceso docente educativo, en vínculo con el contenido, a partir de la motivación, agrado, intereses que se den en correspondencia con este y su paso a través de la personalidad de los sujetos que aquí intervienen, puede condicionar que el objetivo sea cumplido y el problema o necesidad social que la genera sea resuelto.

Por lo que la preparación metodológica en la Educación Ambiental (EA) implica, en primer término, reconocer su carácter transversal e interdisciplinario entendiendo la interdisciplinariedad como un acto de cultura y no como una simple relación entre contenidos, destacando también que su esencia radica en su carácter educativo, formativo y transformador, identificando como finalidad la formación de convicciones y actitudes en los sujetos (Fiallo, 2002:p.31), y orientarlo al logro de un pensamiento crítico dirigido hacia la búsqueda de una nueva ética ambiental.

Desde esta perspectiva el propósito fundamental de la EA estaría relacionado con la formación de ciudadanos comprometidos socio ambientalmente, con capacidad crítica y reflexiva que les permita analizar el mundo que les rodea, evaluar la información recibi-

da, ser conscientes del impacto de las actuaciones, tanto ajenas como propias, y hábiles para mantener opiniones argumentadas a la hora de tomar decisiones.

Ya no se discute la necesidad de incluir esta formación en los contenidos escolares, de hecho está presente en las nuevas propuestas curriculares. En tal sentido, la Educación Ambiental constituye uno de sus ejes transversales. Este debe presentarse en diferentes formatos- materias, seminarios, talleres, temáticas a abordar dando la posibilidad de desarrollar conocimientos, actitudes y capacidades cognitivo- lingüísticas propias del “hacer ciencias” y “hablar ciencias”, lo que permitiría avanzar hacia un pensamiento crítico desde diferentes estrategias didácticas.

Si no se tienen concebida estas estrategias a nivel de colectivo, los docentes pudieran limitarse a un conjunto de frases poco coherentes, con justificaciones de escaso valor científico y a valoraciones de conductas prototípicas, sin permitir la comprensión y uso de conceptos que las sustentan.

Para la EA es valorado positivamente la enseñanza que favorezca el desarrollo de capacidades como la argumentación ya que permitiría comprender la complejidad del ambiente y sus problemáticas como también para accionar con idoneidad en el mismo. Es preciso su activación al interpretar una noticia, discutir una decisión, defender una posición, realizar una acción, persuadir a un determinado auditorio y también para poner en juego las diferentes perspectivas conceptuales, procedimentales y actitudinales, tanto a nivel intrapersonal como interpersonal.

Se espera entonces desde la EA la construcción de desempeños y habilidades argumentativas con fundamento conceptual y capacidad de evaluar y apreciar la importancia de los datos y de las evidencias para emitir juicios razonados y tomar decisiones acordes a ello. De esta manera se estaría contribuyendo por un lado a la construcción de un pensamiento más complejo, crítico y comprometido con su entorno, y por el otro a la capacidad de “hablar ciencias”.

Diversas estrategias sobre el tratamiento de la Educación Ambiental fueron adoptadas a partir del curso 1990 – 1991, con resultados positivos para esa época histórica. Sin em-

bargo autores como Valdés (1992) y Coro (2001), consideran la necesidad de buscar nuevas soluciones para enfrentar el problema de la dimensión ambiental en la educación en general, dadas las nuevas condiciones y características del contexto histórico social. Estos autores consideran además que aún no se ha encontrado una solución que se corresponda con todas las exigencias que en la actualidad demanda la escuela y la sociedad en general, en tanto los impactos todavía no son suficientemente fuertes en beneficio de un manejo adecuado de la protección del medioambiente.

Con estos criterios se coincide en el presente informe, específicamente para la educación preuniversitaria, en la que aún se manifiesta la persistencia, en sentido general, de la carencia de una conceptualización clara acerca de la necesidad de la educación ambiental, existe desconocimiento de concepciones metodológicas y didácticas, predomina la descontextualización de las acciones educativas al no basarse en diagnósticos ni problemas locales, se concentran las acciones en aspectos puramente naturales, así como que existe débil exposición de la relación medio ambiente - desarrollo.

En el caso particular de las Ciencias Exactas, no se dispone de una clara concepción metodológica que facilite instrumentar, de manera integral, el tratamiento, en los diferentes años de la carrera, de la educación ambiental.

De modo general, la preparación metodológica en la Educación Ambiental para el proceso docente educativo de la formación profesional pedagógica, busca trazar estrategias que permitan la ejecución del proceso pedagógico, a través de la actividad docente, en la formación del profesional de una forma integral. De ahí que su objeto de trabajo es el proceso docente educativo sustentado en la Didáctica como rama de la Pedagogía.

1.4. El año académico. Su función en la preparación metodológica de los docentes

En la resolución 119/08(MINED, 2008: p 9) se identifican como subsistemas o niveles organizativos principales para el trabajo metodológico los siguientes:

- Colectivo de carrera, de año, de disciplina e interdisciplinarios, en los casos necesarios y de asignatura.

Para conducir estos colectivos metodológicos se designarán a los profesores de mayor experiencia. En dicha resolución, en sus artículos 39 y 40 se establecen las características, así como las funciones, del nivel colectivo de año que es el que nos interesa para nuestro trabajo.

El colectivo de año es el encargado de llevar a cabo el trabajo metodológico en este nivel organizativo. Agrupa a los profesores que desarrollan las asignaturas del año, su profesor general integral, a los tutores y a los representantes de las organizaciones estudiantiles. El colectivo tiene como propósito lograr el cumplimiento con calidad de los objetivos del año, propiciando la integración de los aspectos educativos e instructivos con un enfoque interdisciplinario. La conducción de este colectivo metodológico corresponde al jefe de colectivo de año. El colectivo de año tendrá como principales funciones las siguientes:

- La concreción de la estrategia educativa de la carrera en ese año, propiciando la integración de las clases, el trabajo científico estudiantil y las prácticas laborales con las diferentes tareas de impacto social, deportivas, y culturales, entre otras, que cumplen los estudiantes; en correspondencia con los objetivos educativos e instructivos de ese año.
- La participación en el proceso de diagnóstico integral y evaluación de los integrantes de la brigada o grupo estudiantil.
- La conducción y el control sistemático de la marcha del proceso docente educativo y del cumplimiento de los proyectos educativos del grupo que, desarrollando acciones para eliminar las deficiencias detectadas y proponiendo las medidas que permitan el mejoramiento continuo de la calidad de dicho proceso.

El año académico constituye el nivel estructural del trabajo metodológico donde se logra la más íntima y cotidiana relación entre los elementos activos del proceso docente

educativo, los estudiantes y los profesores: en él convergen, de una forma u otra, distintas asignaturas que responden a distintas disciplinas enmarcadas en el plan de estudio de acuerdo con el modelo del profesional y que aparecen aquí en función del objetivo del año, visto éste como “edad académica” del estudiante y su tributo paulatino al proceso de formación del profesional en un lapso en que es posible lograr no solo el proceso instructivo sino también el educativo, de acuerdo con la experiencia demostrada.

El encargo de este nivel estructural es garantizar el enfoque multidisciplinario del modelo del profesional a través de la relación entre lo instructivo y lo educativo, que va más allá de lo propiamente curricular, para buscar una formación integral a partir de estos enfoques y relaciones. Así, el colectivo del año académico, desde el punto de vista del trabajo metodológico, incluye y concreta en él la relación con otros procesos que se dan a nivel de la Universidad, no solo la Docencia sino también la Extensión y la Investigación. El objetivo de este trabajo es garantizar la transformación de la personalidad del estudiante en el sentido científico-técnico, profesional y humano a que se aspira con el modelo del profesional que dirige el Colectivo de Carrera y se logra con las asignaturas de cada disciplina docente y la influencia de la conducción acertada de los profesores en este proceso.

El colectivo de año, por las posibilidades que tiene de concurrir en él todos los demás niveles del curriculum y por el contacto más directo con los componentes personales de éste, tiene gran responsabilidad al tener como contenido básico el desarrollo de la personalidad de los estudiantes universitarios no solo en el orden de capacidades cognitivas, sino también axiológicas. Y es que, bajo la influencia de la actividad académica y de otros órdenes que aquí se realiza (extensionista, investigativa y político-ideológica), se produce en el estudiante un proceso de acumulación de conocimientos y convicciones decisivas para dar respuesta al modelo del profesional.

En el desarrollo del método de trabajo metodológico en el año académico, encontramos las acciones del colectivo para instrumentar el proceso docente educativo ;donde el estudiante juega un papel protagónico en tanto se relaciona con un mayor número de

elementos confluentes a través de las diferentes asignaturas; la relación entre profesores y estudiantes es más estrecha y directa y con un accionar más colectivo; los procesos universitarios de docencia, extensión e investigación tienen aquí un campo de relaciones más sólido y la disciplina integradora o rectora , tiene la misión de conducir la carrera a la unidad de lo instructivo y educativo para el logro de la formación de un profesional integral con un carácter multidisciplinario.

En conclusión el colectivo de año se constituye en célula fundamental del trabajo metodológico en la Educación Superior y, reflejando su cualidad totalizadora al encargarse del desarrollo de la personalidad del estudiante, incluye su crecimiento en todos los órdenes a partir del Modelo del Profesional que coordina la Carrera y su Disciplina integradora o Rectora, y el aporte didáctico de las disciplinas a través de sus asignaturas, todo esto concretado y armónicamente diseñado en la estrategia educativa del año .

Conclusiones del capítulo

- El proceso de Educación Ambiental en el primer año de la especialidad de Ciencias Exactas se perfeccionará a partir de un sistémico y dinámico trabajo metodológico del colectivo de año, donde incidan las diferentes disciplinas, así como las áreas de formación.
- La sistematización de los antecedentes históricos y los fundamentos teóricos de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental constituyen elementos básicos para el diseño de una estrategia que contribuya al mejoramiento de la preparación de los docentes, con vistas a perfeccionar el proceso docente educativo que ellos desarrollan como objetivo fundamental del trabajo metodológico en la Educación Superior.

CAPITULO 2. CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL CAMPO DE ACCIÓN

En el presente capítulo se abordan los resultados del diagnóstico realizado, una vez sistematizados los fundamentos teóricos. Se analiza el estado actual de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental en el primer año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad de Ciencias Exactas, para lo cual se aplicó un conjunto de instrumentos que posibilitaron comprobar el estado actual del problema.

2.1. Determinación de la variable, las dimensiones y los indicadores

Para constatar el estado actual de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental en el primer año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad de Ciencias Exactas, fue preciso identificar las dimensiones que integran este concepto, definido en el primer capítulo.(Epíg.3.1: p. 21).

I. La dimensión cognitiva – afectiva

Para evaluar esta dimensión es preciso conocer el estado del dominio sobre el contenido de la Educación Ambiental, así como las vías para su tratamiento metodológico, que poseen los docentes. Del mismo modo es necesario tener información sobre el índice de satisfacción del colectivo docente que trabaja en el primer año intensivo de la especialidad Ciencias Exactas.

Se ha tenido en cuenta que los contenidos de la Educación Ambiental, estarán integrados por los conocimientos teóricos y teórico - prácticos, así como la motivación que muestran los docentes hacia la dirección de las actividades docentes relacionadas con la temática.

De esta manera dentro de los indicadores de conocimientos teóricos sobre la Educación Ambiental, se encuentran:

- Conocimiento de los principales problemas medioambientales.
- Conocimiento de las normas legales sobre la protección del medioambiente.
- Conocimiento de las estrategia de Educación Ambiental de las diferentes instancias.
- Conocimiento de lo establecido en el modelo del profesional referente a la Educación Ambiental.

Asimismo como indicadores de conocimientos teóricos sobre el sistema de trabajo metodológico(TM) en la educación superior, se ubican:

- Conocimiento del rol metodológico del colectivo de año.
- Conocimiento del contenido del trabajo metodológico(TM).
- Conocimiento de los diferentes niveles de (TM).
- Conocimiento de las direcciones del (TM).
- Conocimiento de las formas fundamentales del (TM).
- Conocimiento de los documentos de control del (TM).

Los indicadores de conocimiento práctico - instrumental quedan integrados de la siguiente manera:

- Concepción correcta del tratamiento de la Educación Ambiental de forma interdisciplinar en sus clases.
- Utilización en clases de diferentes vías para dar tratamiento a la Educación Ambiental.
- Ejecución correcta del tratamiento de la Educación Ambiental de forma interdisciplinar en sus clases.

- Prioridad dada al tratamiento de la Educación Ambiental, a partir de los problemas de la escuela y su entorno.

Para evaluar el grado de afectividad de los docentes tanto por el contenido de la Educación Ambiental, como el tratamiento metodológico dado, fue tenido en cuenta que la motivación es "toda tensión afectiva, todo sentimiento susceptible de desencadenar y sostener una acción en la dirección de un fin" (Nuttin citado por Florence, 1991). La relación entre motivación y satisfacción se expresa en las vivencias afectivas.

En consecuencia, la actividad afectiva, que resulta de la actividad psíquica de la persona y las relaciones que establece con la realidad de acuerdo con sus necesidades, refleja "[...] los aspectos relativos a la esfera motivacional, como sus formas de expresión subjetiva en las vivencias afectivas" González,2001:p. 3).

Por tanto, las *vivencias* afectivas constituyen la expresión de cómo los objetos y fenómenos de la realidad se relacionan con la satisfacción o insatisfacción de la esfera motivacional. En cada persona, las vivencias afectivas son una expresión de cómo se produce el proceso de satisfacción de sus necesidades.

Las vivencias afectivas constituyen señales, indicadores de la relevancia subjetiva que para cada individuo tienen los objetos, fenómenos, hechos y situaciones con las que se relaciona. Según se mueva el objeto de la vivencia (la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental) entre los polos positivo - negativo, el sujeto podrá destacar entre el cúmulo de influencias que sobre él actúan, cuáles son relevantes para él, ya sea por su matiz atractivo o repulsivo, cuáles le resultan indefinidas y cuáles lo impresionan como una mezcla de lo agradable - desagradable.

De este modo como indicadores relacionados con lo afectivo fueron incluidos:

- Índice de satisfacción grupal por la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental.

- La identificación con el tratamiento metodológico dado al tema en el colectivo de departamento.

II. Dimensión cognitiva - conductual – afectiva

Una adecuada preparación metodológica de los docentes en el contenido y los métodos para el trabajo con la Educación Ambiental en las actividades docentes deben provocar transformaciones positivas en los estudiantes, relacionadas con este contenido; elementos que deben revertirse en el desarrollo de conocimientos, comportamientos, disposición al cambio, participación en la toma de decisiones y respeto por las normas de convivencia social y ciudadanas. De igual forma los resultados del trabajo pueden incidir en el aumento de la responsabilidad en las tareas de mantenimiento y embellecimiento, así como actitudes críticas ante actividades o hechos que perturben o deterioren el medioambiente y comportamiento adecuado con respecto al uso racional de los recursos, la diversidad y riqueza del paisaje.

Así, serán indicadores de esta dimensión:

- Conocimiento de los principales problemas medioambientales.
- Participación de los alumnos, en actividades relacionadas con el medioambiente.
- Divulgación de las experiencias y conocimientos a favor del medioambiente.
- Adopción de posturas críticas hacia los demás que manifiesten una conducta medioambiental irresponsable.
- Comportamientos dirigidos a la conservación del medioambiente.
- Nivel de motivación por tratar los contenidos medioambientales.

2.2. Población y muestra. Estrategia investigativa seguida

Para la realización de la investigación fue seleccionada, de manera intencional los profesores del colectivo de primer año de la especialidad de Ciencias Exactas, así como

los estudiantes de dicho grupo, ya que son los únicos estudiantes que tenemos en la institución. Se decidió escoger la totalidad de los profesores y estudiantes, dadas las posibilidades de trabajar con ellos durante la investigación.

Tabla I.

Grupos muestrales	Población	Muestra	%
Profesores	11	11	100
Estudiantes	22	22	100

Métodos de investigación aplicados.

Análisis de contenidos. Con el objetivo de obtener información sobre las características del modelo del profesional de las Ciencias Exactas, el plan de estudio, así como la estrategia educativa del año (Anexo 1).

Observación. Fueron observadas ocho actividades docentes a diferentes profesores del colectivo de año, para comprobar la preparación metodológica para el trabajo de la Educación Ambiental, así como las vías que utilizaban para su introducción en las clases. Para lo que se elaboró una guía de observación (Anexo 2).

Entrevistas. Entrevistas a los profesores y al profesor general integral (PGI) con el objetivo de buscar información en el caso de los docentes sobre los conocimientos que poseían sobre aspectos medioambientales y sobre el sistema de trabajo metodológico de la educación superior (Anexo 5), en el caso del (PGI), para conocer aspectos desde el punto de vista conductual de los estudiantes del grupo (Anexo 14).

Encuestas. Realizadas a docentes y estudiantes para constatar su nivel de preparación en cuanto a los contenidos medioambientales, así como verificar el nivel de satisfacción por el tratamiento de dichos aspectos (Anexos 8 y 18).

Métodos matemático- estadísticos. Se utilizaron procedimientos de estadística descriptiva como: tablas de distribución de frecuencias porcentuales y gráficos, para comprobar el comportamiento de las frecuencias de respuestas en los indicadores y dimensión.

El diagnóstico inicial se realizó en la primera parte del curso, hasta finales del mes de septiembre.

2.3. Resultados de la aplicación de los métodos empíricos

Resultados del análisis de contenido

Con el objetivo de comprobar como se trabaja la problemática medioambiental en la especialidad de Ciencias Exactas, se realizó un estudio de contenido de diferentes documentos. Los documentos de interés fueron: el modelo del profesional de las Ciencias Exactas y la estrategia educativa del colectivo de primer año de la especialidad.

En el **modelo del profesional** la Educación Ambiental es introducida como una dimensión, que debe atravesar todo el curriculum, o sea constituye uno de los llamados ejes transversales. En este modelo no aparece explícitamente acciones que posibilitan una correcta formación ambiental para garantizar el ejercicio del futuro profesional como un educador ambiental. De la misma manera se puede observar en las disciplinas que componen las diferentes áreas de formación por el cual transita el mismo. Esto se pone de manifiesto igualmente en los objetivos en cada uno de los años, específicamente en el primero que es en este caso el que nos interesa.

En la revisión de la **estrategia del colectivo de año** se pudo constatar que centra la atención en actividades tácticas, más no estratégicas; no se planifican siguiendo un ciclo, que respondan a una línea metodológica dada. Las acciones planificadas no muestran una adecuada articulación con las disciplinas docentes y con la propia disciplina rectora. Además por el desarrollo del proceso docente educativo y su fundamento pedagógico deben aparecer nuevos tipos de actividades metodológicas que agilicen y lo

hagan más eficiente, junto a las que ya existen e incluso éstas modificadas a la luz de las nuevas concepciones.

Resultados en la guía de observación aplicada a los profesores (Anexo 3)

En las visitas a clases realizadas pudimos constatar que el 50% de los controlados conciben y ejecutan adecuadamente el tratamiento de la Educación Ambiental, el 37,5% lo hacen poco adecuado y el 12,5% inadecuadamente. El 37,5% utiliza varias vías, incluyendo todos los componentes, para tratar los problemas medioambientales, el 50% lo hace poco adecuado y el 18% inadecuadamente. Por su parte el 25% hace dicho tratamiento desde varias asignaturas o sea desde lo interdisciplinar lo que consideramos adecuadamente, el 37,5% lo hace desde dos asignaturas o sea poco adecuado y el 37,5% lo hace inadecuadamente. Por último el 37,5% aborda dichos problemas teniendo en cuenta el entorno de la escuela, además de hacerlo desde una perspectiva social lo que consideramos adecuadamente, el 37,5% lo hace poco adecuado y el 25% inadecuadamente.

Resultados de la entrevista realizada a los profesores (Anexo 7)

Esta entrevista grupal a los profesores del colectivo de primer año, se realizó en el marco de una reunión del mismo, donde asistieron un total de 8 docentes, la misma se hizo en forma de taller.

Del resultado de la entrevista concluimos que solo el 27,2% de entrevistados conocen en su totalidad las normas legales sobre la protección del medioambiente. Un 54,5% domina las diferentes estrategias de educación en las diferentes instancias. Cuando se les interroga acerca del conocimiento sobre lo establecido en el modelo del profesional relacionado con la problemática medioambiental solo el 45% lo domina con claridad. El 36% conoce el rol metodológico del colectivo de año, por último el 90 domina las diferentes direcciones del trabajo metodológico.

Resultados de la encuesta a los profesores (Anexos 9, 10 y 12)

En la encuesta realizada a los docentes del colectivo de año se pudo constatar que los problemas medioambientales relacionados con aspectos naturales son seleccionados por la mayoría de los encuestados, el maltrato de la base material de estudio un 81,8%, no ahorrar agua y energía el 100%, elevación del ruido ambiente el 100%, así como construir una industria metalúrgica en tierras de alta productividad un 100%, mientras que no ocurre lo mismo en el caso de los indicadores relacionados con aspectos sociales donde el 72,7% selecciona las relaciones sexuales sin protección, los demás no superan el 10%. Lo que demuestra que el enfoque es aún marcadamente naturalista y que la educación ambiental sigue siendo vista sin armonía e integración.

Cuando se les interroga que como dan tratamiento a la problemática medioambiental el 63,3% plantean que en las clases, el 36,3% a través de actividades de estudio independiente, el 27% mediante talleres de reflexión y el 18,1% en excursiones a la naturaleza, dejando las vías referidas al trabajo investigativo extracurricular y el comunitario. En general se aprecia la tendencia a resolver los problemas fundamentales desde lo académico dedicando menos acciones a los demás componentes.

El 72,7% tienen conocimientos de los niveles básicos del trabajo metodológico, el 81,8 dominan las formas y los documentos que pueden ser objeto de control del trabajo metodológico.

El 36,3% consideran mejor concebir el tratamiento de la Educación Ambiental de forma disciplinar, el 9% de forma multidisciplinar, el 54% de forma interdisciplinar y nadie lo considera desde lo transdisciplinar. El 54,5% conoce como su asignatura puede dar salida a la dimensión medioambiental y el 90,9% consideran que la salud es un problema medioambiental.

Al aplicar la técnica de IADOV (integrando los resultados de las preguntas 2, 5 y 8 de la encuesta) para calcular el índice de satisfacción grupal se obtuvo - 0,45 lo que nos demuestra que están más insatisfechos que satisfechos por tratar la problemática medioambiental. (Anexo 12).

Resultados de la entrevista al profesor general integral del grupo de primer año de la carrera de Ciencias Exactas

Los resultados de esta entrevista (Anexo 15) muestran que en el primer indicador un total de 20 estudiantes estén evaluados de mal, lo que representa un 90,9%, 2 de regular para un 9,0 %, en el segundo, 19 evaluados de mal, lo que representa un 86,3%, 3 evaluados de regular para un 13,9%, en el tercero 16 evaluados de mal, para un 72,7% y 6 evaluados de regular para un 27,2%, por su parte en el último indicador 17 estudiantes evaluados de mal, para un 77,2%, 3 evaluados de regular, para un 13,6% y 2 evaluados de bien lo que representa un 9% de la muestra.

Resultados de la encuesta a los estudiantes

El diagnóstico se efectuó mediante una encuesta, (Anexo 19) a 22 estudiantes de primer año de la carrera.

Se pudo constatar que los encuestados seleccionan como contenidos medioambientales aquellos relacionados con aspectos naturales, como el maltrato de la base material de estudio o inmuebles un 36,3%, no ahorrar agua y energía el 68,1% y construcción de industrias en campos de alta productividad el 45,4%, mientras que los de naturaleza social, como el saludo, no compartir con los compañeros de aula, discriminar, dominar los contenidos de las asignaturas, no son señalados por ningún encuestado, lo que evidencia que esta arista tan importante no es considerado como parte del medioambiente.

El 59% consideran la salud como un problema medioambiental y el 63% se consideran parte de él.

Las disciplinas que dan tratamiento a la EA, según sus criterios son: Física 11 estudiantes para el 50%, Español 9 estudiantes para el 40%, PPD 6 para el 27%, Fundamentos 3 para el 13 %, Matemática 3 para el 13% Marxismo –Leninismo 2 estudiante para el 9%, Inglés 1 para el 4,5%.

Al analizar las actividades que realizan los profesores, relacionadas con la EA; 14 consideran que se ofrecen elementos a través de las clases para el 63%,11 que se orientan activi-

dades de trabajo independiente para el 50%, 8 que se realizan Talleres para un 36% , 7 responden que se hacen actividades en la comunidad para un 31%, 5 estudiantes relaciona los trabajos de investigación para el 22 %, 4 estudiantes plantean las excursiones a la naturaleza para el 18% y 2 plantean visitas a centros contaminantes para un 9%.

Al aplicar la técnica de IADOV(integrando los resultados de la preguntas 2, 4 y 6 de la encuesta) para calcular el índice de satisfacción grupal se obtuvo $-0,37$ lo que nos demuestra que están más insatisfechos que satisfechos por recibir aspectos de la problemática medioambiental.

2.4. Caracterización del estado actual de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental. Fortalezas y debilidades.

Como resultado del diagnóstico se detectaron las siguientes **fortalezas y debilidades**, relacionadas con el objeto de investigación y campo de acción.

Fortalezas:

- ♦ El claustro de profesores de primer año de la carrera tiene una basta experiencia en la Educación Superior que rebasa los 20 años promedio.
- ♦ Se cuenta con un jefe de colectivo de año y un profesor general integral con experiencia en el diseño de las estrategias educativas.

Debilidades:

- ♦ El tratamiento de la Educación Ambiental no se concibe desde lo interdisciplinar, trabajando cada asignatura por separado, abordando generalmente problemas relacionados con aspectos naturales y en menor medida los de carácter social.
- ♦ No se han tenido en cuenta todas las vías para dicho tratamiento, siendo generalmente más utilizada la clase.

- ♦ No existe en la estrategia educativa del año un sistema de acciones coherente, encaminadas a la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental.
- ♦ No son utilizadas por parte del jefe de colectivo de año todas las formas vigentes del trabajo metodológico en la Educación Superior.
- ♦ Los niveles de motivación por parte de los profesores y estudiantes para enfrentar la tarea no es el adecuado.
- ♦ En el modelo del profesional podemos observar que aunque expresan implícitamente acciones que posibilitan una correcta educación ambiental para garantizar el ejercicio del futuro profesional como un educador ambiental, no se refleja explícitamente en ninguna de ellas la labor de esta dimensión en la carrera.

Conclusiones parciales del capítulo

- ♦ Las fortalezas y debilidades que emergieron de los instrumentos aplicados corroboran las insuficiencias de la actual preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental, en el primer año de la especialidad de Ciencias Exactas en el Instituto Superior Pedagógico “Rafael María de Mendive”.
- ♦ La pobre sistematicidad de actividades metodológicas para la preparación del trabajo con la Educación Ambiental destinada a los profesores del colectivo que trabaja con el primer año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad de Ciencias Exactas, limita el desarrollo integral de los estudiantes y su futuro desempeño como profesionales.

CAPÍTULO 3. ESTRATEGIA PARA LA PREPARACIÓN METODOLÓGICA EN EL TRABAJO CON LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL PRIMER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE CIENCIAS EXACTAS DEL INSTITUTO SUPERIOR PEDAGOGICO “RAFAEL MARÍA DE MENDIVE”

En el capítulo se presenta la estrategia para la preparación metodológica en el trabajo con la Educación Ambiental del colectivo docente que trabajan con el primer año de la especialidad de Ciencias Exactas en el Instituto Superior Pedagógico “Rafael María de Mendive”. Además, se presentan los principales aspectos valorativos de la implementación práctica de la estrategia propuesta, mediante un preexperimento.

3.1. Algunas consideraciones acerca de las estrategias para la preparación metodológica en la temática medioambiental

Teniendo en cuenta la necesidad de perfeccionar la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental, particularmente, en la formación profesional pedagógica, y sobre la base de los fundamentos teóricos expuestos y los resultados del diagnóstico inicial realizado, se diseñó una estrategia, basada esencialmente en los métodos, procedimientos y vías para el estudio y tratamiento del contenido medioambiental.

En relación con la etimología de la palabra estrategia, se considera al vocablo griego *strateegía* (jefe) o estrategos, cuyo significado es “general” y al vocablo *strategein*, derivado de aquel, cuyo significado consiste en elaborar un plan para el ejército, como fuentes de su origen. El origen del término está estrechamente relacionado con la esfera militar, mas en la literatura su significado es aceptado como arte de dirigir y coordinar acciones y operaciones en forma de plan, programa, entre otros. Según lo considerado en este trabajo, constituye el reflejo de la lógica organizada directivamente para la óptima transformación del estado real (situación problemática), en el estado deseado, es decir, la lógica operacional concebida para la solución del problema planteado.

Variadas son las posiciones sobre la concepción y el diseño de estrategias en el proceso docente-educativo; pero, no obstante, los especialistas coinciden en basar su nece-

sidad en determinadas razones como: propicia la articulación didácticamente efectiva, de los descubrimientos y los nuevos conocimientos resultantes del vertiginoso desarrollo científico en los distintitos campos del saber; propicia la optimización del proceso docente - educativo; potencia un proceso docente-educativo basado en la vida y para la vida, es decir, en la preparación integral de los estudiantes para su futuro desempeño.

Particularmente, las estrategias concebidas o aplicadas con una finalidad metodológica, promueven una asimilación significativa del contenido de enseñanza por parte del alumno. En el primer caso, están indisolublemente relacionadas con el *cómo* enseñar (método), lo cual implica la preparación metodológica de los docentes en función no solo del contenido a impartir, sino también del cómo enseñarlo a los estudiantes

Sobre la base de estos presupuestos en la presente investigación se asume por estrategia metodológica, la definida por (De Armas Ramírez y otros, 2004:p. 43), como “la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación de la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje tomando como base los métodos y procedimientos para el logro de los objetivos determinados en un tiempo concreto”.

La estrategia propuesta en esta tesis:

- Propicia, a partir del análisis del diagnóstico inicial, la transformación del estado real en el estado deseado, es decir, en el progresivo perfeccionamiento de la preparación metodológica de los docentes para el tratamiento de la Educación Ambiental en las diferentes actividades docentes.
- Permite la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental, en correspondencia con las condiciones histórico-concretas del Instituto Superior Pedagógico y posibilita además, la asimilación de los contenidos en función de la preparación de lo futuros docentes del área de las Ciencias Exactas

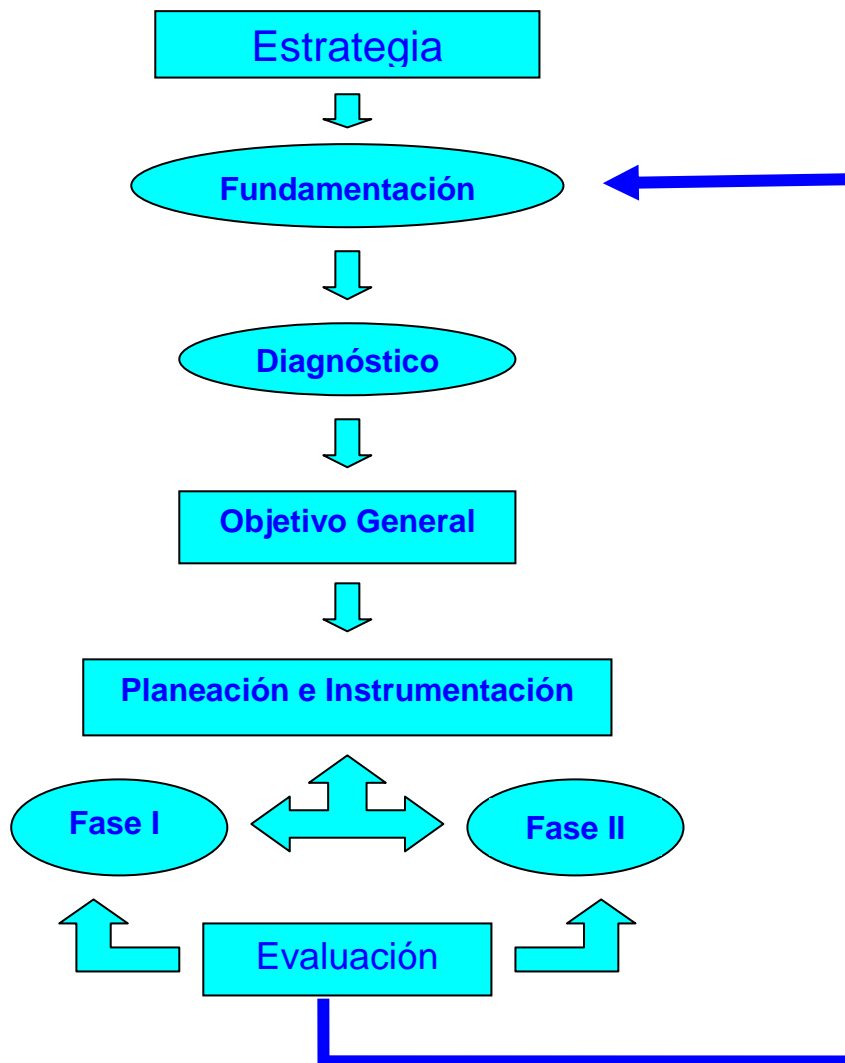
- Resulta flexible, pues sobre la base del análisis del seguimiento del diagnóstico, se puede adecuar en correspondencia con las diferentes situaciones presentes en diferentes condiciones.
- Posibilita la integración de los contenidos de las asignaturas en función de las potencialidades de los mismos y perfeccionar el tratamiento de la problemática medioambiental desde una perspectiva interdisciplinaria.
- Demuestra que el objeto de estudio de las ciencias y específicamente en la especialidad que se trabaja, siempre será el medioambiente.
- La estrategia metodológica propuesta persigue el siguiente objetivo: ofrecer un accionar estratégico para la preparación metodológica en Educación Ambiental de los docentes, como dimensión del contenido de las asignaturas que se imparten, que conlleve a la apropiación de conocimientos teóricos y teórico - prácticos sobre la problemática y del sistema de trabajo metodológico en la educación superior.

3.2 Estructura de la estrategia para la preparación metodológica en Educación Ambiental

Para la estructuración de la propuesta se tuvieron en cuenta los criterios de (De Armas, 2004: p 41 y 42) en su trabajo sobre los resultados de investigación, donde se plantea que las estrategias deben poseer como estructura la siguiente:

- I. Introducción- Fundamentación, II. Diagnóstico, III. Planteamiento del objetivo general, IV. Planeación estratégica, V. Instrumentación y VI. Evaluación.

Teniendo en cuenta la estructura asumida, se presenta la estrategia para la preparación metodológica en educación medioambiental de los docentes del colectivo de primer año. (ver fig. 3.1



3.1. Representación gráfica de la estrategia

I. Fundamentación

Uno de los retos más difíciles en la incorporación de la dimensión ambiental es el de concebir una estrategia que requiera de la intervención de todos los docentes de cada una de las asignaturas que se imparten en el año, bajo una concepción pedagógica integradora, lo que significa que no basta con preparar al profesor de Física y Matemática sino a todos, rebasando la idea de que el trabajo solo incumbe a los primeros.

Según (Leff, 1994: p.321) “el propósito de integrar diferentes ramas del conocimiento científico y técnico en torno a un objetivo común es anterior a la demanda de producción del saber interdisciplinario que plantea la problemática ambiental del desarrollo”.

No obstante, estos campos de integración no han dado lugar, todavía, a una concreción teórica que favorezca el enfoque interdisciplinario de manera sistemática y cotidiana. Las experiencias acumuladas muestran más dificultades que beneficios en el diálogo y comunicación entre diferentes especialistas.

A partir de estos elementos, se busca la posible solución del problema planteado en la homogeneización conceptual y la unificación de términos medioambientales para trabajar en las diferentes asignaturas, con lo cual se favorece un lenguaje común y, sobre todo, un accionar más claro entre los especialistas y entre estos y los estudiantes, sin perder el sentido, alcance, objetivo, contenido e identidad de cada rama en particular.

Sobre esta cuestión Leff, E.(op. Cit.) plantea, “La especificidad de cada disciplina es importante para el diagnóstico de un problema concreto, pero adquiere mayor relevancia cuando su resolución hace necesaria su “traducción” en un programa multidisciplinario de investigaciones, capaz de generar los conocimientos necesarios para elaborar formas alternativas de manejo del medioambiente” (Leff, 1998:p 230).

Tomando en consideración la afirmación anterior, el diagnóstico de la situación actual en la carrera, y los objetivos de Educación Ambiental definidos en el año de estudio para la formación de nuestro profesional es que se ha propuesto el diseño de una estrategia cuyo propósito es preparar metodológicamente a los profesores en las concepciones contemporáneas de la educación ambiental desde el contenido de cada asignatura, que se revierta en un mejor desempeño profesional de los estudiantes de nuestra área.

Por tanto, la estrategia propuesta se fundamenta en un grupo de principios sistematizados por (Mc Pherson, 1998: p 51), los cuales sirven de base, expresan las ideas esenciales en las que se apoya la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental en la educación superior pedagógica, ellos son:

1) La unidad entre los ambientes natural y social

La educación ambiental no puede ser concebida de manera unilateral, resaltando solamente el elemento natural del medioambiente. Considerado el medioambiente como el sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, todos los elementos orgánicamente interrelacionados, las acciones deben potenciar el tratamiento de estas relaciones.

Debe tenerse en cuenta en este principio el fundamento martiano de nuestro pensamiento medioambiental (los grandes problemas humanos son: la conservación de la existencia, y el logro de los medios de hacerla grata y pacífica; solo en la educación reside la fuerza definitiva), el cual se enuncia en la introducción a la *Ley No. 81 Del Medio Ambiente*:

“POR CUANTO. Las acciones ambientales en Cuba se sustentan en las concepciones martianas acerca de las relaciones del hombre con la naturaleza y en las ricas tradiciones que asocian nuestra historia con una cultura de la naturaleza” (Gaceta oficial de la república de Cuba, 1997: p 1).

2) La sistematicidad

Las influencias que participan en la formación de cada personalidad comienzan a ejercerse desde antes del nacimiento, por lo que el individuo se enfrentará a contradicciones, problemas y metas en cada actuación, encontrándose en constante desarrollo hacia una plena realización. Por lo tanto, la Educación Ambiental, caracterizada en el proceso de aprender a ser, a hacer, a prever y a tener, mantiene continuidad a lo largo de todo el proceso educativo al que se somete el individuo.

3) La unidad de lo afectivo, lo cognitivo y lo conductual

La Educación Ambiental no puede entenderse como un proceso simple, donde solo se transmite conocimiento, pues la información, cuando no se vincula con lo afectivo y no se expresa en el comportamiento, representa una carga sencillamente vacía. Por eso el proceso debe concebirse en unión estrecha con lo instructivo y lo formativo, en función

de promover el desarrollo de valores y convicciones personalizados, con especial sentido de una individualidad que adquiere papel dinámico en su comportamiento cotidiano y socializador.

4) El enfoque y carácter de multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, es decir, visión integral del medio ambiente

Es importante establecer las relaciones entre todas las disciplinas y articular todos los conocimientos para darle solución a un problema, así como garantizar la participación de cada una de ellas con un enfoque general y particular, en coherencia e integridad. Aquí también entra la historia local y nacional. Es importante siempre el enfoque histórico de cualquier problemática medioambiental, ya sea local, nacional o global. La transformación del medioambiente (con gran peso la crisis ecológica actual) como fenómeno con componente socio histórico.

5) El mejoramiento de la calidad de vida

El problema del mejoramiento de la calidad de vida está fuertemente relacionado con diferentes componentes del medioambiente; crecimiento demográfico, salud sexual y reproductiva, planificación familiar, disponibilidad de recursos naturales y materiales, pobrezas, entre otras, que resultan necesarios abordar con énfasis.

6) La unidad entre el medioambiente y el desarrollo

Cuando el profesor trate aspectos relacionados con la Educación Ambiental debe tener en cuenta y destacar, la importancia de relacionar cada uno de ellos con la industrialización y el desarrollo económico del país, fundamentalmente, para llamar la atención en lo referente al uso racional de recursos y la necesidad de utilizar también prácticas productivas tradicionales, la importancia vital del desarrollo sostenible y sustentable.

II. Diagnóstico

Para la implementación de una estrategia resulta imprescindible, diagnosticar con precisión cuál es la situación que presenta la preparación metodológica para el trabajo con

la Educación Ambiental en la especialidad de Ciencias Exactas. En este sentido resulta decisivo el impacto que va teniendo el desarrollo de una conciencia ambiental en los profesores y estudiantes así como el logro de una visión integradora del medioambiente, situando al hombre en el centro del problema.

Esta etapa de la estrategia tendrá como **objetivo fundamental**: Diagnosticar la situación existente en la preparación metodológica en Educación Ambiental que presentan los docentes que trabajan con el primer año de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Ciencias Exactas a propósito de lo normado en el modelo del profesional, de las posibilidades de los programas de las disciplinas que se imparten y de la incidencia de estos aspectos en el muy próximo desempeño profesional de los estudiantes.

Acciones.

- Conocer el dominio que poseen los profesores y estudiantes de aspectos y problemas medioambientales relacionados con la naturaleza y la sociedad, así como determinar los niveles de motivación.
- Estudio de las exigencias del modelo del profesional y planes de estudio.
- Conocer los conocimientos teórico- instrumental que poseen los docentes sobre la temática medioambiental.
- Diagnóstico de los contenidos de las disciplinas y asignaturas que se imparten en el año y que más posibiliten la salida a la Educación Ambiental.
- Diagnóstico del colectivo docente donde recaerán las acciones investigativas.
- Análisis del sistema de trabajo metodológico de la carrera.

Vías para su ejecución

- Análisis documental.

- Visitas a clases para comprobar el conocimiento instrumental que poseen los docentes, sobre la temática que se estudia.
- Encuesta a los profesores del colectivo de año que contengan aspectos y contenidos teóricos medioambientales que deben ser tratados con los estudiantes según modelo del profesional así como referidos a la motivación.
- Entrevista a los profesores del colectivo de año para conocer el conocimiento que poseen de los diferentes documentos normativos, relacionados con la temática medioambiental y sobre el sistema de trabajo metodológico.
- Encuesta a los alumnos de primer año de la carrera que contengan aspectos y contenidos medioambientales, así como conocer el nivel de motivación por tratar el tema.
- Entrevista al profesor general integral para conocer aspectos desde el punto de vista conductual de los estudiantes.
- Taller metodológico de evaluación y retroalimentación del proceso de diagnóstico.

Responsable: Jefe de colectivo de año e Investigador.

Participan: profesores del colectivo de año.

III. Objetivo general: ofrecer un accionar estratégico para la preparación metodológica en Educación Ambiental de los docentes, como dimensión del contenido de las asignaturas que se imparten, que conlleve a la apropiación de conocimientos teóricos y teórico - prácticos sobre la problemática y del sistema de trabajo metodológica en la Educación Superior.

IV. Planificación

Objetivo. Planificar un accionar estratégico para la preparación metodológica en Educación Ambiental que considere las particularidades de cada asignatura y los diferentes espacios curriculares en el proceso de formación del estudiante durante su estancia en el primer año intensivo.

Acciones

- Seleccionar los documentos normativos que serán objeto de revisión.
- Planificar las actividades que serán realizadas con el colectivo docente.
- Precisar las diferentes vías mediante las cuales se realizarán cada una de las actividades.
- Divulgación de las actividades referidas al tema abordado en la estrategia.

Participa: investigador, docentes y jefe de colectivo de año.

Ejecuta: investigador.

V. Instrumentación.

Fase I. Sistema de actividades para la preparación metodológica del colectivo de primer año.

Objetivo: Orientar al colectivo pedagógico sobre el tratamiento metodológico de la Educación Ambiental que se implementará como parte de las acciones didácticas para el año durante el curso escolar.

Acciones.

- Discusión en el seno del colectivo de año de las características del sistema de trabajo metodológico, así como las estrategias de trabajo metodológico de los diferentes niveles de dirección (departamento y disciplina) así como la estrategia educativa que seguirá dicho colectivo.
- Socializar en el colectivo de año los objetivos, el diagnóstico y las principales acciones metodológicas que se acometerán para la preparación metodológica referidas a la Educación Ambiental.

- Demostrar como determinados contenidos de las asignaturas que se imparten en el año posibilitan la salida a la Educación Ambiental.
- Demostrar en una clase acciones de enseñanza aprendizaje relacionadas con la problemática medioambiental.
- Realización de las actividades planificadas a partir de las diferentes vías para su ejecución.

Vías para su ejecución

- **Reunión metodológica** del colectivo de año para explicar las características del sistema de trabajo metodológico y las estrategias y dar a conocer las elaboradas a nivel de departamento y disciplinas, haciendo énfasis en las acciones dirigidas a la temática medioambiental.

El jefe de colectivo de año expone la estrategia educativa que seguirá su colectivo de año

- **Taller metodológico** a nivel de colectivo de año para socializar los objetivos, el diagnóstico y principales acciones metodológicas que se realizarán para la preparación en la temática medioambiental.
- **Clase metodológica instructiva** para mostrar como los contenidos de las asignaturas que se imparten en el año posibilitan la salida a la Educación Ambiental(Anexo 23, 24 y 25).
- **Clase metodológica demostrativa** para modelar en una clase acciones de enseñanza aprendizaje desde varias asignaturas relacionadas con la problemática medioambiental.
- **Clases Abiertas.**

Responsable: jefe de colectivo de año, investigador y profesores del colectivo.

Participan: los profesores del colectivo de año.

Fase II. Control y evaluación de sistema de trabajo metodológico del colectivo de año.

Objetivo. Evaluar la estrategia metodológica en cada etapa de trabajo y el proceso en general, a partir de los resultados obtenidos en la preparación metodológica de los docentes del colectivo de primer año, manifestados en la apropiación de conocimientos teóricos y teórico - prácticos sobre la problemática medioambiental y del sistema de trabajo metodológico en la educación superior.

La etapa posee una elevada importancia, pues el control – como función de la evaluación – que se realice a cada actividad planificada, permitirá el seguimiento y la retroalimentación del proceso en su conjunto. Así, la detección de errores, insuficiencias y fallas propicia la corrección, adecuación o sustitución de acciones, tal sea su grado de dificultad.

La evaluación debe caracterizarse por ser participativa, continua e integral; incluye tanto a los profesores del colectivo, a los estudiantes, jefes de disciplinas y a la dirección del departamento docente. Para su desarrollo deberán tenerse en cuenta elementos como: ¿qué evaluar? ¿cuándo evaluar? ¿quiénes evalúan? ¿dónde se evalúa? ¿cómo evaluar?

Proceder metodológico. Acciones a desarrollar

- **Determinación de los objetos de evaluación**

Se evalúa el cumplimiento de los objetivos y el contenido. De manera parcial, se evalúa cada etapa de trabajo y sus actividades correspondientes y con carácter general, se evalúan los resultados del proceso integralmente en todas sus etapas. La evaluación se realiza, en función del estado de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental que alcancen los profesores del colectivo de año para dirigir este proceso. De igual forma, se evalúan los conocimientos que van alcanzando los alumnos así como el comportamiento adecuado con respecto a la problemática tratada.

- **Determinación del momento en que se realiza la evaluación**

Se evalúa de manera sistemática, parcial y final. Sistemáticamente se evalúan los resultados de cada actividad metodológica ejecutada y la evolución de los profesores y los estudiantes, lo que propicia la retroalimentación constante del sistema. De forma parcial, se evalúa al término de cada etapa de trabajo y corresponde al jefe de colectivo de año; finalmente, se evalúa al concluir de aplicar la estrategia y le corresponde a los jefes de disciplina y al investigador.

- **Determinación de los factores que realizan la evaluación**

En el proceso participan los jefes de colectivo de año, el profesor general integral, los jefes de disciplina y el jefe del departamento docente. Además, es importante el criterio de los estudiantes, obtenido con la aplicación de instrumentos como entrevistas, cuestionarios, entre otros.

- **Determinación del lugar en que se realiza la evaluación**

La evaluación se debe realizar tanto en el marco de las reuniones del colectivo de año en nuestra institución como en las microuniversidades donde nuestros alumnos realizan el componente laboral atendidos por los profesores del colectivo de año.

- **Determinación de las formas y vías para la evaluación**

Dentro de las vías fundamentales se encuentran las visitas a clases realizadas por el profesor general integral, los jefes de disciplina y el jefe de departamento, revisión de los planes de clases de los docentes y libretas de alumnos, intercambio con profesores y alumnos a través de encuestas, entrevistas, técnicas, entre otros instrumentos para obtener información.

Una de las formas importantes para verificar la efectividad de la estrategia, son las evaluaciones sistemáticas y periódicas a los estudiantes. Esta evaluación da la medida de cuan efectiva ha sido la estrategia aplicada y el nivel de preparación de los docentes para llevar a cabo el proceso de Educación Ambiental.

Los resultados de los diferentes niveles de evaluación permiten el análisis de fallas y errores, propician la retroalimentación del sistema en general, dando la posibilidad de incorporar modificaciones, nuevas experiencias, métodos o procedimientos durante la preparación de otras actividades. El análisis profundo de los resultados obtenidos en la evaluación de cada etapa se sintetiza en la evaluación general de la estrategia aplicada.

3. 3. Validación de la investigación

Resultados del diagnóstico final a los profesores

Para la validación de la estrategia se mantuvieron los mismos grupos muestrales iniciales. Partiendo de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial realizado en septiembre de 2008, la estrategia para la preparación metodológica en Educación Ambiental de los docentes del colectivo de primer año de la especialidad de Ciencias Exactas fue aplicada hasta abril de 2009 y fue realizado el diagnóstico final, donde se utilizaron los mismos instrumentos y variables del primer diagnóstico. A continuación se muestran los resultados obtenidos.

Resultados en la guía de observación aplicada a los profesores (Anexo 3), gráfico comparativo (Anexo 4).

En las visitas a clases realizadas pudimos constatar que el 87,5% de los controlados conciben y ejecutan adecuadamente el tratamiento de la Educación Ambiental, el 12,5% lo hacen poco adecuado y ningún profesor lo hace inadecuadamente. El 75% utiliza varias vías, incluyendo todos los componentes para tratar los problemas medioambientales, el 25% lo hace poco adecuado y el 0% inadecuadamente. Por su parte el 62,5% hace dicho tratamiento desde varias asignaturas o sea desde lo interdisciplinar lo que consideramos adecuadamente, el 25% lo hace desde dos asignaturas o sea poco adecuado y el 12,5% lo hace inadecuadamente. Por último el 75% aborda dichos problemas teniendo en cuenta el entorno de la escuela, además de hacerlo desde una perspectiva social lo que consideramos adecuadamente, el 25% lo hace poco adecuado

y el 0% inadecuadamente. Si comparamos estos resultados con los del diagnóstico inicial vemos que los resultados son superiores en cada uno de los indicadores.

Resultados de la entrevista realizada a los profesores (Anexo 6). Gráfico comparativo (Anexo 7).

Esta entrevista grupal a los profesores del colectivo de primer año, se realizó en el marco del taller de retroalimentación efectuado una vez terminada de poner en práctica la estrategia.

Del resultado de la entrevista concluimos que un 63,6% de entrevistados conocen en su totalidad las normas legales sobre la protección del medioambiente. Un 100% domina las diferentes estrategias de educación ambiental en las diferentes instancias. Cuando se les interroga acerca del conocimiento sobre lo establecido en el modelo del profesional relacionado con la problemática medioambiental solo el 90% lo domina con claridad. El 100% conoce el rol metodológico del colectivo de año, por último el 100% domina las diferentes direcciones del trabajo metodológico. Los resultados anteriores demuestran que el conocimiento en cuanto a estos indicadores también son superiores.

Resultados de la encuesta a los profesores(Anexo 9,10 y 12), gráfico comparativo (Anexo 11)

En la encuesta realizada a los docentes del colectivo de año se pudo constatar que los problemas medioambiental racionados con aspectos naturales son seleccionados, por la totalidad de los encuestados, el maltrato de la base material de estudio, no ahorrar agua y energía ,elevación del ruido ambiente, así como construir un industria metalúrgica en tierras de alta productividad, mientras que en el caso de los indicadores relacionados con aspectos sociales, como el saludo, obtener una categoría docente y académica, respetar las opiniones de los demás, compartir con los compañeros de trabajo son más tenidos en cuenta por los docentes. Lo que demuestra que el enfoque ya no es solo naturalista y que la educación ambiental comienza a verse de una forma más integral.

Cuando se les interroga que cómo dan tratamiento a la problemática medioambiental el 81,8% plantean que en las clases, el 45,4% a través de actividades de estudio independiente, el 63,6% mediante talleres de reflexión el 45,4% en excursiones a la naturaleza, se pudo constatar la utilización por parte de los docentes la utilización de las vías referidas al trabajo investigativo extracurricular y el comunitario, lo que demuestra que las dificultades detectadas en la encuesta inicial fueran en buena medida superadas. En general se aprecia la tendencia a no tratar estos problemas solo desde lo académico.

El 100% tienen conocimientos ya de los niveles básicos del trabajo metodológico, el 100% dominan las formas y los documentos que pueden ser objeto de control del trabajo metodológico.

El 27,2% consideran concebir el tratamiento de la educación ambiental de forma disciplinar, el 0% de forma multidisciplinar, el 90,9% de forma interdisciplinar y nadie lo considera desde lo transdisciplinar.

El 90,9% conoce como su asignatura puede dar salida a la dimensión medioambiental y el 100% consideran que la salud es un problema medioambiental.

Al aplicar nuevamente la técnica de IADOV para calcular el índice de satisfacción grupal se obtuvo superior a 0.5 lo que nos demuestra una máxima satisfacción por parte de los docentes por el tratamiento de aspectos medioambientales.

Resultados del diagnóstico final a los estudiantes (Anexo 19), gráfico comparativo (Anexo 20).

Se pudo constatar que los encuestados seleccionan como contenidos medioambientales aquellos relacionados con aspectos naturales, como el maltrato de la base material de estudio o inmuebles un 64,7%, no ahorrar agua y energía el 100% y construcción de industrias en campos de alta productividad el 100%, mientras que los de naturaleza social ya son tenidos en cuenta, el saludo el 47,0%, no compartir con los compañeros de aula el 23,5%, dis-

criminar el 35,2%, dominar los contenidos de las asignaturas el 35,2%, lo que evidencia que esta arista tan importante ya es considerada como parte del medioambiente.

El 100% considera la salud como un problema medioambiental y el 100% se consideran parte de él, lo que demuestra la superioridad de los resultados comparados con lo iniciales.

Cuando se les interroga que disciplinas dan tratamiento a la EA, en esta ocasión plantean que Física, el 88,2%, Español el 76,4%, PPD el 47,0%, Fundamentos el 41,1 %, Matemática el 52,9%, Marxismo –Leninismo el 17,6% e Inglés el 17,6%.

Al analizar las actividades que realizan los profesores, relacionadas con la EA; consideran que se ofrecen elementos a través de las clases el 82,3% de la muestra, que se orientan actividades de trabajo independiente el 58,8%, que se realizan talleres y actividades en la comunidad el 52,9% en cada caso, que se orientan trabajos de investigación el 76,4%, que realizan excursiones a la naturaleza el 58,8% y por último el 29,4% plantean visitas a centros contaminantes. O sea que el 68,6% de la muestra plantean que los profesores lo hacen desde lo curricular, el 76% desde el componente investigativo y 47,0% desde lo comunitario.

Al aplicar de nuevo la técnica de IADOV para calcular el índice de satisfacción grupal se obtuvo 0,8 lo que nos demuestra que están satisfechos cuando tratan los problemas medioambientales (Anexo 21 y 22).

Resultados de la entrevista final al profesor general integral del grupo de primer año.(Anexo 16), gráfico comparativo(Anexo 7).

Los resultados de esta entrevista muestra que en el primer indicador solo el 23,5% de los estudiantes están evaluados de mal,11,7% de regular, 47,0% de bien, el 11,7% de muy bien y el 5,8% de excelente, en el segundo, el 11,7% evaluados de mal, el 29,4% evaluados de regular, el 35,2% evaluados de bien, el 11,7% de muy bien y el 11,7% de excelente, en el tercero el 17,6% evaluados de regular, el 64,7% de bien, el 11,7% de muy bien y el 5,8% de excelente, por su parte en el cuarto y último indicador, el 11,7% son evaluados de regular el 76,4% de bien, y el 5,8% de muy bien y excelente. Haciendo una comparación podemos ver

que el número de estudiantes evaluados de bien, muy bien y excelente es superior que en la primera entrevista, en los cuatro indicadores que se relacionan con la parte de la dimensión, referida al comportamiento de los alumnos.

Conclusiones del capítulo

- Para lograr perfeccionar la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental de los profesores del colectivo de primer año de la especialidad de Ciencias Exactas se elaboró una estrategia, estructurada y fundamentada sobre la base de principios que rigen la temática tratada en los institutos superiores pedagógicos, contextualizados en el área del conocimiento en la cual se implementó, la misma orienta de cómo concebir, ejecutar y evaluar dicho proceso.
- Los resultados alcanzados en el preexperimento realizado, indican la coherencia de las diferentes fases y el proceder metodológico, que conforman la estrategia para perfeccionar la preparación metodológica para el trabajo con la educación ambiental en el colectivo de docentes que trabaja con el primer año de la especialidad de las Ciencias Exactas.

Conclusiones de la investigación

La actividad metodológica está encaminada a que el personal docente graduado y en formación, se prepare política e ideológicamente y domine los contenidos y la didáctica de las asignaturas. Perfeccionar la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental significa, elevar el nivel del proceso docente educativo en función de lograr la integralidad de nuestros egresados.

La preparación metodológica para el trabajo con la educación medioambiental presenta insuficiencias, al no concebirse el sistema de trabajo metodológico de una manera sistémica y coherente, de modo que se aprovechen todas las vías y formas del mismo en aras de elevar el nivel del proceso docente educativo.

En la estrategia elaborada fue utilizado un enfoque investigativo integral, que tuvo como base metodológica el método dialéctico-materialista. Su concepción general se fundamenta en principios sociológicos, psicológicos, de la pedagogía general y del proceso de educación ambiental. Su estructuración permite seguir un sistema de etapas, procedimientos y métodos imprescindibles a tener en cuenta, que implican en una unidad de acción a profesores y estudiantes, a partir de la realización de las actividades docentes.

La estrategia elaborada y propuesta en esta tesis, constituye una alternativa de solución, para perfeccionar la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental de los profesores del colectivo de primer año de la especialidad de Ciencias Exactas, que contribuya a la apropiación de contenidos teóricos y teórico – prácticos sobre dicha problemática, así como del sistema de trabajo metodológico en la educación superior, lo que contribuirá a elevar la calidad del proceso docente educativo que es el objeto principal del trabajo metodológico. Su grado de validez fue comprobado en la práctica.

Recomendaciones

Continuar profundizando en el estudio de la preparación metodológica para el trabajo con la Educación Ambiental, para enriquecer la estrategia elaborada, esencialmente al sistema de actividades metodológicas propuestas; y que puedan extenderse al resto del departamento docente.

Generalizar la estrategia metodológica propuesta en esta tesis en los demás años de la especialidad de Ciencias Exactas.

Utilizar la estrategia elaborada y el marco teórico que la sustenta, como fuente de información, superación y actualización de los estudiantes de pregrado y postgrado, así como los docentes que imparten las asignaturas de ciencias.

Bibliografía

- ADDINE, F. Un modelo para las relaciones interdisciplinarias en la formación del profesional de perfil amplio. Proyecto. Impresión ligera. I.S.P.E.J.V. __2000.
- _____. La interdisciplinariedad en la concepción de los proyectos investigativos: una necesidad actual. Informe de la investigación. __2001.
- ALONSO, CARLOS F. Martí, Cultura Física y Medioambiente. __ La Habana: Ed. Deportes, 2009. __p. 1-3
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. Diseño curricular de la Educación Superior. Ministerio de Educación Superior. ISP Enrique J. Varona. Curso Prereunión. Congreso Pedagogía. Palacio de las Convenciones. La Habana. __1990.
- ÁLVAREZ, P. M. Sí a la interdisciplinariedad. __p. 5-11. __En Revista Educación, no. 97. __ La Habana, 1999.
- _____. La interdisciplinariedad en la enseñanza – aprendizaje de la Matemática en la educación media básica. Pedagogía 2001. La Habana, 2001.
- ÁLVAREZ, P. Acercamiento a la interdisciplinariedad en la Enseñanza-Aprendizaje de las ciencias. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño/ P. M. Álvarez, J. S. Núñez, C. F. Perera. __ La Habana:[s.e.], 2002.
- APOSTEL, LÉO. Interdisciplinariedad/ Léo Apostel, Brigg Asa Guy Berger, Guy Michhead. __ México: Ed. ANUIES, 1975.
- ARMAS RAMÍREZ, NERELYS DE. Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. p.4
- ARRASTÍA ÁVILA, MARIO ALBERTO. La Educación Energética de respeto ambiental. __ p.8-13. __En Energía y Tu, no. 35. __La Habana, jul.-sep. 2006.
- ASAMBLEA NACIONAL DEL PODER POPULAR. Ley de protección del Medio ambiente y uso racional de los Recursos Naturales. Gaceta oficial de la República de Cuba. La Habana, 1981. __p. 6.
- BAISRE, JULIDA. S.O.S. Homo Sapiens. ____La Habana: Ed. Científico Técnica, 2008 __118p.
- Bali acoge la cumbre de ONU que buscará un “ posf- Kyoto” contra cambio climático. __ Escrito por Redacción Bottup Nxtmdia, 3 dic., 2007. __ Disponible en: Sitio Web de la ONU.
- BÉRRIZ, R. Problemas Ambientales Globales/ R. Bérriz, F. Bueno. GEA. Cuba, 1997.
- _____. Gestión ambiental/ R. Breéis, J. Ferrari. GEA, 1996.
- BLANCO, A. Sociología de la educación. __ La Habana: ISPEJV. (Formato electrónico), 1997.
- CABALLERO CAMEJO, CAYETANO ALBERTO. Un viaje didáctico a la relación interdisciplinaria de la Biología y la Geografía, con el aprendizaje de la Química. __ p. 12-23. __ En Órbita Científica, no.14, v.4. __ La Habana, oct.-dic.1998.
- CÁNDANO ACOSTA, MINERVA. Estrategia de Educación Ambiental en la carrera de ciencias Naturales para la Educación Media Superior. __ Pinar del Río, 2004- . __Tesis en opción al grado de Master.
- Caracterización y estado actual de la Educación Ambiental curricular en la Educación General. Conferencia impartida en el V Curso de Superación de Jefes de Grupos Multidisciplinarios de los ISP/ O. Valdés...[et. al.]. __ Pinar del Río, 1997.
- CASTRO, F. Mensaje de Fidel Castro a la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro del 1-4 de junio de 1992. __ La Habana: Consejo de Estado y de Ministros de la República de Cuba, 1992.
- _____. (Discurso pronunciado en la apertura del curso escolar 2002-2003. __ La Habana, 16 sep. 2002
- CIDEA/UNESCO. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. __ La Habana, 1997. __p. 31 y 32.

- CITMA. Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible a 10 años de la Cumbre de Río de Janeiro. Río +10. La Habana,2002.
- Cómo desarrollar la educación ambiental en las escuelas urbanas/ O. Valdés...et. al.]__ La Habana: Ed Pueblo y Educación, 1992.
- CONTACTO. El Carácter Interdisciplinario de la Educación Ambiental.__p. 1-2.__Boletín de Educación Ambiental de UNESCO – PNUMA.__Santiago de Chile, sep. 1981.
- CUBA. CITMA Programa Nacional sobre medio ambiente y desarrollo.__ La Habana, 1995.
- CUBA- LEYES. Gaceta oficial de la República de Cuba: Edición extraordinaria.__ La Habana,1997.
- CUBA- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Informe Sobre el Desarrollo de la Educación ambiental en los ISP en los cursos escolares; 1991 - 1992, 1992 - 1993, 1994- 1995. Impresión ligera. Dirección de Formación y Perfeccionamiento del Personal Pedagógico.__ La Habana: MINED, 1991.
- _____. Programa de Física del Preuniversitario y su Metodología.__ La Habana: MINED, 2008.__ (En Soporte Digital).
- _____. Programa de matemática del Preuniversitario y su Metodología.__ La Habana: MINED,2008.__ (En Soporte Digital).
- _____. Reglamento del trabajo metodológico del ministerio de educación .resolución no 119 / 08.__ La Habana: MINED ,2008.__32 p.
- DÍAZ DOMÍNGUEZ, TERESA DE LA CARIDAD. Modelo para el trabajo metodológico del proceso docente educativo en los niveles de carrera, disciplina y año académico en la educación superior.__ Pinar del Río, 1998.__Tesis en opción al grado de Doctor.
- Didáctica general: Separata I y II/ L. Klingber...[et. al.]__ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1970.
- EGAÑA MORALES, ESTEBAN. La Estadística: herramienta fundamental en la investigación pedagógica.__La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2003.
- El trabajo metodológico .Objetivos, vías y procedimientos para su realización.__p.74.__ En Seminario Nacional a dirigentesde educación.....(4:1980 :La Habana) Cuarto seminario Nacional a dirigentesde Educación (temas presentados).__ La Habana: Ministerio de Educación ,1980.__ 1era pte.__(documentos normativos y metodológicos).
- ENGELS, F. Dialéctica de la Naturaleza.__ La Habana: Ed. Ciencias Sociales,1982.
- Escuela y comunidad adulta: Educación ambiental y prevención de desastres: manual 2 / Orestes Valdés Valdés...(et. al).__ (s.l):Ministerio de Educación ,2008.__ 128p.
- Estrategia europea de medio ambiente y salud.__ Disponible en. [http: / Europa.eu. int / comm / press-room](http://Europa.eu.int/comm/press-room).
- Europes environmet : the Thies assess, Agencia Europea de Medio Ambiente(AEMA). Ment, 2003.__ Disponible en: [http: // www. eea. eu.int](http://www.eea.eu.int).
- FERNÁNDEZ DE ALAIZA GARCÍA-MADRIGAL, B:(2000): La interdiscipliniedad como base de una estrategia para el perfeccionamiento del diseño curricular de una carrera de ciencias teóricas y su aplicación a la Ingeniería en Automática en la República de Cuba.__ La Habana, 2000.__ Tesis de Doctor en Ciencias Pedagógicas.
- FIALLO RODRÍGUEZ, J. Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la educación.__ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996.
- _____. La relación intermateria: una vía incrementar la calidad de la educación .__ La Habana : Ed Pueblo y Educación, 1996.__ p.31.
- _____. La relación interdisciplinaria: una vía para la integración de la escuela a la vida. Evento Pedagogía 95.__ La Habana, 1995
- _____. Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la educación.__La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996.
- _____. La interdiscipliniedad en la escuela: de la utopía a la realidad. ICCP. Pedagogía 2001.

- _____. La interdisciplinariedad como principio básico para el desempeño profesional en las condiciones actuales de la escuela cubana. __ La Habana: Conferencia en el III Seminario Nacional para Educadores, 2002.
- Física / Alejandro López Rodríguez, Viviana González Maura (Revista Digital- Buenos Aires) año 8 , n° 47 , abril (2002) Disponible en: <http://www.efdeportes.com>
- Formas de organización del trabajo metodológico en la escuela. __ p.31-77. __El trabajo metodológico en la escuela de educación general politécnica y laboral / Mercedes López López....(et .al). __ La Habana :Ed Pueblo y Educación ,1980.
- FRANCO SUÁREZ, M. Estrategias de EA para la calidad del aprendizaje en contenidos sobre degradación de los suelos en la enseñanza. Tesis de maestría en Ecología y Sistemática. __ La Habana, 1999 . __p.30 y 32.
- _____. Estrategias para desarrollar EA en el currículum de los centros. I Taller de Formación Ambiental. __ P del Río, 1999. __ p.42 y 43.
- FUENTES SORDO, ODALYS EUGENIA. Organización higiénica del régimen de trabajo para el huerto y el taller de de Educación Laboral en la enseñanza primaria.- Ciudad Habana, 1998. __Tesis en opción al grado de Doctor
- GONZÁLEZ NOVO, TERESITA. Indicaciones generales del ministro. __ La Habana, 1996.
- _____. Informe UNESCO sobre Educación para el siglo XXI, 1996.
- _____. Resolución ministerial 60: Reglamento de trabajo metodológico,1996.
- _____. Cuba: su medio ambiente después de medio milenio. Educación Científico-técnica. Cesigna. __ La Habana, 1998.
- _____. Comentarios sobre la Estrategia Cuba su medio ambiente después de medio milenio, 1999
- _____. Indicaciones del Ministro de Educación para profundizar y sistematizar el trabajo de educación ambiental. __ La Habana,2001.
- _____. Conferencia "Una concepción educativa para el desarrollo de la cultura ambiental desde una perspectiva cubana" Memorias IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. __ La Habana: UNESCO-PNUMA-CITMA. Soporte electrónico (CD), 2003.
- GONZÁLEZ, M. DEL C. (1996): Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. __En Revista Iberoamericana. Educación Ambiental. Teoría y práctica, no. 11. __ Madrid, mayo-ago. 1996.
- KUZNETSOV, B. Einstein: Vida. Muerte. Inmortalidad. __ La Habana: Ed. Ciencias Sociales, 1990. __590p.
- LEFF, ENRIQUE. Ecología y capital: Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. __ México: Ed. Siglo XXI, 1994. __ 321p.
- _____. Saber Ambiental. __ México: Ed. Siglo XXI, 1998. __ p.215 -216
- _____. Saber Ambiental. __ México: Ed. Siglo XXI, 1998. __230p.
- LENIN, V. I. Cuadernos Filosóficos. __ La Habana:Ed. Política, 1979.
- LEÓN CORO, JUAN JOSÉ. Nuevas Perspectivas para el uso del agua y la gestión de los recursos vegetales en la cuenca del río Cuyaguaje. __ Pinar del Río, 2001. __ Tesis en opción al grado de Doctor.
- LÓPEZ RODRÍGUEZ, ALEJANDRO. La técnica ladov: una Aplicación para el estudio de la satisfacción de los alumnos por las clases de Educación Física. Alejandro López Rodríguez, Viviana González Maura (Revista Digital- Buenos Aires) año 7, n° 25 , marzo (2002) Disponible en: <http://www.efdeportes.com>
- _____. Niveles de satisfacción por la clase de Educación Física. Alejandro López Rodríguez, Viviana González Maura (Revista Digital- Buenos Aires) año 6, n° 32 , marzo (2001) Disponible en: <http://www.efdeportes.com>

L. S. Vigotsky, el siglo XXI y la pedagogía de la diversidad/ L. Morenza Padilla ...[et. al.]__ La Habana. Mesa redonda. Evento Internacional Pedagogía 99.

Maestría Iberoamericana de Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México.

MARTÍ PEREZ, JOSÉ. Ideario Pedagógico.__ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1980.

_____. Obras completas.__ La Habana: Ed. Nacional, 1963.__p. 7-11.

_____. Obras Completas.__ La Habana: Ed. Ciencias Sociales, 1975.__p. 7-9.

Martí y los nuevos traidores a la naturaleza.__ p.2-5.__En Energía y tú ,no 31 .__ La Habana ,jul.-sep. 2005.

MC PHERSON SAYÚ, M. Direcciones estratégicas para la incorporación de la dimensión ambiental en el planeamiento curricular. Pedagogía 99.__ La Habana, 1998.

_____. Estrategia para la Incorporación de la Dimensión Ambiental en el planeamiento Curricular de la Licenciatura en Educación. Tesis de Maestría en Planeamiento, Administración y Superación de Sistemas Educativos.__ La Habana, 1998 .__p 17, 19, 32, 56-58 y 66-68.

MENA LORENZO, JUAN ALBRTO. Una metodología para potenciar la integración Escuela Politécnica- Entidad Laboral en la Rama del transporte, en Pinar del Río.-Pinar del Río, 2008.— tesis de Doctorado.-ISP para la Educación Técnica y profesional Hector Alfredo Pineda Zaldivar.

MES. Reglamento del Trabajo Docente Metodológico. Resolución No. 220/79. La Habana: Ed. Unidad Tipográfica Neptuno,1979.

_____. Metodología de la Enseñanza de la Física en Décimo grado.__ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1980.

_____. Reglamento del Trabajo Docente Metodológico. Resolución No. 50/83.La Habana: Ed. Unidad Tipográfica Neptuno, 1983.

_____. Programa de Física de Décimo Grado.__ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989.

_____.Programa de ahorro de energía del Ministerio de Educación: (PAEME).__ La Habana, 1998.

Metodología de la investigación educacional/ Gastón Pérez Rodríguez...[et. al.]__ 2 reim.__ La Habana : Ed. Pueblo y Educación,2002.__ 1era pte.

Metodología de la investigación educacional/ Irma Nocedo de León...[et. al.]__ La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2001.__2da pte.

MORALES, H. Sistema de habilidades básicas de la carrera de Física .__ La Habana, 1999.__ Tesis en opción al Título académico de Master en Psicología Educativa.

NÚÑEZ JOVER, J. Interpretación teórica de la Ciencia.__ La Habana: Ed. Ciencias Sociales, 1989.

ONU. Declaración de Estocolmo.__ Estocolmo, 1972.

_____. Declaración de Río.__ Río de Janeiro, 1992.

_____. Educación, toma de conciencia pública y capacitación: En Colaboración global para el Medio Ambiente y el Desarrollo. Guía para la Agenda 21.__ Kenya,1992.__ (edición previsoría).

_____. Tratado de Educación Ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global.__ Brasil, 1992.

_____. Conferencia Cumbre sobre Desarrollo Sostenible. Hacia el Desarrollo Sostenible en las Américas.__ Miami, 1996

_____. Educación para todos en las Américas. Marco de acción regional.__ Santo Domingo, 2000

_____. Foro Mundial de Educación. Marco de acción de Dakar.__ Senegal, 2000

PADRÓN BARQUÍN, GUSTAVO RAFAEL. Sostenibilidad ecológica para la vida.__p.21-35.__ En energía y tú, no .31.__ La Habana, jul.-sep. 2005

PASE SÁNCHEZ, BÁRBARA. La Alternativa: Trabajo compilado en Sociología del deporte, Selección de Lecturas para la docencia.__ La Habana: Ed. Deportes, 2005.

- PAULA, A, La formación energética en la Secundaria Básica: Una propuesta desde la asignatura de física. Pinar del Río, 2000. Tesis en opción al título académico de master en Ciencias de la Educación.
- PIAGET, J. Psicología y Pedagogía. Barcelona: Ed. Ariel, 1981.
- Programa del Partido Comunista de Cuba. La Habana: Ed. Política, 1986. 127p.
- PICH MADRUGA, RAMÓN. Cambio Climático: globalización y subdesarrollo. La Habana: Ed. Científico Técnica, 2008. 205p.
- PULIDO DÍAZ, ARTURO. El enfoque integral como concepción de la investigación científica en la esfera educacional. Pinar del Río : Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive", 2009. p. 3-4.
- SANTAMERINA VALDÉS, LEIDA. El juego como vía de educación ambiental. p.19-20. En Energía y Tu, no. 34. La Habana, jul.-sep.. 2006.
- _____. Reciclar: ahorro y beneficio ambiental. p.45-47. En Energía y Tu, n° 35. La Habana, julio-septiembre. 2006.
- Superación y preparación metodológica del personal docente. p.160-190. En Seminario nacional a dirigentes... de educación... (12 : 1989 : La Habana) 12 .Seminario nacional a dirigentes de Educación ...(Temas presentados). La Habana: MINED, 1989 . (documentos y normativos y metodológicos).
- TORRES CONSUEGRA, EDUARDO. Raíces ético-estéticos del comportamiento ambiental valioso. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996. 18p.
- _____. La dimensión ambiental en el currículum: Metodología para su diagnóstico y perfeccionamiento. La Habana. ICCP, 1996. Tesis en opción al título de maestría en Pedagogía.
- _____. La Educación Ambiental como Eje Transversal en el Currículum. La Habana: MINED, 1997. Impresión Ligera. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- TRAVIESO, P. Propuesta Metodológica sobre la enseñanza de la Física en la enseñanza preuniversitaria. Pinar del Río, ISP Rafael María de Mendive, 2001. (material impreso).
- VALDÉS, O. Educación Ambiental: como desarrollar esta en la escuela. p. 18-23. En Educación, no. 60. La Habana, 1986.
- _____. La educación ambiental en el proceso docente educativo en las montañas de Cuba. La Habana, ICCP, 1996. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas.
- VALDÉS, O. A prepararnos/ O. Valdés, Pedro Ferradás. La Habana: Ed. Programas de Cuba. Acuario Nacional, 2001.

Anexo 1. Guía para el análisis de contenido.

Objetivo: Analizar cómo se incluye en el modelo del profesional y en los planes de estudio la problemática medioambiental, así como es concebida la preparación metodológica en la temática en la estrategia educativa del año.

Documentos a analizar.

- Modelo del profesional y plan de estudio de las Ciencias Exactas.
- Estrategia educativa del primer año de la especialidad.

Aspectos a tener en cuenta.

- Cómo se introduce en el modelo del profesional y plan de estudio de la especialidad de Ciencias Exactas la problemática medioambiental.
- Cómo es concebida en la estrategia educativa del año la preparación metodológica para el trabajo con la educación medioambiental.

Anexo 2. Guía de observación para los profesores.

Objetivo El objetivo fundamental de esta guía es constatar el tratamiento de los aspectos medioambientales por parte de los profesores del colectivo de primer año de la especialidad de Ciencias Exactas.

Aspectos que serán interés de observación.

- Utilización en clases de diferentes vías para dar tratamiento a la educación ambiental.
- Concepción correcta del tratamiento de la educación medioambiental de forma interdisciplinar en sus clases.
- Ejecución correcta del tratamiento de la educación medioambiental de forma interdisciplinar en sus clases.
- Prioridad dada al tratamiento de la educación medioambiental, a partir de los problemas de la escuela y su entorno.

Anexo 3

Resultados de la guía de observación a los profesores

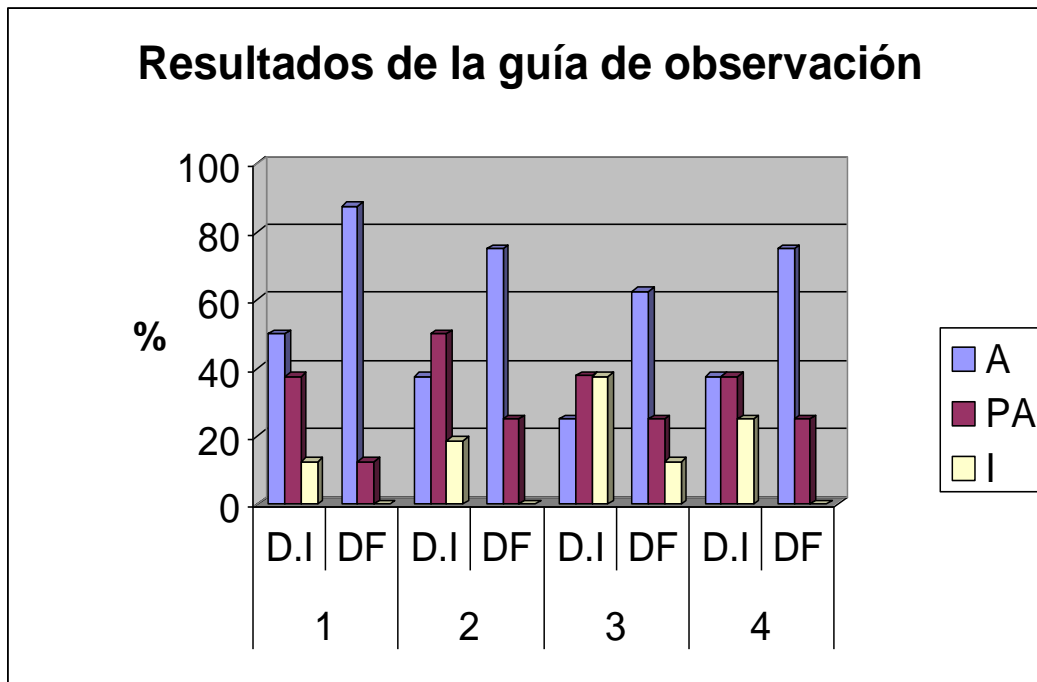
NO	Aspectos a observar	Inicial			Final		
		A (%)	PA(%)	I(%)	A(%)	PA(%)	I(%)
1	Concepción correcta del tratamiento de la educación ambiental de forma interdisciplinar en sus clases.	50	37,5	12,5	87,5	12,5	0
2	Utilización en clases de diferentes vías para dar tratamiento a la educación ambiental.	37,5	50	18,5	75	25	0
3	Ejecución correcta del tratamiento de la educación ambiental de forma interdisciplinar en sus clases.	25	37,5	37,5	62,5	25	12,5
4	Prioridad dada al tratamiento de la educación ambiental, a partir de los problemas de la escuela y su entorno.	37,5	37,5	25	75	25	0

A- Adecuado

PA- Poco adecuado

I- Inadecuado

Anexo 4



Indicadores

Anexo 5. Entrevista a profesores del primer año de la especialidad de Ciencias Exactas.

Objetivo: Comprobar los conocimientos que poseen los profesores sobre los documentos normativos del MINED y el estado, relacionados con la problemática medioambiental y el reglamento de trabajo metodológico.

Esta entrevista fue desarrollada en forma de taller en una de las reuniones del colectivo de año con el fin de obtener información sobre los conocimientos que tienen los docentes sobre aspectos medioambientales y sobre el tratamiento metodológico y los resultados utilizarlos en nuestra investigación.

Estimado profesor estamos realizando un estudio que nos permita comprobar el nivel de conocimientos que se posee de algunas documentos normativos del estado y de nuestro ministerio relacionados con la problemática medioambiental, con vistas a perfeccionar el proceso docente educativo, por lo que consideramos de gran valor su aporte, gracias.

Aspectos fundamentales sobre los que se basó la entrevista.

- ¿Cuáles son las normas legales relacionadas con la problemática medioambiental?
- ¿Qué estrategias de educación ambiental usted conoce?
- ¿Qué establece el modelo del profesional relacionado con la dimensión medioambiental?
- ¿Cuáles son las funciones fundamentales en el orden metodológico del año académico?
- ¿Cuáles son a su juicio las direcciones fundamentales del TM?

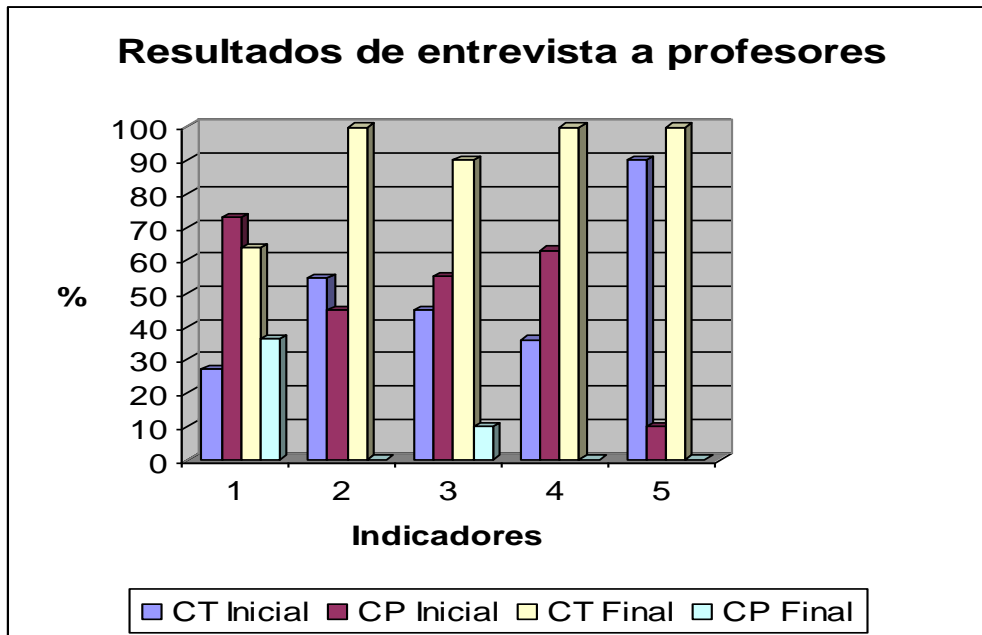
Anexo 6

Resultados de la entrevista aplicada a los profesores					
NO	Aspectos a evaluar	Inicial		Final	
		CT (%)	CP (%)	CT (%)	CP (%)
1	¿Conoce usted las normas legales relacionadas con la protección medioambiental?	27,2	72,7	63,6	36,3
2	¿Qué estrategias de educación ambiental usted conoce?	54,5	45	100	0
3	¿Que establece el modelo del profesional relacionado con la dimensión medioambiental?	45	55	90	10
4	¿Cuáles son las funciones fundamentales en el orden metodológico del año académico?	36	63	100	0
5	¿Cuáles son a su juicio las direcciones fundamentales del TM?	90	10	100	0

CT- Conocimiento total.

CP- Conocimiento parcial.

Anexo 7



Anexo 8. Encuesta a los profesores del colectivo de primer año de Ciencias Exactas para la Enseñanza Media Superior.

Objetivo: Caracterizar el conocimiento que poseen desde el punto de vista teórico los profesores sobre aspectos medioambientales y del sistema de trabajo metodológico en la educación superior.

Estimado profesor, como parte de la investigación que se lleva a cabo sobre la propuesta de Estrategia sobre el tratamiento metodológico de la Educación Ambiental para el colectivo de primer año en la carrera Licenciatura en Educación, especialidad de Ciencias Exactas para la Enseñanza Media Superior, solicitamos de usted que responda las siguientes preguntas, de manera que los resultados nos permitan llegar a conclusiones y recomendaciones que puedan ser de interés para el trabajo futuro.

Gracias.

Cuestionario.

1. Marque con una X los hechos que consideras tienen implicaciones medio ambientales.

Maltrato de la Base Material de Estudio.

No ahorrar agua y energía.

Obtener una categoría docente.

Maltrato del inmueble donde trabajas o vives.

Dominio del contenido de la asignatura que impartes.

Obtener una categoría científica.

Elevación del ruido ambiente con música alta y conversaciones en alta voz en lugares y horas no adecuados.

No saludar cuando llegas a un lugar.

No compartir con tus compañeros de trabajo.

- Tener relaciones sexuales sin protección.
 Dominar la didáctica de la asignatura que impartes.
 No vivir en correcta higiene.
 Discriminar al (a la) otro(a) por género, inclinación sexual o color de la piel.
 Ignorar las opiniones de los demás.
 Construir una industria metalúrgica en tierras de muy alta producción agrícola.
2. ¿Quisieras que excluyeran los aspectos medioambientales de la preparación metodológica del colectivo de año?
 No _____ No sé _____ Sí _____
3. ¿Cómo das tratamiento a los aspectos relacionados con el Medio Ambiente en la carrera de Ciencias Exactas para la Enseñanza Media Superior?
 Tratamiento en clases de problemas medioambientales.
 Excursiones a la naturaleza.
 Orientan actividades de trabajo independiente donde están presentes contenidos medio ambientales.
 Trabajos investigativos extracurriculares donde están presentes contenidos medio ambientales.
 Acciones en la comunidad dirigidas a la preservación y mejoramiento del medio ambiente.
 Visitas a centros contaminantes del medio ambiente.
 Talleres de reflexión sobre temas medio ambientales.
 Encuentros con especialistas en cuestiones medio ambientales.
4. ¿Cuáles son los niveles básicos en el desarrollo del TM en la educación superior?
5. Si pudieras escoger entre asistir o no asistir a algún ciclo de actividades sobre medioambiente, ¿Asistirías?
 Sí _____ No _____ No se _____
6. ¿De qué forma consideras concebir mejor el tratamiento de la Educación Ambiental en la carrera?
 Disciplinar
 Multidisciplinar
 Interdisciplinar
 Transdisciplinar
7. ¿Cuáles son las principales formas del TM en la educación superior?
8. ¿Te gusta como abordan el tema medioambiental en las actividades metodológicas del colectivo de año?
 Me gusta mucho _____
 No me gusta tanto _____
 Me da lo mismo _____
 Me disgusta más de lo que me gusta _____
 No me gusta nada _____
 No sé que decir _____
9. De los siguientes documentos ¿cuáles usted considera que son objeto de control metodológico?
 El registro de control de asistencia y evaluación del aprendizaje.
 El plan de clases.
 La libreta de los alumnos.
 El expediente acumulativo del alumno.
 El expediente psicopedagógico.
10. Conoces cómo tu asignatura puede dar tratamiento a la temática medioambiental. Sí
 NO
11. ¿Es la salud un problema medio ambiental?

___ Sí

___ No

Anexo 9

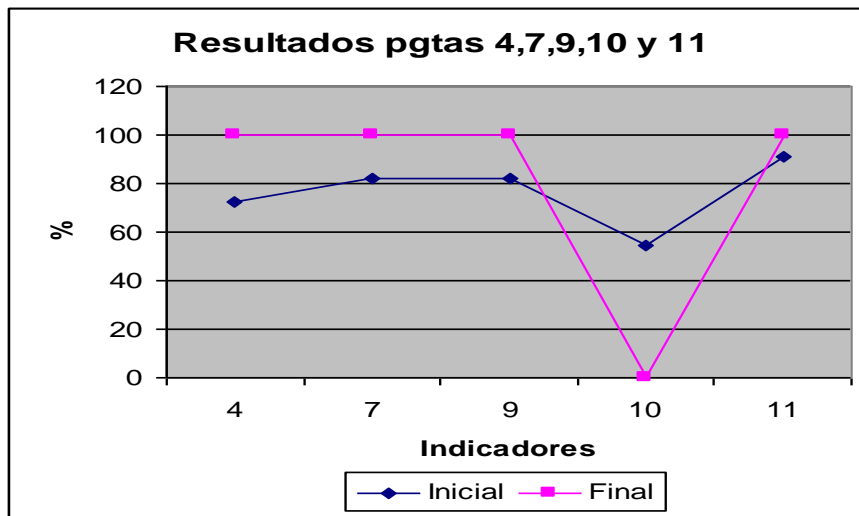
Resultados pregunta tres de la encuesta a los profesores.			
NO		I (%)	F (%)
a	Tratamiento en clases de problemas medioambientales.	63,3	81.8
b	Excursiones a la naturaleza.	18,1	45.4
c	Orientan actividades de trabajo independiente donde están presentes contenidos medio ambientales.	36,3	63.6
d	Trabajos investigativos extracurriculares donde están presentes contenidos medio ambientales.	18.1	45.4
e	Acciones en la comunidad dirigidas a la preservación y mejoramiento del medio ambiente.	9	27.2
f	Visitas a centros contaminantes del medio ambiente.	0	18.1
g	Talleres de reflexión sobre temas medio ambientales.	27,2	36.3
h	Encuentros con especialistas en cuestiones medio ambientales.	0	18.1

Anexo 10

Resultados encuesta aplicada a los profesores

NO	INDICADORES	%(I)	%(F)
4	Niveles básicos del trabajo metodológico en la Educación Superior.	72,7	100
7	Principales formas de trabajo metodológico en la Educación Superior.	81,8	100
9	Principales documentos de trabajo metodológico	81,8	100
10	Conoces cómo tu asignatura puede dar tratamiento a la temática medioambiental	54,5	90.9
11	Consideran la salud una problemática medioambiental.	90,9	100

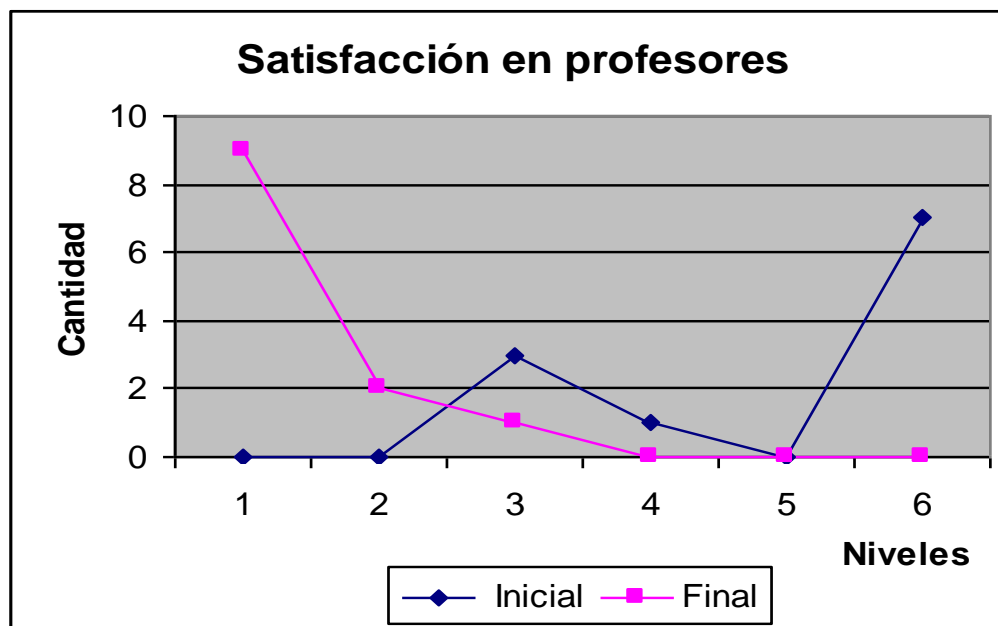
Anexo 11



Anexo 12

NO	Escala de satisfacción en los profesores	(I) # de P	(F) # de P
1	Clara satisfacción.	0	9
2	Más satisfecho que insatisfecho.	0	2
3	No definida.	3	1
4	Más insatisfecho que satisfecho.	1	0
5	Clara satisfacción.	0	0
6	Contradictoria.	7	0

Anexo 13



Anexo 14. Entrevista al profesor general integral de primer año, de la especialidad de Ciencias Exactas.

Objetivo: Conocer los criterios que tiene el profesor general integral del grupo de primer año de la especialidad de Ciencias Exactas, sobre la participación en actividades y divulgación de experiencias a favor del medio ambiente, así como el comportamiento de los alumnos dirigidos a la conservación del mismo.

Estimado profesor estamos realizando un estudio que nos permita comprobar el nivel de participación de los estudiantes en actividades relacionadas con la problemática medioambiental y su divulgación, así como aspectos relacionados con el comportamiento antes las normas de convivencia social y ciudadana.

Aspectos fundamentales sobre los que se basó la entrevista.

¿Cómo evalúas la participación de los alumnos en actividades relacionadas con el medioambiente?

¿Cómo evalúas la divulgación de experiencias y conocimientos sobre el medioambiente de tus estudiantes?

¿Cómo evalúas la adopción de posturas críticas hacia manifestaciones irresponsables sobre el medioambiente por parte de los estudiantes?

¿Cómo evalúas los comportamientos dirigidos a la conservación del medio ambiente por parte de los estudiantes?

Anexo 15

Resultados de la entrevista inicial realizada al profesor general integral de primer año.						
NO	Aspectos a evaluar	M (%)	R (%)	B (%)	MB (%)	E (%)
1	Participación de los alumnos en actividades relacionadas con el medioambiente.	90.9	9			
2	Divulgación de las experiencias y conocimientos a favor del medioambiente.	86.3	13.6			
3	Adopción de posturas críticas hacia manifestaciones irresponsables sobre el medioambiente.	72.7	27.2			
4	Comportamientos dirigidos a la conservación del medio ambiente.	77.2	13,6	9		

M- Mal

R- Regular

B- Bien

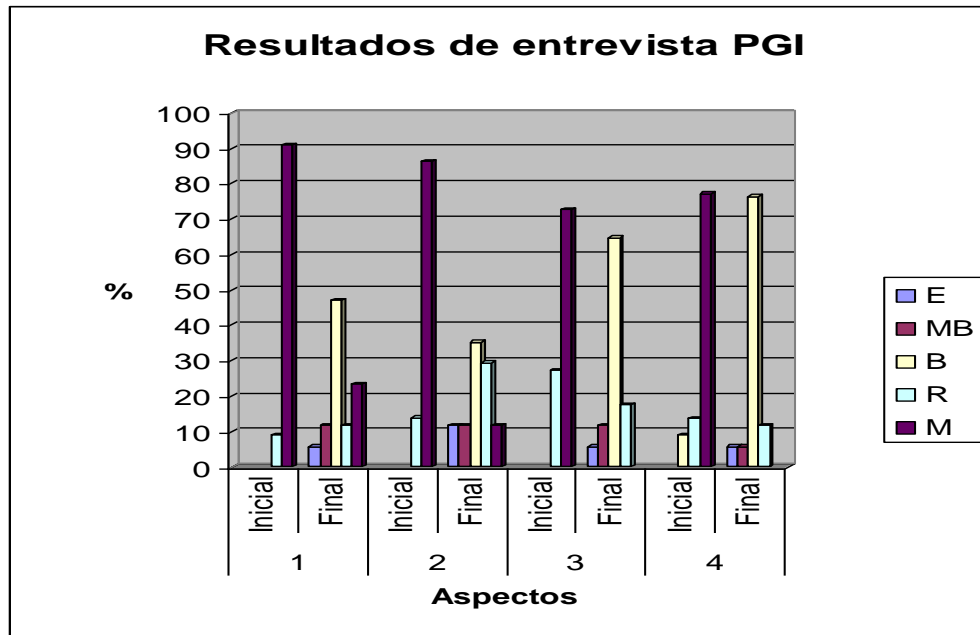
MB- Muy bien

E- Excelente

Anexo 16

Resultados de la entrevista final realizada al profesor general integral de primer año.						
Nº	Aspectos a evaluar	M (%)	R (%)	B (%)	MB (%)	E (%)
1	Participación de los alumnos en actividades relacionadas con el medioambiente.	23,5	11,7	47	11,7	5,8
2	Divulgación de las experiencias y conocimientos a favor del medioambiente.	11,7	29,4	35,2	11,7	11,7
3	Adopción de posturas críticas hacia manifestaciones irresponsables sobre el medioambiente.		17,6	64,7	11,7	5,8
4	Comportamientos dirigidos a la conservación del medio ambiente.		11,7	76,4	5,8	5,8

Anexo 17



Anexo 18. Encuesta a estudiantes de primer de Ciencias Exactas para la Enseñanza Media Superior.

Objetivo: Caracterizar el proceso de educación medioambiental que se diseña en el primer año de la especialidad de Ciencias Exactas.

Estimado estudiante, como parte de la investigación que se lleva a cabo sobre el tratamiento metodológico de la Educación Ambiental en la carrera Licenciatura en Educación, especialidad de Ciencias Exacta, para la Enseñanza Media Superior, solicitamos de Usted que responda las siguientes preguntas, de manera que los resultados nos permitan llegar a conclusiones y recomendaciones que pueden ser de interés para el trabajo futuro.

Gracias.

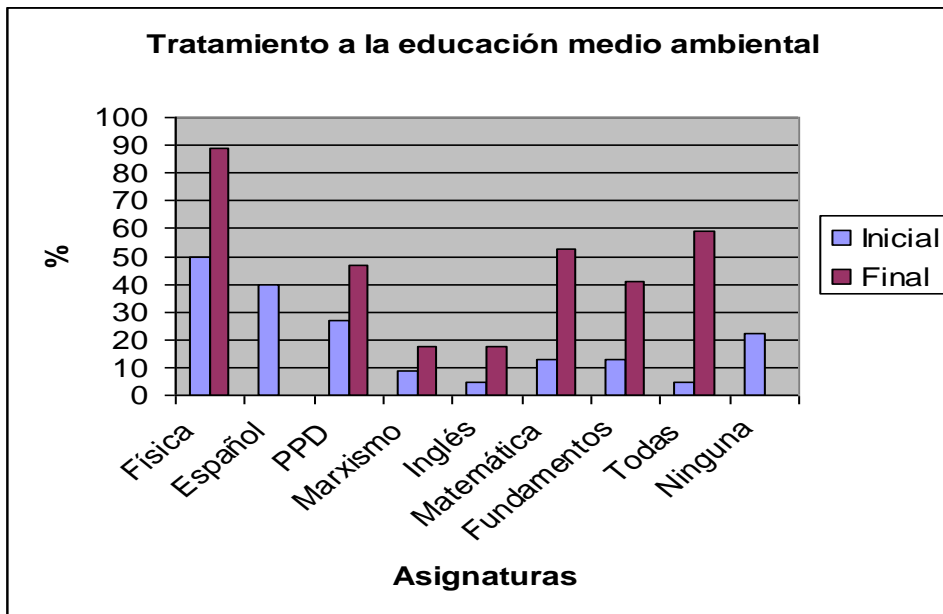
Cuestionario.

1. Marque con una X los hechos que consideras tienen implicaciones medioambientales.
- Maltrato de la Base Material de Estudio o inmuebles donde vives.
 - Golpear a una persona más débil que tú.
 - Elevación del ruido ambiente con música alta y conversaciones en alta voz en lugares y horas no adecuados.
 - No saludar cuando llegas a un lugar.
 - No ahorrar el agua y energía.
 - No compartir con tus compañeros.
 - Tener relaciones sexuales sin protección.
 - Dominar el contenido de las asignaturas que recibes.
 - No vivir en correcta higiene.
 - Discriminar al (a la) otro(a) por género, inclinación sexual o color de la piel.
 - Construir una industria metalúrgica en tierras de muy alta producción agrícola.
2. De las temáticas que trabajan tus profesores en clases ¿Excluirías la relacionada con el medioambiente?
- No _____ No sé _____ Sí _____
3. ¿Qué asignaturas le dan tratamiento a la Educación Ambiental en el desarrollo del curso escolar?
4. Si pudieras escoger entre asistir o no asistir a algún ciclo de actividades sobre medioambiente, ¿Asistirías?
- Sí _____ No _____ No se _____
5. De las siguientes actividades, diga cuáles se realizan por los profesores que estén relacionadas con la Educación Ambiental.
- Tratamiento en clases de problemas medioambientales.
 - Excursiones a la naturaleza.
 - Orientan actividades de trabajo independiente donde están presentes contenidos medio ambientales.
 - Trabajos investigativos extracurriculares donde están presentes contenidos medio ambientales.
 - Acciones en la comunidad dirigidas a la preservación y mejoramiento del medioambiente.
 - Visitas a centros contaminantes del medio ambiente.
 - Talleres de reflexión sobre temas medio ambientales.
 - Encuentros con especialistas en cuestiones medio ambientales.
6. ¿Te gusta como abordan el tema medioambiental en clases?
- Me gusta mucho _____
- No me gusta tanto _____
- Me da lo mismo _____
- Me disgusta más de lo que me gusta _____
- No me gusta nada _____
- No sé que decir _____
7. ¿Te consideras parte de tu medio ambiente?
- Sí No
8. ¿Es la salud un problema medio ambiental?
- Sí No

Anexo 19

Resultados pregunta tres de la encuesta inicial y final a los estudiantes			
NO	¿Qué asignaturas le dan tratamiento a la Educación Ambiental en el desarrollo del curso escolar?	I (%)	F (%)
1	Física	50	88.8
2	Español	40	76.4
3	PPD	27	47.0
4	Marxismo	9	17.6
5	Inglés	4,5	17.6
6	Matemática	13	52.9
7	Fundamentos	13	41.1
8	Todas	4,5	58.8
9	Ninguna	22	0

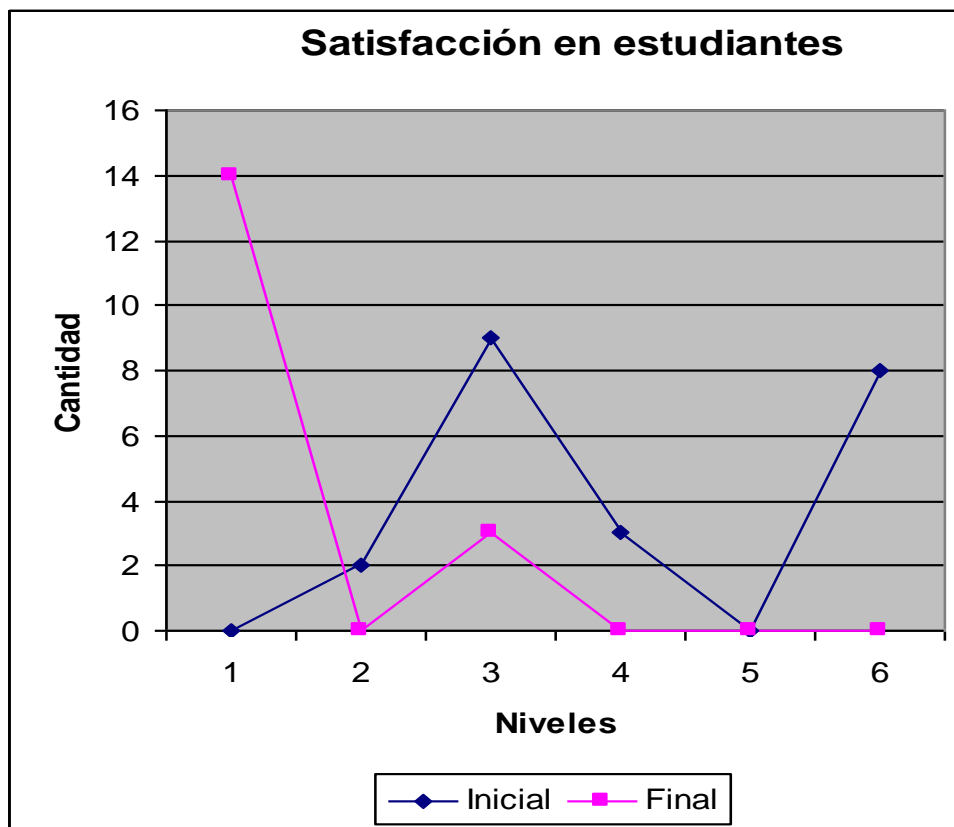
Anexo 20



Anexo 21

NO	Escala de satisfacción en los estudiantes	(I) # de E	(F) # de E
1	Clara satisfacción.	0	14
2	Más satisfecho que insatisfecho.	2	0
3	No definida.	9	3
4	Más insatisfecho que satisfecho.	3	0
5	Clara satisfacción.	0	0

Anexo 22



Anexo 23. Clase metodológica instructiva con el **objetivo** de mostrar cómo los contenidos de las asignaturas que se imparten en el año posibilitan la salida a la Educación Ambiental.

Participan: Todos los profesores del colectivo de año.

Programa Matemática del preuniversitario y su metodología I

Nº	Temas (Unidades).	Epígrafes seleccionados.	Relación con la problemática ambiental.
1	La asignatura Matemática y su Metodología.		Hablar de sus orígenes, cómo las Matemáticas surgen para resolver problemas prácticos que, en realidad, al ser problemas de medición y distribución no son otra cosa que problemas ambientales
2	Ecuaciones, Inecuaciones y funciones.	-Ecuaciones lineales y cuadráticas. - Función lineal. - Función cuadrática. - Inecuación. - Sistema de ecuaciones.	Resolver problemas y mostrar ejemplos de relaciones cuantitativas entre parámetros que caracterizan procesos de salud, economía, biología, es decir, de todas las áreas de la sociedad que inciden directamente sobre el deterioro o el mejoramiento del medioambiente.
3	Elementos de estadística descriptiva	Importancia del trabajo con datos para la	Importancia del trabajo con datos para la sociedad. Resolver problemas, utilizando datos

	va	sociedad (cualitativos y cuantitativos). - Escalas: nominal, ordinal, etc. - Representación de datos. - Medida de tendencia central y de dispersión.	relacionados con la salud, la economía, el deporte, la política, la biología, los estudios estadísticos de deterioro del medio ambiente natural de una región (por ejemplo, de un río, un lago, las tierras de una cooperativa y otros), la comparación entre diversos espacios en cuanto al ruido ambiental, etcétera.
4	Geometría	Identificación de figuras. Triángulos y cuadriláteros. - Propiedades de los cuadriláteros, polígonos, circunferencias y círculos. - Teoremas de Pitágoras. - Razones trigonométricas	- Se puede utilizar el teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas para resolver problemas relacionados con la Arquitectura (construcción de edificios, casas, escuelas, templos, altares, etcétera.) y medición de terrenos.
5	Preparación metodológica para la dirección del aprendizaje de la Matemática.		En este tema se tendrá en cuenta en la evaluación de las actividades que preparen las estudiantes la introducción de contenidos medioambientales, relacionados con la asignatura de matemática y con la localidad en que viven y en la que se encuentra la escuela.

Anexo 24. Programa Física del preuniversitario y su metodología I

Nº	Temas(Unidades)	Epígrafes seleccionados	Relación con la problemática medioambiental
1	Consideraciones generales acerca de la enseñanza de la Física en la Educación Media Superior.		Análisis de las características de la asignatura y su importancia en la formación y desarrollo de una cultura medioambiental en el alumno.
2	La Física y el Universo en que vivimos	El universo en que vivimos y su estructura. - Principales sistemas y cambios en el universo que estudia la Física. - Importancia de profundizar en el estudio de la Física en la sociedad contemporánea.	Analizar las principales fuentes de energía y su importancia para la vida del hombre y el papel que juegan sus industrias en la protección o amenaza del equilibrio ecológico.
3	Descripción del Movimiento Mecánico	- Movimiento Mecánico.	En este tema se puede hacer notar que este tipo de movimiento se pone de manifiesto en diferentes procesos en la natura-

			leza y por ende relacionados con el MA.
4	Interacciones en la Naturaleza y movimiento mecánico	<p>Leyes del movimiento mecánico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características de las fuerzas. (Fuerza de rozamiento). - Características de las interacciones en la naturaleza. - Interacciones electromagnéticas. - Interacciones gravitatorias. Leyes de Kepler. Ley de gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se pueden explicar nexos entre procesos biológicos y gravitacionales. - Estudio de la fuerza de rozamiento y su relación con las turbinas eólicas y motores eléctricos (PAEME), no olvidar que del rozamiento se obtiene fuego con dos varillas. - Al estudiar las leyes se debe hacer evidente su influencia en la problemática MA, reflejar su manifestación más explícita en la ley de la integridad.
5	Ley de Conservación de la Cantidad de Movimiento Lineal	<p>Impulso de una fuerza.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley de conservación de la cantidad de movimiento lineal. - Accidentes de tránsito. - Movimiento reactivo. 	<p>El estudio de las fuerzas será de gran importancia en la problemática MA, se deben poner ejemplos que inciden negativamente para la vida y la naturaleza: Destrucción de viviendas, erosión del suelo, deforestación, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impacto que tienen los accidentes para la salud del hombre y la protección de la población. - Al explicar el movimiento reactivo se pueden mencionar algunos ejemplos de la naturaleza relacionados con el mismo.
6	Energía y su uso sostenible	<ul style="list-style-type: none"> - Energía. - Ley de conservación de la energía. - Fuentes de energía. - Fuentes de energía renovables y no renovables. - Ahorro de energía. - Energía medioambiental y su desarrollo. 	<p>Al estudiar las transformaciones de energía potencial en energía cinética y su relación con las hidroeléctricas, forma de obtención de energía aprovechando las características del relieve.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio del efecto fotoeléctrico (su aplicación en el uso de la energía solar). - Al estudiar los generadores de energía nuclear (generadores de fisión y de fusión), se pueden analizar los siguientes procesos dañinos: contaminación del aire, las aguas y las tierras.
7	Fenómenos térmicos y leyes de la termodinámica	<ul style="list-style-type: none"> - Fuentes de energía. Fuentes renovables y no renovables de energía. - Los combustibles fósiles y las consecuencias medioambientales de su uso. - Principios de la termodinámica. Máquinas Térmicas. 	<p>Economía Ecológica(E-E)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La equidad social. - Sostenibilidad. - La sustentabilidad. - La E-E se apoya en los principios de la termodinámica. - primera ley analiza de forma cuantitativa las transformaciones entre las energías y la segunda ley las analiza de forma cualitativa.
8	Electricidad y magne-	- Campo magnético para	- Su uso en las comunicaciones: 1) prime-

	tismo. La tecnología en base a esta ciencia	diferentes configuraciones con corriente eléctrica. - Campo magnético terrestre. - El motor eléctrico y otras aplicaciones relacionadas con la interacción campo magnético y conductores con corriente	ro por corriente alterna (cable coaxial) y luego por láser (fibra óptica); 2) la radio y la televisión. - Ventajas del motor eléctrico sobre el motor a vapor, qué representó este cambio en el transporte. - En el bienestar en la casa, para hacerlo más sencillo, el ventilador, la batidora, el aire acondicionado, el refrigerador, el motor del agua, etcétera. - Hablar sobre cómo el campo magnético terrestre protege al planeta de radiaciones que serían perjudiciales a la vida. - El desarrollo de los medios y los motores también han traído aumento de amplitud de los sonidos, el ruido ambiental, etcétera.
9	Inducción electromagnética. La generación de electricidad y sus implicaciones.	- La inducción electromagnética. - Generador de corriente alterna, las termoeléctricas, hidroeléctricas y generadores eólicos, implicaciones al medio ambiente. Energía y el campo magnético terrestre.	Las transformaciones de energía mecánica en energía eléctrica (los ríos, el viento, corrientes marinas, el flujo de vapor de agua a alta presión desde las profundidades de la tierra –geotérmicas). El Sol como fuente de energías primarias (las celdas solares).
10	Oscilaciones mecánicas y electromagnéticas. La corriente alterna y su ahorro.	Sistemas oscilantes mecánicos y electromagnéticos, comportamiento energético. - Amplitud, periodo y frecuencia en el movimiento oscilatorio. - Resonancia.	- Las olas marinas se consideran ondas mecánicas con origen en la interacción entre la Tierra, la Luna y el Sol (ellas erosionan la costa, destruyen el medio, etcétera). - La energía de las olas se emplea para la obtención de energía eléctrica (centrales marinas). - La corriente eléctrica obtenida de un generador puede ser en forma de ondas electromagnéticas (corriente alterna). También, las ondas electromagnéticas forman parte del medioambiente y, su radiación, tanto de alta como de baja frecuencia, puede afectar tanto al hombre como a las plantas y animales (Biodiversidad). - La resonancia en la construcción de radios (los diales) y los televisores (los selectores). - La resonancia, tanto eléctrica como mecánica, trae consigo alteraciones en el

			<p>sistema medioambiental.</p> <p>El ahorro energético, su importancia hoy. Desarrollar la idea: Mientras más se gasta, más se daña al medio ambiente (esto tiene que ver cuando la energía eléctrica se obtiene por explotación del carbón y los combustibles fósiles).</p> <p>La resonancia magnética como instrumento médico, en la detección de enfermedades.</p>
11	Ondas mecánicas y electromagnéticas. Implicaciones CTS.	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento ondulatorio. Ondas mecánicas y ondas electromagnéticas. - Periodo y frecuencia y longitud de onda. Los fenómenos de interferencia, reflexión, refracción, difracción y polarización de las ondas. 	<p>El ruido. La propagación de las radiaciones en la atmósfera.</p> <p>Se pueden retomar aspectos del tema 10.</p>
12	Óptica ondulatoria y cuántica. Su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Radiaciones luminosas. - Principales características y aplicaciones de la luz producida por un Láser. - Actividad óptica. Radiación térmica. - Calentamiento global y efecto invernadero. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones de la luz producida por un Láser para determinar la contaminación de la atmósfera, o la concentración de ozono. - Radiación térmica y de luz como efecto negativo. - Calentamiento global como consecuencia de la retención de la radiación térmica causada por el efecto invernadero. - La fotosíntesis como consecuencia de la radiación luminosa del Sol que origina la obtención de una energía química a partir de la luz y que contribuye a la absorción del CO₂ de la atmósfera y producir agua.
13	Física del átomo y del núcleo	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura y propiedades del núcleo atómico. - Desintegración radiactiva: alfa y beta. Reacciones nucleares de fisión y fusión. Interacción de las radiaciones radiactivas con la sustancia. 	<ul style="list-style-type: none"> - La aplicación de la física del átomo y el núcleo para bien, y el empleo para mal. - Radiaciones ionizantes producto de una reacción nuclear para usos terapéuticos, tecnologías para la agricultura. - Radiaciones ionizantes como efectos contaminantes debido a accidentes y desechos nucleares. - La energía nuclear con fines bélicos. - Empleo de la energía térmica obtenida de las reacciones nucleares para la producción de la energía eléctrica. - Los generadores fotovoltaicos son productos de la transformación de la energía luminosa en energía eléctrica debido al efecto fotoeléctrico explicado por Albert Einstein.

Anexo 25. Relación de los contenidos de los programas del primer año con la problemática medioambiental.

1. Comunicación Educativa

Hay que tener en cuenta el aspecto afectivo emocional de la comunicación, el cual es importantísimo, primordial, en la comunicación educativa. Hay principios martianos básicos respecto a la educación y, por supuesto, a la comunicación educativa:

La instrucción como componente de la educación.

- instrucción no es lo mismo que educación: aquella se refiere al pensamiento, y ésta principalmente a los sentimientos;
- no hay buena educación sin instrucción: las cualidades humanas se enriquecen y fortalecen por las cualidades inteligentes—;
- la habilitación de los hombres para obtener con desahogo y honradez los medios de vida indispensables en el tiempo en que existen, sin rebajar por eso las aspiraciones delicadas, superiores y espirituales de la mejor parte del ser humano;
- educación es: instrucción del pensamiento, y dirección de los sentimientos.

El amor en el centro de la educación.

- quien dice educar, ya dice querer;
- solo es de padres la continua ternura con que ha irse regando la flor juvenil;
- conocer la realidad de la idea y la fruición espiritual que viene del constante ejercicio del amor.

Desarrollo del aspecto afectivo como medio de formación y desarrollo de valores así como vehículo para una instrucción efectiva. Este principio está fuertemente relacionado con el anterior, a tal punto de que puede considerarse incluido en él; pero, al ser el amor un sentimiento central en todo el actuar martiano, decidimos considerarlo de manera independiente.

Se pueden aprovechar los talleres (como el de la comunicación persuasiva y el de la clase como situación comunicativa) para trabajar algún que otro ejemplo donde lo que se comunica se haga en base a situaciones medioambientales, que es más que entregar datos y decir “qué puede pasar si esto o lo otro”, tiene un fuerte componente afectivo, que es el componente básico de la labor educativa.

2. Educación Física

Nadie como el profesor de Educación Física para tratar con los estudiantes el tema de la relación de la salud y del desarrollo físico con el medioambiente, las relaciones de la cultura física con las condiciones medioambientales naturales y socioculturales

En los eventos científicos de cultura física se debate la problemática medioambiental en la Educación Física, el maestro de esta asignatura debe buscar los asuntos que allí se tratan e investigar cuánto son aplicables a su situación los resultados que se presentan.

En el tema *Movimiento de Pioneros y Jóvenes Exploradores*, el asunto medioambiental ha de estar en el centro.

3. Ética e ideario martianos

Hay que recordar que el primer principio martiano de la educación se fundamenta en:

Esencia del problema medioambiental actual: la conservación de la especie sobre la base del desarrollo sostenible.

- la educación ha de dar los medios de resolver los problemas que la vida ha de presentar: los grandes problemas humanos son: la conservación de la existencia,—y el logro de los medios de hacerla grata y pacífica; sólo en la educación reside la fuerza definitiva;
- que el hombre viva en analogía con el universo;
- habituar al hombre a la utilización de sí y al comercio eficaz con la naturaleza productora;

- detrás de cada escuela un taller agrícola, a la lluvia y al sol, donde cada estudiante sembrase su árbol; enseñar la composición, riquezas y funciones de la tierra, y las maneras de hacerla producir y de vivir dignamente sobre ella.

Es esencial el asunto medioambiental en las claves: La concepción del hombre. La concepción acerca de la cultura. La concepción de la educación.

4. Historia de Cuba.

Un asunto a tratarse muy bien es qué significaron para la Isla, desde el punto de vista medioambiental, los períodos de conquista, colonización española, neocolonización norteamericana. Aquí vamos desde el casi total exterminio de poblaciones hasta la deforestación y la extinción de especies, donde bien se pueden sumar las condiciones socioculturales (aquí incluimos desde estructura social hasta economía y política, analfabetismo, miseria, ya que la lista sería muy larga).

También el tema medioambiental desde el triunfo de la revolución, cómo está presente en la Constitución, la labor del Estado y sus instituciones, en la legislación, en los congresos del PCC, en el accionar de organizaciones políticas y de masas.

Los atentados terroristas medioambientales que hemos sufrido desde los Estados Unidos: bombardeos, fiebre porcina, epidemias contra la agricultura, dengue, incendios y mucho más, incluyendo el bloqueo.

Desarrollar, dentro del proyecto socialista actual, el desarrollo sostenible y su connotación medioambiental.

5. Informática y su metodología.

En los ejemplos de usos de las técnicas informáticas, su repercusión en las investigaciones y planes medioambientales. En tratamiento de datos, usar también datos medioambientales.

Los temas 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10 se prestan muy bien para esto.

6. Psicología de la adolescencia y de la edad juvenil.

El problema medioambiental, en cuanto al uso del tema como ejemplo, también está presente en los problemas profesionales.

¿Cómo estimular la motivación para el estudio en los adolescentes y jóvenes? Este problema podemos plantearlo, al caso particular medioambiental: ¿Cómo estimular la motivación por los asuntos medioambientales en los adolescentes y jóvenes? Pues ello es también un asunto psicológico.

Otro problema profesional relacionado también con el medioambiente es:

¿Cómo orientar la educación sexual y la salud? Una pregunta que podemos hacernos es, cómo el medioambiente influye en la personalidad. Lo cual puede ser tratado en todos los temas de la asignatura.

7. Práctica integral del español.

Entre los ejemplos de textos a analizar, incluir textos de problemática medioambiental y martianos.

8. Marxismo leninismo II

Análisis del desarrollo sostenible en la construcción del socialismo en las condiciones del subdesarrollo. Esta discusión se presta mucho en los bloques “La economía cubana actual, realidad y perspectivas”, “la esfera sociopolítica y el ideal socioclasista...”, “El sistema político cubano”, “Los derechos humanos” y “La Educación y la Cultura en la Batalla de ideas”. Cómo está

presente el asunto medioambiental en el proyecto de desarrollo sostenible en el caso específico de nuestro país. Para ello pueden y deben apoyarse, entre otros documentos, la Estrategia Ambiental Nacional y las Territoriales, para el caso específico de Pinar del Río.

9. Inglés

Uso de textos que traten el tema medioambiental.

10. Metodología de la investigación acción

En los ejemplos podemos apoyarnos en investigaciones de la influencia medioambiental en la educación y viceversa realizadas en la institución y en Cuba. Investigaciones de Educación ambiental.

11. Preparación para la defensa

La defensa en el proyecto de desarrollo sostenible.