

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



**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER  
EN EDUCACIÓN SUPERIOR.**

**Mención Docencia Universitaria.**

**TÍTULO: LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES DE LA  
CARRERA DE CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN  
AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO LA SIERPE.**

**ESPECIALIDAD: GEOGRAFÍA.**

**AUTOR: Lic: José Manuel Cancio Santander.**

**TUTOR: MSc. Rafael Sánchez López.**

**Consultante: MSc. Félix Pentón Hernández.**

**SANCTI SPÍRITUS**

**2010**

## **Agradecimientos.**

A todo el que me ha prestado ayuda por pequeña que parezca, especialmente, al tutor y amigo MSc Rafael Sánchez López, MSc. Félix Pentón Hernández, a quienes dentro de sus múltiples tareas, encontraron siempre un espacio para valorar la propuesta y aportar sus valiosas ideas y sugerencias, a mis hijas por hacerme la diferencia, a mis padres, a mi esposa por dedicar parte de su tiempo y soportar mis desvelos, en fin a todos, mi eterno agradecimiento por poner de manifiesto ese importante trabajo a los docentes del municipio.

## **Dedicatoria**

**Dedico este trabajo muy especialmente a las personas que ocupan un lugar importante en mi vida.**

**A mis hijas Yamicelys y Lesyanis,**

**Por ser lo más hermoso y tierno que me ha dado la naturaleza.**

**Por haberse convertido en lo más importante e inspirador de todos mis quehaceres.**

**Por ser las personas que más tiempo he robado para realizar este gran empeño.**

## **Síntesis**

En este trabajo se ofrecen acciones dirigidas para desarrollar una correcta Educación Ambiental en los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales, en el que se propone como objetivo: elaborar acciones que contribuyan a la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en Educación Ambiental desde el proceso pedagógico en el municipio La Sierpe. Responde a la necesidad de perfeccionar los conocimientos y fortalecer modos de actuación en cuanto a la Educación Ambiental. La idea se considera importante dentro del Modelo de Preuniversitario a la luz de las transformaciones que hoy tiene lugar en este nivel de enseñanza. Las acciones se proyectan desde una perspectiva pedagógica y se caracterizan por un estilo abierto y participativo para propiciar el intercambio de ideas desde un ambiente agradable y estimulante al deseo de aprender. La factibilidad de las acciones elaboradas se corrobora por los análisis cualitativos y cuantitativos que se realizan a partir del diagnóstico inicial y final; se considera que las mismas son funcionales para los sujetos y el contexto a que se dirigen.

## **Pensamiento**



**“Las cosas no han de estudiarse en los sistemas que las dirigen; sino en la manera con que se aplican y en los resultados que producen. La enseñanza, ¿quién no lo sabe?, es ante todo una obra de infinito amor.”**

**José Martí Pérez**

<b><u>Índice</u></b>	<b><u>Páginas</u></b>
Introducción. -----	1
Capítulo 1. Reflexiones teóricas y metodológicas que sustentan el desarrollo de la educación ambiental desde el proceso pedagógico de las ciencias naturales en el preuniversitario.-----	10
Epígrafe 1.1 El Proceso Pedagógico en las Ciencias Naturales.-----	10
Epígrafe 1.1.2- Las Ciencias Naturales y sus posibilidades.-----	13
Epígrafe 1.2- La Educación Ambiental. Su Historia.-----	16
Epígrafe 1.2.1- La Educación Ambiental en Cuba.-----	20
Epígrafe 1.2.2- Las Ciencias Naturales y el desarrollo de la Educación Ambiental.-----	23
Epígrafe 1.2.3- Fundamentos filosóficos, psicológicos y pedagógicos de la Educación Ambiental -----	26
Epígrafe 1.3- Formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales a través del trabajo metodológico en el Preuniversitario.-----	30
Epígrafe 1.4- Fundamentos teóricos generales sobre acciones.-----	34
Capítulo II: Estudio Diagnóstico y Descripción de las acciones.-----	37
Epígrafe 2.1- Situación inicial del trabajo de Educación Ambiental en las clases en el preuniversitario del municipio La Sierpe.-----	37
Epígrafe 2.2- Caracterización Psicopedagógica de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales -----	40
Epígrafe 2.3- Propuesta de Acciones para la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales para el desarrollo de la Educación Ambiental en el municipio La Sierpe.-----	43
Epígrafe 2.4- Resultados Obtenidos. -----	59
Conclusiones -----	66
Recomendaciones -----	67
Referencias Bibliográficas -----	68
Bibliografía -----	69
Anexos.	

## **Introducción**

Desde finales de la década de los 60 se comienza a hablar de la Educación Ambiental quedando definida en el Congreso de Moscú (1978),...”Un proceso permanente en que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio, adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del Medio Ambiente”<sup>1</sup>

La Educación Ambiental es pues indispensable para modificar actitudes, adquirir nuevos hábitos y conocimientos, contribuye a la protección del Medio Ambiente y debe desempeñar una función muy importante en el logro del desarrollo sostenible. En Cuba la protección del Medio Ambiente y la labor de Educación Ambiental constituyen una prioridad del Estado y como tal se recoge en la Constitución de la República de Cuba en la cual el Artículo 27 plantea: “El Estado protege el Medio Ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política.”<sup>2</sup>

“La problemática ambiental cubana está condicionada por una difícil situación económica, y caracterizada, por un lado, por una aún insuficiente conciencia ambiental de los actores económicos y sociales, y por otro, por una también insuficiente aplicación de una política que en la práctica integre la dimensión ambiental a los procesos de desarrollo. Por ello se requiere de un manejo racional basado en la armonía entre la conservación de las conquistas sociales alcanzadas y la protección sostenible de nuestros recursos naturales, y para ello se necesita de una población capacitada, que conscientemente incorpore en su vida cotidiana la dimensión ambiental.”<sup>3</sup>

“La Educación Ambiental se considera como un proceso que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos. Es por ello que lograr la elevación sostenida de los niveles de Educación Ambiental, va a depender en gran medida de la organización, coherencia y capacidad institucional de los sistemas educativos, para alcanzar su plena integración, con una activa labor de

todas las instituciones (docentes, culturales, científicas, comunitarias, etc.), orientada a ese fin.”<sup>4</sup>

Es en este contexto que la Educación Ambiental juega un rol fundamental para que el individuo en particular y la comunidad en general conozcan los problemas ambientales o, mejor aún, como resolverlo o prevenirlos, lo que implica la necesidad de ir cambiando cada acción, de manera que se modifiquen los efectos de nuestra actividad individual y colectiva, para obtener un nuevo mosaico de fuerzas encaminadas en una dirección: la sostenibilidad.

Visto así de esta manera se puede llamar a la Educación Ambiental como un aprendizaje necesario para el ambicioso proyecto de cambiar el modo de actuación de la sociedad hacia el desarrollo sostenible, camino indiscutible para la protección del Medio Ambiente.

Los problemas medioambientales acaparan en la actualidad la atención de las personas y los gobiernos en el mundo, ocupando un lugar destacado y justificado por su vigencia social, política y económica. “Procesos como la destrucción de la capa de ozono, las lluvias ácidas, el calentamiento global del planeta, la pérdida de las tierras cultivables a causa de la erosión y la desertificación, la contaminación de las aguas, la disminución de la biodiversidad ... ponen en peligro a la humanidad”.<sup>5</sup>

El sistema educativo, como parte fundamental del sistema social cubano, debe responder al reto de formar un hombre integral capaz de relacionarse adecuadamente con el Medio Ambiente, garantizando un desarrollo económico y social sostenible.

La Educación Ambiental ha sido definida como un proceso continuo y permanente, que alcanza a todos los ámbitos educativos, es decir, los formales, no formales e informales. Se desarrolla a partir de los problemas locales más inmediatos y se extiende hasta los de escala regional, nacional e internacional, incluidos los llamados “problemas globales “. Implica el desarrollo de los hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y aptitudes para resolver estos problemas, a partir de una sólida formación de valores.

La Educación Ambiental constituye una tarea impostergable que en un plazo breve

debe conseguir modificar actitudes, difundir nuevos hábitos, convertir en principio ético universal la protección del Medio Ambiente y contribuir al desarrollo sostenible, desde la educación significa, como se ha afirmado, asumir una perspectiva analítica, participativa y crítica, donde el sujeto tenga una posición activa frente al conocimiento y sea capaz de generar cambios en la vida actual sin comprometer las condiciones de las generaciones futuras. En tal sentido, la escuela cumple una función insoslayable, pues se responsabiliza con el desarrollo de la Educación Ambiental formal a través de todo el proceso educativo hasta el nivel universitario. Esta tarea se concibe hoy en día como un proceso integrador de elementos del currículo y recomienda de modo específico no introducir una disciplina o programa de Educación Ambiental. Las tendencias actuales desestiman además el enfoque tradicional de los programas diseñados para el manejo de los problemas ambientales, basados en acciones remediadoras para el control de contaminantes, los efectos adversos de éstos y su tiempo de permanencia en el ambiente. Los más recientes enfoques enfatizan en la necesidad de desarrollar estrategias preventivas que fomenten la conservación del ambiente.

Así la Educación Ambiental debe considerarse la interrelación entre el conocimiento ambiental, las actitudes y los comportamientos, ya que la misma debe motivar a los ciudadanos a involucrarse tanto en el plano individual como en el comunitario, y mantener un equilibrio dinámico entre la calidad de la vida y la del ambiente.

Actualmente se concibe la Educación Ambiental con un nuevo enfoque en todas las carreras principalmente la de Ciencias Naturales (Geografía, Biología y Química), donde se plantea el principio de la interdisciplinariedad con un carácter integrador. Sin embargo, a pesar de que los objetivos de la reforma curricular apuntaban a un desarrollo integral del trabajo formativo a lograr con los alumnos, la familia y la comunidad, la Educación Ambiental quedó estancada en el plano informativo en buena parte de las Sedes Pedagógicas y en las micro universidades.

Los instrumentos aplicados en un diagnóstico inicial realizado en el proceso

docente educativo dentro de la carrera en la microuniversidad y en la Sede Pedagógica en la práctica laboral y en el componente académico se constataron que existen dificultades en el conocimiento de la Educación Ambiental y su vínculo en las clases. Por lo que se llegó a la conclusión de que los principales problemas a resolver son:

- 1 La ausencia de un accionar coherente y sistemático que integre el desarrollo de la Educación Ambiental.
- 2 Pobre actividad de investigación en la temática de Educación Ambiental.
- 3 Insuficiencias en la formación, de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales sobre el tema de Educación Ambiental en el preuniversitario de La Sierpe.
- 4 Escasa disponibilidad y acceso a la información sobre Educación Ambiental en el preuniversitario de La Sierpe.
- 5 Insuficiente tratamiento de la Educación Ambiental en los distintos niveles de Preuniversitario.

Ante estas deficiencias surge como **problema científico**:

¿Cómo contribuir a la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en Educación Ambiental desde el proceso pedagógico en el municipio La Sierpe?

**Objeto de estudio:** Proceso Pedagógico en Ciencias Naturales.

**Campo de acción:** La Educación Ambiental.

**Objetivo:** Elaborar acciones que contribuyan a la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en Educación Ambiental desde el proceso pedagógico en el municipio La Sierpe.

Para dar respuesta al objetivo planteado se plantean las siguientes

**Interrogantes Científicas:**

1. ¿Cuáles son los principales fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el tratamiento de la Educación Ambiental desde el proceso pedagógico en los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe?
2. ¿Cuál es el estado actual de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales

en Educación Ambiental del municipio La Sierpe?

3. ¿Qué acciones contribuyen desde el proceso pedagógico a la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en Educación Ambiental del municipio La Sierpe?

4. ¿Qué resultados se obtienen en la formación de los estudiantes del municipio La Sierpe en Educación Ambiental con la aplicación de las acciones desde el proceso pedagógico en la carrera de Ciencias Naturales?

Como **Tareas Científicas** se trazaron las siguientes:

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso pedagógico para la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en Educación Ambiental del municipio La Sierpe.

2. Diagnóstico del estado real de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en Educación Ambiental en el municipio La Sierpe.

3. Elaboración de la propuesta de acciones desde el proceso pedagógico para la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en Educación Ambiental del municipio La Sierpe.

4. Evaluación de la propuesta de acciones para la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en Educación Ambiental desde el proceso pedagógico del municipio La Sierpe.

**Variable Independiente:** acciones para la formación de la Educación Ambiental.

**Conceptualización de la Variable Independiente.**

Es aquella que se caracteriza por la elaboración de las acciones con un enfoque ambiental para contribuir al logro de la transformación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del preuniversitario de La Sierpe desde el proceso pedagógico con el objetivo de alcanzar estadios superiores en su formación.

**Variable Dependiente:** nivel alcanzado en la Educación Ambiental por los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe.

**Conceptualización de la variable dependiente:** Se caracteriza por el dominio de los estudiantes acerca del conocimiento sobre el Medio Ambiente, la Educación Ambiental, los principales problemas ambientales, las vías de solución y las bases legales, así como la utilización de los procedimientos para su actuación de forma

correcta, empleando las principales medidas, mostrando interés y participación en la higienización, las labores de ambientación y el compromiso con el mejoramiento ambiental del centro donde realizan su práctica laboral.

**Operacionalización de la variable.** Para evaluar el desarrollo de la Educación Ambiental se declaran las siguientes **dimensiones e indicadores**:

**Cognitiva.**

- dominio de conocimientos sobre Medio Ambiente y Educación Ambiental.
- dominio de los principales problemas ambientales y vías de solución para desarrollar -una correcta Educación Ambiental.
- conocimiento de las bases legales de la Educación Ambiental.

**Procedimental.**

- utilización de los principales procedimientos para actuar correctamente en cuanto a la Educación Ambiental.
- empleo de las principales medidas para desarrollar la Educación Ambiental.

**Actitudinal.**

- interés en la participación de la higienización y otros trabajos en el centro donde se realiza la práctica laboral sistemática.
- interés en la participación de las labores de ambientación en el centro donde realiza las prácticas y la comunidad.
- interés y compromiso con el mejoramiento ambiental del centro.

Durante el desarrollo de la investigación se puso en práctica diferentes métodos e instrumentos científicos del nivel teórico, empírico y estadístico y/o matemático, los cuales se describen a continuación:

**Del nivel teórico:**

**1 Análisis y síntesis:** el análisis permite descomponer el marco teórico referencial y conocer la esencia del objeto de estudio para su posterior integración en los fundamentos que la sustentan y mediante la síntesis se logra la esencia de la sistematización realizada en las acciones elaboradas para el desarrollo de la Educación Ambiental desde el proceso pedagógico.

**2 Inducción y deducción:** permite realizar un análisis de las principales insuficiencias presentes en la muestra objeto de estudio en cuanto al desarrollo de

la Educación Ambiental y el esclarecimiento del problema, para elaborar y poner en práctica las acciones propuestas encaminadas a perfeccionar la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe. De esta forma se transita de un conocimiento particular a uno más general y de lo simple a lo complejo, y la generalización en las conclusiones.

**3 Histórico y lógico:** para determinar los antecedentes del problema de investigación y la evolución histórica de la Educación Ambiental a nivel internacional, en Cuba y en la localidad, junto con esta cronología se dispone de forma lógica los fundamentos teóricos y metodológicos para perfeccionar la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en el municipio La Sierpe.

**Del nivel empírico:**

**Análisis de documentos:** se consulta numerosa bibliografía de distinto formato (escrita, digital, gráfica...) de corte psicológico, pedagógico, metodológico, documentos rectores de la carrera, de la política educacional y estatal de Cuba relacionada con el problema abordado en la tesis.

**Observación Científica:** se usa para evaluar los principales rasgos relacionados con la Educación Ambiental que se manifiesta en los estudiantes de la carrera objeto de estudio.

**Encuesta:** dirigida a constatar la participación de los estudiantes de la carrera en acciones encaminadas a la Educación Ambiental y su vínculo con las Ciencias Naturales.

**Pre-experimento pedagógico:** posibilita mediante la práctica escolar la aplicación de la propuesta de acciones y de los instrumentos necesarios para su validación.

**Prueba pedagógica:** se aplica con el objetivo de diagnosticar el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes acerca de la Educación Ambiental y las Ciencias Naturales.

**Del nivel estadístico y/o matemático:**

**Estadística Descriptiva:** para el procesamiento y análisis de los datos (tablas de distribución de frecuencias), para organizar la información obtenida en las diferentes etapas del proceso investigativo.

Se emplea el procedimiento del **cálculo porcentual** en la investigación pedagógica, ya que permiten la cuantificación y el procesamiento de los datos para su interpretación, por cuanto facilita el procesamiento del resultado de diferentes instrumentos aplicados, y a su vez, sirve para la confección de tablas y gráficas.

Para realizar la investigación se tomó en cuenta la siguiente población y muestra.

**Población:** Está integrada por los 20 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe.

**Muestra:** La conforman los 8 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del IPUEC "Wilson Rojas Reca", que representa el 40,0 % de la población, esta se tomó de forma intencional, pues son los estudiantes que tienen las mayores dificultades en el trabajo con la Educación Ambiental en las clases, no tienen dominio de los principales problemas ambientales, no tienen conocimiento de las bases legales, no utilizan, ni emplean los procedimientos y medidas para la Educación Ambiental, ni muestran interés por el mejoramiento e higienización del centro donde realizan su práctica laboral, de esta muestra se puede plantear que 3 estudiantes están cursando el 4. año de la carrera, 3 están en 3. año de la carrera, y 2 están en el 2. año de la carrera.

La **novedad científica** se centra en las propias exigencias psicopedagógicas en que se sustentan las acciones propuestas para la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en Educación Ambiental del municipio La Sierpe, desde un aprendizaje más completo. La idea se considera original ya que da respuesta a una de las direcciones fundamentales del proceso de transformación que se opera en el modelo actual de la escuela cubana.

El **aporte práctico** radica en acciones y las vías que se utilizan para su implementación; las mismas se proyectan desde una perspectiva ambiental y se caracterizan por un estilo abierto y participativo para propiciar el intercambio de ideas desde un ambiente agradable y estimulante para el aprendizaje.

La **estructura del informe de la tesis** está formada por una introducción donde se justifica el problema científico y se sintetiza los principales elementos del diseño teórico y metodológico. El primer capítulo recoge dos temas fundamentales la

Educación Ambiental en el Proceso Pedagógico de las Ciencias Naturales donde se hace un análisis del enfoque histórico cultural de Vigotski y de la teoría de la actividad como fundamento del aprendizaje. El segundo capítulo, se destina al diagnóstico del estado actual del problema de investigación, la propuesta de acciones con sus exigencias y en su parte final se describe el proceso de validación con los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación

## **Desarrollo**

### **CAPÍTULO I: REFLEXIONES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS QUE SUSTENTAN EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE EL PROCESO PEDAGÓGICO DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL PREUNIVERSITARIO.**

El desarrollo de la investigación requiere de un estudio profundo de los diferentes aspectos teóricos del proceso pedagógico que sustentan el conocimiento de las Ciencias Naturales para la formación en los estudiantes de la carrera en Educación Ambiental y su instrumentación en el centro donde realizan su práctica laboral en el municipio La Sierpe.

#### **1.1- El Proceso Pedagógico en las Ciencias Naturales.**

Según el diccionario Cervantes “proceso” es el transcurso de tiempo, fases sucesivas de un fenómeno.

El Breve Diccionario de la Lengua Española plantea que “proceso” es una serie de fases o estados sucesivos que se producen en la naturaleza o en las características de un objeto o fenómeno.

Cada proceso representa una unidad de cambios y desarrollo necesarios y casuales.

Apoyados en esta concepción, el Proceso Pedagógico es, a nuestro juicio, una categoría fundamental de la Pedagogía como ciencia de la educación, entre otras que conforman su aparato categorial, sin embargo, en la literatura especializada consultada, apenas aparece este término, mucho menos su definición.

Pueden encontrarse denominaciones tales como: Proceso Educativo, Proceso Formativo, Proceso Docente Educativo, Proceso de Enseñanza, Proceso de Aprendizaje, Proceso de Enseñanza - Aprendizaje, este último tanto en singular como en plural, y muy contadas veces la de Proceso Pedagógico.

Se considera que esta situación deviene un serio problema, aún sin solución, por tanto merece la pena reflexionar, debatir e investigar con profundidad acerca de los presupuestos teóricos que subyacen en esta enredada disquisición, en aras de asumir una posición teórica que facilite una práctica que realmente pueda brindar

las herramientas que permitan las transformaciones necesarias de la realidad educativa del contexto escolar actual.

La problemática enunciada se agrava mucho más cuando suelen manejarse estos tipos de procesos, indistintamente. A manera de ejemplo, se puede plantear la existencia de autores que inician su disertación, oral o escrita, con uno de estos términos y no terminan sin antes haber utilizado en diferentes momentos, a algunos de los otros, como si estuviesen hablando de lo mismo, esto corrobora la necesidad de investigar lo que encierran en sí cada uno de ellos y las relaciones lógicas que pudieran existir entre los mismos.

Según los especialistas del Ministerio de Educación: “El término proceso pedagógico incluye los procesos de enseñanza y educación, organizados en su conjunto y dirigidos a la formación de la personalidad, en este proceso se establecen relaciones sociales activas entre los pedagogos y los educandos y su influencia recíproca subordinada al logro de los objetivos planteados en la sociedad”

Un colectivo de autores de la Universidad Pedagógica Enrique José Varona de manera similar plantea:” El proceso pedagógico abarca la enseñanza y la educación. Organizados en su conjunto, implica la dirección de todo este proceso al desarrollo de la personalidad”.

La Dra. Gladis Valdivia (1988, p.163) al referirse a este proceso plantea: “En el proceso pedagógico se tienen en cuenta los objetivos sociales, las condiciones que tienen lugar en el proceso y las relaciones que se establecen. La unidad dialéctica existente entre la educación y la enseñanza, así como la máxima generalidad del concepto educación, por estar presente tanto en el proceso de enseñanza que tiene lugar en la escuela como fuera de estas en condiciones específicas...” 6

Nótese que en todas las definiciones se habla de la unidad dialéctica entre la enseñanza y la educación, cuyo fin último es la formación o el desarrollo de la Personalidad. En la primera el proceso se ubica en la escuela, en la segunda se expresa en sentido general y en la última se declara que dicho proceso transcurre en la escuela y también fuera de esta.

Esto implica basarnos en una educación, enseñanza y aprendizaje desarrolladores

cuyo soporte teórico esencial sea el Enfoque Histórico - Cultural de **Vigotski (1896-1934)**., como corriente pedagógica contemporánea, basada a su vez en la teoría de aprendizaje del mismo nombre, que contempla como concepto básico, **la Zona de Desarrollo Próximo, (ZDP)** que al decir de su autor es “...**la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz**”<sup>7</sup>

La determinación de esta zona permite caracterizar el desarrollo de forma prospectiva (lo que está en curso de maduración), lo cual permite trazar el futuro inmediato del estudiante, su estado evolutivo dinámico, reconstruir las líneas de su pasado y proyectarlas hacia el futuro.

A partir de los referentes teóricos vigotskianos los especialistas del CEE del ISPEJV han llegado a la conclusión de “**que una educación desarrolladora es la que conduce al desarrollo, va delante del mismo-guiando, orientando, estimulando. Es también aquella que tiene en cuenta el desarrollo actual para ampliar continuamente los límites de la zona de desarrollo próximo o potencial, y por lo tanto, los progresivos niveles de desarrollo del sujeto**”.

En cuanto a dejar sentada la posición que se asume en el asunto, sin pretender dar de inmediato una definición acabada de lo que se entiende por proceso pedagógico, se identifica como aquel proceso educativo donde se pone de manifiesto la relación entre la educación, la instrucción, la enseñanza y el aprendizaje, encaminada al desarrollo de la personalidad del educando para su preparación para la vida.

Los procesos pedagógicos se distinguen por determinadas propiedades:

- 1 Siguen un sistema de fines graduales, que habitualmente se definen a partir de las necesidades más inmediatas de la sociedad.
- 2 Son procesos rectores, organizados que responden a un programa de estrategias para actuar sobre los procesos de asimilación y controlar los resultados de las influencias.
- 3 Persiguen y consiguen la asimilación sistemática de determinados contenidos

sociales considerados valiosos, y por tanto previamente seleccionados.

4 Constituyen influencias ejercidas sobre los procesos de asimilación organizados con propósitos educativos (formativos y socializadores).

El proceso pedagógico tiene un carácter abarcador y general y está estrechamente relacionado con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para nada es casual que determinados especialistas consideran al proceso pedagógico como el concepto central en el sistema teórico de la Pedagogía.

Apoyados en esta concepción, el proceso pedagógico es, a nuestro juicio una categoría fundamental de la Pedagogía como ciencia de la educación.

El proceso pedagógico, al igual que cualquier otro proceso requiere para su desarrollo partir del conocimiento del estado inicial del objeto, en este caso del estado de preparación del estudiante, por lo cual resulta una exigencia obligada.

Dentro del proceso pedagógico, el trabajo metodológico constituye la vía principal para la preparación de los docentes con vistas a lograr la concreción del sistema de influencias que permitan dar cumplimiento a las direcciones principales del trabajo educacional.

### **1.1.2- Las Ciencias Naturales y sus posibilidades.**

Las Ciencias Naturales tienen amplias posibilidades de contribuir al desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes. Mediante las asignaturas que la integran se forman conceptos y se desarrollan habilidades con relación al estudio de la naturaleza y los fenómenos y procesos que en ella ocurren, así como se evidencian las causas de lo que sucede en el medio que le rodea, se demuestra como el hombre con su trabajo utiliza y transforma el entorno natural, a la vez que permite manifestar la necesidad de proteger la naturaleza, como parte de la formación integral, con un enfoque histórico- cultural.

Las regularidades de las exigencias metodológicas en las asignaturas de las Ciencias Naturales son las siguientes:

- 1 El logro de los objetivos formativos con el cumplimiento de los programas directores y el trabajo con los objetivos priorizados.
- 2 El desarrollo de cada programa en cada grado, a partir de los contenidos que se asumen a nivel del departamento, que asegure el enfoque coherente en el

tratamiento de los contenidos sobre el Medio Ambiente y se evite la repetición.

3 Los objetivos y los contenidos de los programas contribuyen a reforzar el antiimperialismo, a partir del análisis de la valoración de los hechos y datos.

4 La evaluación se concibe en correspondencia con la concepción de los programas, con énfasis en los objetivos educativos, sobre todo lo relacionado con la Educación Ambiental, sin perder de vista su relación con los contenidos de las asignaturas.

5 Los programas se caracterizan por un enfoque evolutivo y fenomenológico, desarrollo de habilidades prácticas y experimentales, observación, explicación causa-efecto y estudio de la esencia del objeto, su importancia y la necesidad de su cuidado y protección.

Estas regularidades demuestran la factibilidad de los contenidos de las asignaturas del departamento de Ciencias Naturales y sus potencialidades para la integración por área del conocimiento y lograr un proceso docente integrador, mediante un efectivo trabajo metodológico.

Se asume el criterio de integración en las Ciencias Naturales sobre la base de las ideas rectoras de las asignaturas:

1. Explicar la relación causa-efecto entre los componentes naturales y sociales.
2. Argumentar la unidad y diversidad del mundo vivo.
3. Explicar la relación causa-efecto al estudiar la estructura, propiedades y aplicación de las sustancias.

Partiendo de estos criterios, se definen tres estadios de integración de contenidos por área de conocimientos en las Ciencias Naturales:

1ro: entre las disciplinas.

2do: a nivel de área del conocimiento.

3ro: sobre la base de las habilidades de los programas directores y contenidos principales.

¿Qué características debe tener la formación de estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales?

La formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales presenta elementos fundamentales para su desarrollo, desde el punto de vista académico,

laboral, investigativo y extensionista.

Los estudiantes reciben una serie de asignaturas en la carrera desde el primero hasta el quinto año, donde adquieren una serie de conocimientos sobre cada una de las asignaturas que aparecen en el plan de estudio, por el área del conocimiento, desarrollan habilidades específicas, generales y profesionales, para su cultura general integral y su futura labor como docente, posibilitando en mayor medida la comprensión de la realidad, ya que aprende a conocer, a hacer, a convivir y a ser un ente activo, regulado, de construcción permanente, donde la cooperación y el contexto son condiciones que revelan el qué, el cómo y el para qué se aprende.

La aplicación de cualquiera de las formas en que se desarrolla el contenido se puede apreciar en el contexto histórico-social que también le otorgan un significado general, en lo que se ha llamado, por ejemplo, "comprensión de la realidad" esta traspassa las relaciones que se dan en el proceso pedagógico.

Desde el punto de vista laboral el estudiante tiene que razonar sobre la realidad, como la toma de conciencia de todos los problemas que se dan en un contexto, resolver los problemas y ser protagonistas de su propia innovación y de las transformaciones que son necesarias hacer para elevar la calidad del proceso pedagógico, como forma de concebir el proceso de formación, el que tendrá como característica en el proceso de desarrollo personal-profesional.

Solo desde los problemas que aparecen en las situaciones complejas e irrepetibles del aula, la escuela, la comunidad y la familia como contextos de actuación, puede hacerse significativo y útil para el estudiante, el conocimiento teórico. Este joven necesita probar sus fuerzas poco a poco y aproximarse al lugar que ocupará en la sociedad en forma gradual, pero ascendente.

La práctica profesional así concebida es un proceso de investigación de mayor alcance que el de la aplicación práctica de la teoría, es que determina la naturaleza social de los participantes, así como sus resultados. Esta concepción implica reconocer que en el currículo hay que incluir, además del para qué, el cómo enseñar, así como la evaluación que se realizará, el qué, el cómo y el cuándo de las alternativas para la organización general de las formas particulares y los

métodos que pueden tipificar su desarrollo, al igual que las condiciones en que se realiza, lo que contribuye a la apropiación de la cultura general integral.

Desde un enfoque investigativo se contribuye a formar la conciencia crítica, el pensamiento flexible, alternativo, que potencia a los estudiantes con una serie de recursos psicológicos que lo ayudan en la solución de los problemas profesionales. Se parte del criterio de formar estudiantes para una enseñanza colectivo-personalizada, crítica y problematizadora, inherente al proceso pedagógico.

La práctica laboral investigativa le ofrece al estudiante un conjunto de problemas que forman parte del objeto de estudio. El estudiante se incorpora a la actividad consciente en aprender el nuevo objeto de estudio porque comprende que la investigación le es necesaria como modo de la estructura organizativa. La contradicción está entre lo que no sabe el estudiante, pero que sabe que tiene que saber y que le es significativo para él.

### **1.2- La Educación Ambiental. Su Historia.**

La Educación Ambiental, quien constituye lo fundamental de la investigación, ha manifestado un proceso de surgimiento, evolución y desarrollo que es necesario conocer, para derivar experiencias y asimilar elementos aplicables a la época actual. Por sus características y propósitos, el proceso educativo ambientalista está íntimamente ligado, en su historia, a la relación hombre- naturaleza- sociedad, por lo que se inicia abordando esta relación, posteriormente se aborda la Educación Ambiental en sus aspectos teóricos y metodológicos, culminando el capítulo con un análisis de este importante proceso educativo en la escuela preuniversitaria.

Los orígenes de la Educación Ambiental se encuentran, en la amplia crisis ecológica, en las repercusiones sociales que plantea y en la necesidad de dar respuesta desde diversos frentes, entre ellos el que aquí nos ocupa, el campo de la educación.

En este marco se celebró en Belgrado un Seminario Internacional de Educación Ambiental (13/22 octubre 1975) que puede considerarse la plataforma de lanzamiento de este programa internacional. Allí se adoptó por consenso la

denominada «Carta de Belgrado», que fija metas y objetivos y que empieza a delimitar su ámbito y contenidos.

La meta de la Educación Ambiental es desarrollar una población mundial sensible y preocupada por el Medio Ambiente y su problemática, dotada de conocimientos, técnicas, actitudes, motivaciones, y comprometida para trabajar de forma individual y colectiva en pro de la solución de los problemas actuales y la prevención de los nuevos”.<sup>8</sup>

Las realizaciones de esta primera etapa del PIEA se examinaron en 1977, en la primera Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi (Georgia, antigua URSS), estableciéndose pautas de actuación y prioridades para el futuro. Se considera que es el acontecimiento más significativo en la historia de la Educación Ambiental, pues en ella se establecieron la naturaleza, los objetivos y principios pedagógicos, así como las estrategias que debían guiar el desarrollo de dicha educación a nivel internacional. En la Conferencia de Tbilisi, “el Medio Ambiente se concibió como un todo, en el que incluían tanto los aspectos naturales como aquellos que fueran resultado de la acción humana, la Educación Ambiental se planteó con un enfoque interdisciplinar, orientada a la resolución de problemas y abierta a la realidad local, debiendo quedar integrada en todos los niveles escolares y extraescolares, generales y especializados del proceso educativo y hacer que los alumnos aprendan a organizar sus propias experiencias de aprendizaje y darles la oportunidad de tomar decisiones y aceptar sus consecuencias, utilizando diversas actividades educativas y una amplia variedad de métodos para comunicar y adquirir conocimientos sobre el medio ambiente”.<sup>9</sup>

Los años de la década de los ochenta y la primera mitad de los noventa son años en que la Educación Ambiental entra en relación y se vincula con el desarrollo sostenible, hasta tal punto que, en la actualidad, difícilmente se concibe sin esta connotación.

Unos años más tarde, en 1987 se celebra en Moscú el Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente con el objetivo de hacer balance del desarrollo de la Educación Ambiental en el ámbito internacional, a lo largo del decenio transcurrido desde la Conferencia de Tbilisi. En esta reunión

participaron unos 300 expertos de unos 80 países de todo el mundo, agrupados en tres comisiones que abordaron los diferentes temas en función del contexto educativo de los destinatarios: Actividades escolares y extraescolares; educación universitaria y formación de especialistas y gestores. También se organizaron cinco simposios sobre temas más específicos: cooperación, desarrollo y Medio Ambiente, medios de comunicación, áreas protegidas y experiencias nacionales.

El más significativo de los resultados de este congreso fue el planteamiento de los elementos para una Estrategia Internacional de acción en materia de educación y formación ambiental para el decenio de 1990. **“Década mundial para la Educación Ambiental”**

Se firmaron en este Foro Global 32 tratados, entre ellos el «Tratado de Educación Ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global». Donde se refuerza la necesidad de una educación que ayude a toda la población a entender el compromiso de la sociedad civil con el cambio. Al mismo tiempo a exigir a que los gobiernos cambien sus modelos de desarrollo hacia la sostenibilidad, por lo se resaltan en el Tratado aspectos éticos y sociales muy importantes.

El Tratado aboga, por una Educación Ambiental profundamente comprometida con el cambio, afirmándose que «la Educación Ambiental es un acto político basado en valores para la transformación social»<sup>10</sup>.

La primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental se celebró en Tbilisi, antigua República Socialista Soviética de Georgia, URSS, en octubre de 1977, auspiciada por la UNESCO con la cooperación del PNUMA. Esta conferencia constituyó el punto de partida del Programa Internacional de Educación Ambiental, según deseo unánime de los estados miembros y se considera que fue el acontecimiento más significativo en la historia de la Educación Ambiental (Novo, 1995), pues en ella se establecieron los criterios y directrices que habrían de inspirar todo el desarrollo de este movimiento educativo en las décadas siguientes. Una vez concluidos los debates, se aprobó por consenso una Declaración Conjunta de la que tomaron estos aspectos de interés: “Se consideró que la Educación Ambiental “debe impartirse a personas de todas las edades, a todos los niveles, y en el marco de la educación formal y no formal.”

Se entendió que la Educación Ambiental ha de orientarse hacia la comunidad, formando tanto el sentido de responsabilidad de sus miembros, en un contexto de interdependencia entre las comunidades nacionales y de solidaridad entre todo el género humano.

La década de los 90, comenzó con una crisis ambiental profunda. Una etapa histórica en la que, a los problemas de deforestación generalizada, cambio climático, etc. se unieron grandes hambrunas, guerras de enorme contenido ambiental, migraciones que han cambiado la faz del planeta. En este contexto, planteada la necesidad de una reflexión colectiva sobre las relaciones desarrollo-Medio Ambiente, comenzaron los trabajos preparatorios para el Congreso que se denominaría ECO-92, el mayor encuentro mundial de personas de toda índole interesadas en cuestiones ambientales, que tuvo lugar en Río de Janeiro (Brasil) en junio de 1992.

Se debe precisar que la Educación Ambiental como proceso educativo, no puede por si sola lograr la protección del Medio Ambiente. La protección del requiere y necesita de voluntad y acciones políticas, económicas y sociales. No es posible la protección de ecosistemas naturales, sociales, históricos y culturales sin eliminar la pobreza y erradicar el hambre, sin garantizar la educación y la salud de la población. Deben eliminarse, asimismo, los conflictos bélicos, el terrorismo de estado y otros problemas globales que ocasionan tragedias de muertes y graves pérdidas que afectan la calidad de vida. La humanidad debe trabajar sostenidamente para resolver diversos problemas de carácter global de cuya solución depende objetivamente, la existencia de la especie humana.

Educación Ambiental es un 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.

### **1.2.1- La Educación Ambiental en Cuba.**

El desarrollo histórico de la Educación Ambiental que se ha referido hasta aquí tuvo su repercusión en Cuba, fundamentalmente en el período de 1979 al momento actual. Desde el Primer Seminario de Educación Ambiental MINED – UNESCO hasta la Reunión Nacional de Educación Ambiental celebrada en febrero del 2003 en Ciudad Libertad se puede advertir un incremento estable del nivel científico pedagógico de la Educación Ambiental en Cuba, con un creciente papel de las instituciones extraescolares entre las cuales podemos destacar: el Acuario Nacional, el Jardín Botánico Nacional, el Museo de Ciencias Naturales, “Felipe Poey”, entre otros.

En Cuba se han celebrado importantes eventos que han contribuido a sistematizar los avances en este campo, entre ellos se destacan: Los Talleres Regionales de Educación Ambiental (1993 y 1995) y los eventos nacionales de los Institutos Superiores Pedagógicos( Universidad de Ciencias Pedagógicas) entre los cuales se destacan el de Las Tunas (1994), y el de Camagüey (1996).

En el II Taller Regional de Educación Ambiental, en cuanto al contenido de la Educación Ambiental; se propuso: el tratamiento de situaciones ambientales abarcando las problemáticas en sus distintos niveles, el análisis de interacciones e interdependencias, la relación hombre-naturaleza, el desarrollo sostenible, la actualización ambiental y las vías de participación. Otro planteamiento se refirió a la necesidad de enfatizar en conceptos y en el desarrollo de habilidades intelectuales. Todo lo cual se considera de importancia para el desarrollo de la labor educativo ambientalista que se realiza.

Entre las conclusiones y las recomendaciones para el trabajo de Educación Ambiental, elaboradas a partir de los talleres y los seminarios nacionales, que organizaron anualmente los Institutos Superiores Pedagógicos de Cuba, destacan las relacionadas con la estructuración del trabajo de Educación Ambiental sobre la base de solucionar problemas concretos que se presentan a nivel de centro, localidad y provincia, con la promoción del estudio de la legalidad ambiental, en alumnos y profesores, y velar por su cumplimiento. “El enfrentamiento de problemas concretos y el tratamiento de la legalidad ambiental

relacionada con ellos, son dos aspectos consustanciales a una propuesta didáctica dirigida a la protección del Medio Ambiente.”

De la misma forma se define por la UNESCO en 1977, “La Educación Ambiental es para todos, un proceso relacionado con el trabajo que se realiza en casi todas las esferas que le sirven de base, trata de la interacción dinámica entre la naturaleza y el hombre y tiene como objetivo mejorar la calidad de la existencia de todos los seres vivos”

Educación Ambiental, como la educación dirigida a la protección del Medio Ambiente. En la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de alcance mundial convocada por la UNESCO (1977, p.13), se precisó como: “El proceso permanente que prepara a los ciudadanos para la comprensión de los principales problemas del Medio Ambiente de la época contemporánea, proporcionando los conocimientos científico – técnicos que permitan desarrollar la conciencia de la necesidad impostergable de proteger el entorno natural con actitudes y acciones que contribuyan a la búsqueda de soluciones para los problemas que se manifiestan, así como una consecuente protección, mejoramiento y transformación del ambiente que garantice el pleno disfrute de la vida.”

Independientemente de las múltiples definiciones que se conocen de Educación Ambiental, lo más significativo es que ella encierra toda una serie de esfuerzos pedagógicos y científicos que permiten desarrollar en el hombre los valores necesarios para el mantenimiento de relaciones racionales y armónicas con el Medio Ambiente.

Una definición más actualizada es la planteada por la Estrategia Nacional de Educación Ambiental que lo concibe como “un proceso de creación de las condiciones materiales, culturales y espirituales que propicien la elevación de la calidad de vida de la sociedad, con un carácter de equidad y justicia social, de forma sostenida y basada en una relación armónica entre los procesos naturales y sociales, teniendo como objeto tanto las actuales generaciones como las futuras.”

La Educación Ambiental, además de ser un proceso educativo y de formación de valores, es un proceso dirigido a mejorar la calidad de vida y las condiciones de

existencia de la población; las relaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico; reconocer el entorno como recurso educativo; proteger el Medio Ambiente y comprender las relaciones entre la naturaleza y la sociedad.

La incorporación de un enfoque interdisciplinario en la práctica educativa es una empresa ardua, que deberá llevarse a cabo gradualmente. Significa, un mayor contacto entre profesores, que es posible, mediante una organización adecuada de la enseñanza, que tenga en cuenta las afinidades conceptuales y metodológicas entre las diferentes asignaturas.

Las actuales teorías sobre el aprendizaje, demuestran, que el saber se aprende progresivamente en un sistema, en cada uno de los elementos, necesita interactuar con los demás. La nueva información se integra en el saber, no simplemente, sumándose al conjunto, sino reorganizándola. La Educación Ambiental, deberá pues, tratar de establecer una complementaria estructura del saber y de las conductas, debe ser considerada como un nuevo enfoque de las relaciones entre el hombre y su entorno, y de la manera en la que aquél influye sobre éste, es decir, como un proceso integrado que trata del entorno natural y el creado por el hombre, es una enseñanza basada en la experiencia, que utiliza, en un marco colectivo, la totalidad de los recursos humanos, naturales y físicos de la escuela, y el entorno, como laboratorio educativo. Está orientada hacia el desarrollo de la colectividad, mediante un enfoque dirigido a la formación de ciudadanos responsables, motivados y con confianza en sí mismos.

Todo esto tiene sus bases en los trabajos de L.S.Vigotski (1988), quien enfatizó en la actividad, en su unidad indisoluble con la psiquis, la que se forma y se manifiesta en la actividad, bajo la influencia de los factores histórico- culturales y sociales que posibilitan el desarrollo.

El enfoque histórico-cultural estableció una relación entre la actividad y la comunicación, en el proceso de interiorización de las formas sociales de actuación, en el proceso de socialización, por lo que puede afirmarse que la comunicación es uno de los elementos desarrollados por este enfoque.

En el desarrollo individual del hombre no sólo se adquieren experiencias mediante la actividad, sino también mediante la comunicación, entendido, esta última, como

la interacción entre las personas que entran en ella como sujeto, teniendo en cuenta que: “el intercambio consciente de información que se da, en la comunicación, es básico para lograr el carácter participativo que debe adquirir el proceso docente- educativo. “

Se puede señalar que cada estudiante de la carrera de Ciencias Naturales debe lograr en cada una de sus clases el vínculo con la Educación Ambiental y darle la salida precisa en cada actividad que realiza con sus educandos y así perfeccionar en este aspecto que es de vital importancia para la educación en el municipio y en Cuba.

### **1.2.2- Las Ciencias Naturales y el desarrollo de la Educación Ambiental.**

Es preciso señalar que las Ciencias Naturales tienen como propósito esencial el estudio de la naturaleza, se desarrolla el pensamiento lógico y creador de los estudiantes, amplía o cambia las representaciones sobre los fenómenos naturales, que faciliten una aproximación al conocimiento científico y enriquezcan la visión del mundo, desarrolla progresivamente estructuras conceptuales más complejas que las utilizadas en la vida cotidiana, que permitan la asimilación del conocimiento científico, comprende algunas teorías y conceptos científicos asociados a problemas actuales de interés social, donde estén implicados valores de utilidad práctica que sirvan para entender mejor la realidad cotidiana, aplica estrategias cognitivas y técnicas para la resolución de problemas científicos y distinguirlos de aquellos que tienen un uso más común al abordar los problemas sociales, comprende y pone en práctica actitudes propias del quehacer científico, de utilidad para el avance personal, las relaciones interpersonales y la inserción social, valora la contribución de la ciencia para mejorar la vida de las personas, reconociendo sus aportes y limitaciones como empresa humana, cuyas ideas están en continua evolución, con las demás ciencias.

Las Ciencias Naturales como carrera han tenido diferentes enfoques y estructuras en el mundo y en Cuba, siempre tratando de encontrar una integración que la defina con objeto de estudio y carácter propio. Las Ciencias Naturales estimulan el proceso integracionista del conocimiento de la naturaleza, lo que está acorde con las nuevas transformaciones y exigencias en la enseñanza preuniversitaria,

concebidas a partir de la realidad económica, social y cultural del país y en la que juega un papel importante la aplicación del concepto de profesor por área del conocimiento.

La introducción de estos cambios implica una nueva concepción en las formas de aprender y de usar el conocimiento, así como de redefinir el papel del profesor de preuniversitario.

Para cumplir esta tarea se ha elaborado un Plan de Estudio para la Carrera de Ciencias Naturales en el que a partir del segundo año los estudiantes se formen a través de la práctica directa, ya que solo de esta manera es posible adquirir con la mayor celeridad y calidad las habilidades requeridas para un adecuado desempeño profesional, en las condiciones de una educación masiva, concretando el principio pedagógico de la combinación del estudio con el trabajo. Es así que surge el concepto de micro universidad y se transforma el de tutor.

“En las carreras pedagógicas, el modelo de la universalización se sustenta en la ubicación de los estudiantes en centros docentes considerados como micro universidades, bajo la atención de los tutores que los acompañarán en toda la carrera”

El objeto de trabajo de este licenciado es la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo como centro del interés la orientación y guía de la educación de los y las adolescentes, potenciándola a través de la instrucción, así como, que dirija el proceso de aprendizaje de las asignaturas del área de conocimiento de las Ciencias Naturales, con un enfoque desarrollador, con el uso eficiente de los medios didácticos a su disposición. Para ello, debe ser un profesor revolucionario, sensible y comprometido con el mejoramiento humano, con la formación ideológica y una Cultura General Integral con base humanista, con una sólida preparación político-ideológica, martiana, marxista-leninista, fidelista y científica, portadores de los valores humanos y revolucionarios que requiere nuestra sociedad. Su objeto de profesión es el proceso pedagógico que se realiza desde el preuniversitario y, por lo tanto, trabaja con la familia de los adolescentes y las instituciones de la comunidad en función de fortalecer el sistema de influencias educativas sobre los educandos.

Los fundamentos político- ideológicos que sustentan los planes de estudio de las Universidades de Ciencias Pedagógicas implica lograr que los estudiantes posean una sólida preparación sustentada en la ideología de la Revolución cubana, martiana, marxista-leninista y fidelista.; que sean portadores de los valores morales que deben caracterizar a los jóvenes revolucionarios cubanos, honradez, honestidad, laboriosidad, incondicionalidad, responsabilidad, patriotismo y antiimperialismo; y, de normas de comportamiento ciudadano que les permita no sólo instruir con sólidos argumentos, sino educar con el ejemplo como activos y comprometidos participantes de la batalla de ideas que libra nuestro pueblo.

Para obtener una visión panorámica de la cultura en sus diversas etapas de desarrollo histórico-social, incluyendo aspectos de la tradición oral, el folklore y la mitología, de diversas áreas socioculturales, geográficas, sin distinción de raza ni de sexo, tendrá que estudiar una selección de autores y obras imprescindibles, desde la antigüedad hasta el presente, lo cual implicará leer las obras incluidas en el Preuniversitario así como otras de carácter científico.

Cada una de las asignaturas de Ciencias Naturales tienen que llevar de frente el vínculo con la Educación Ambiental para el desarrollo de la misma, cada actividad que se planifique tiene una relación muy estrecha con estos elementos debido a que todo en la naturaleza está en constante cambio y transformación, es por ello que cada clase tiene que estar relacionada con una actividad de Educación Ambiental y así se lleva de frente este contenido principal que es de gran importancia para todos. El eje central de las asignaturas es la integración de los conocimientos, que facilita el estudio de las diferentes componentes y a partir de estos estudiar los factores culturales que se refieren a las acciones de carácter cultural y social, la integración de los componentes de la naturaleza y la sociedad, el estudio de los objetos y fenómenos que ocurren a nivel planetario, regional, nacional y local, propiciando el desarrollo del pensamiento lógico, la ubicación espacial de hechos históricos que han ocurrido y ocurren en el mundo y en particular en Cuba, el vínculo de los contenidos de la localidad, espacio idóneo para establecer las relaciones entre los componentes físico- geográficos económico- geográficos e histórico- sociales, también para resolver problemas de

la vida práctica, en tanto constituye un principio inviolable de la carrera. Se aprovecharán estas condiciones para el desarrollo de excursiones, acampadas y paseos que contribuyan a la preparación de los estudiantes.

### **1.2.3- Fundamentos filosóficos, psicológicos y pedagógicos de la Educación Ambiental**

Desde la aparición del Homo Sapiens hasta la actualidad, el hombre ha mantenido una íntima relación con la naturaleza para la satisfacción de sus necesidades, relación que pasó de una total dependencia a una posición de poder sobre ella y evolucionó desde la mistificación en épocas inmemorables hasta la más brutal depredación características de nuestros días.

La evolución de la sociedad, impulsada por el desarrollo de las fuerzas productivas, fue asumida por los diferentes grupos humanos de acuerdo con su condición de poseer o no los medios de producción, lo que determina sus patrones de comportamiento, sus valores, su concepción del mundo, en fin toda su cultura y el impacto sobre la naturaleza.

La reelaboración crítica de Marx y Engels de toda la herencia filosófica precedente y la revolución que efectuaron en la Filosofía son dos procesos concatenados; su contenido fundamental consiste en la formación, afirmación y desarrollo de la concepción científica del mundo, la que al descubrir las leyes objetivas de la naturaleza y de la sociedad y al expresar los intereses de las fuerzas progresistas, facilita el desarrollo en un sentido progresista, cuya veracidad es confirmada por toda la práctica histórica de la humanidad, sobre la base de su unidad material.

Las diferentes formas en que se ha relacionado la sociedad y el medio natural para garantizar su supervivencia y utilizarla como base material de sustento de la existencia humana, ha tenido como consecuencia la problemática medioambiental que se manifiesta en la relación hombre-naturaleza-sociedad; mediado por la actividad, cuestión esta que en filosofía se materializa en la relación sujeto-objeto y en este marco. El objeto “es aquella parte a la cual va dirigida la atención del hombre en tanto sujeto de conocimiento que humaniza, y lo integra a su realidad mediante la práctica social”.

En este sentido el hombre conoce el mundo en la medida que lo hace objeto suyo,

lo integra a su actividad, interacciona e intercambia sustancia con él.

En la época del imperialismo, a partir de los años cincuenta del siglo XX, el impresionante crecimiento de la población, junto con el aumento de las necesidades humanas y con el desarrollo de la cultura expansionista de este régimen, asociado a necesidades ficticias creadas por los intereses del capital, han provocado la intensificación de la explotación de los recursos naturales. Además, el desarrollo sin precedente de las tecnologías y el uso de materiales estratégicos, especialmente para la industria de armamentos y un nivel de consumo energético que supera cualquier expectativa anterior, origina que el planeta se aproxime a los límites de sus posibilidades al no poder competir el ritmo de explotación con el de recuperación natural, proceso que pone en peligro la supervivencia de la vida en la Tierra.

El saqueo de la naturaleza ha sido de tal envergadura en el capitalismo, y la política neoliberal lo potencia hasta el infinito, que la rehumanización exige una nueva actitud que permita salvar la naturaleza, pues esta etapa es la que ha provocado un mayor deterioro en la naturaleza.

Al analizar la problemática medioambiental se parte de una visión holística del concepto y de la concepción que tienen los hombres del mismo, así como sus potencialidades y limitaciones para enfrentarla. Se aborda el nivel de conciencia que es necesario alcanzar para la comprensión y la búsqueda de soluciones a los problemas planteados por la sociedad.

El Marxismo sintetizó los resultados alcanzados por las ciencias y la Filosofía precedente y marcó una etapa cualitativamente nueva en las investigaciones acerca del hombre y su actividad psíquica, por primera vez en la historia del pensamiento materialista se expuso la idea de que la conciencia es un producto mediato de la acción entre el hombre y la naturaleza. El factor que media entre una y otra es la práctica histórica social y el proceso de producción.

La Filosofía Marxista sentó las bases para el surgimiento de una Psicología histórico- cultural, de esencia humanista basado en el materialismo dialéctico y particularmente en las ideas de Vigotski y sus seguidores, la que constituye la teoría psicológica que fundamenta la estrategia de Educación Ambiental para el

IPUEC Wilson Rojas Reca”.

Desde el punto de vista psicológico el autor de esta tesis asevera que es muy importante el tratamiento de las actitudes en Educación Ambiental, como respuesta a una necesidad de sensibilizar a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales y propiciar una serie de creencias y valores ambientales, como base para un correcto cuidado de los recursos naturales, lo cual se está convirtiendo en un componente esencial de este proceso que se desarrolla en las clases.

Cuando se habla de actitudes generalmente se refiere a procesos psicológicos que se supone intervienen en el desarrollo de la actividad humana, pero que no son manifiestos, explícitos y claros, sino que están mezclados en forma tal con los restantes procesos, que es necesario un análisis muy cuidadoso para lograr extraer, mediante los métodos y procedimientos de la investigación científica, sus características fundamentales, señala Aníbal Rodríguez, en Psicología Social de Zoe Bello Dávila y Julio César Cásales (2002, Pág. 93.)<sup>11</sup>

El concepto de actitud comienza a desarrollarse a mediados del siglo XIX, primero con caracteres poco definidos y más tarde con mayor precisión, hasta llegar a su actual grado de refinamiento, señalan numerosos sociólogos y psicólogos como: Thomas y Znadiecki, Thurstone, Alport, Chein, Katz y Stottland, Javier García Gómez y Julio Nando Rosales, entre otros, los que desde 1918 hasta la actualidad han establecido la importancia del concepto de actitud para explicar determinados fenómenos sociales, propios de la psicología social. Entre los aspectos más relevantes de sus definiciones consideran que:

- 1 La actitud, es un proceso mental individual que determina las actuales y potenciales respuestas de cada persona en el mundo social.
- 2 La actitud es un estado mental y neural de disposición, organizado a través de la experiencia, que ejerce una influencia directa o dinámica sobre las respuestas del individuo ante los objetos y situaciones con las cuales se relaciona.
- 3 La actitud es la predisposición para hacer una acción, por ello las actitudes pueden condicionar la conducta aprendida, puesto que tiende a ir hacia una conducta determinada.
- 4 La actitud es una disposición relativamente persistente, de presentar una

reacción organizada de cierta manera con respecto a un objeto o situación determinada.

En estas definiciones se aprecian elementos de la actitud que son comunes y representan sus características esenciales. Por ejemplo:

- 1 Su carácter de tendencia o disposición.
- 2 Su carácter de ser aprendida o adquirida mediante la experiencia.
- 3 Su influencia en las respuestas del sujeto. Por ejemplo: en la conducta.
- 4 Disposición, predisposición, suceso o situación para actuar.
- 5 Predisposición o determinación para responder de un modo favorable o desfavorable con respecto a un objeto social dado.
- 6 Tendencia a la acción ante situaciones sociales dadas.
- 7 Modos favorables o desfavorables con respecto a un objeto social dado.
- 8 Tendencia o disposición a evaluar objetos, acciones, sucesos o situaciones.
- 9 Convicciones, creencias y conductas acerca de un determinado asunto, objeto o sector de la realidad o de su Medio Ambiente.

El análisis minucioso de estas definiciones y sus características permitió arribar a un proceso de síntesis, al considerar las relaciones entre un sujeto y un objeto, o entre sujeto y sujeto de la realidad social, a partir de dos cualidades básicas:

- 1 Como procesos derivados del aprendizaje y de la experiencia, que se forman e integran a lo largo de la vida individual.
- 2 Como procesos que modifican las experiencias siguientes y se reflejan en la conducta del sujeto.

Según la concepción y la naturaleza estructural de las actitudes en este trabajo se asumen los criterios de la Escuela de los Componentes Múltiples, que conceptualiza la estructura de la actitud, en tres componentes básicos:

- a). Cognoscitivo: consistente en las percepciones y criterios hacia un objeto. La información que se tiene sobre un objeto constituye el componente cognoscitivo de la actitud hacia él. Los objetos que no se conocen o de los que no se tiene información, no pueden generarse actitudes hacia ellos.
- b). Afectivo: es el sentimiento a favor o en contra de un objeto social. Constituye el aspecto central de la actitud, estrechamente ligado a la evaluación del objeto.

c). Conductual: es el componente activo de la actitud. Se refiere a las tendencias de conducta que producen acciones para proteger o ayudar al objeto de la actitud, para agredirlo o destruirlo. Si se tienen sentimientos negativos hacia una persona o grupo determinado, con tendencia a evitarlos, y por el contrario, si se tienen sentimientos positivos, la tendencia será a interactuar con ellos.

Aunque no existe unanimidad con respecto a la relación actitud-conducta, las actitudes son buenos indicadores para la predicción de una conducta manifiesta.

### **1.3- Formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales a través del trabajo metodológico en el Preuniversitario.**

La situación educacional presenta en la actualidad mejores condiciones para enfrentar etapas cualitativamente superiores y para trabajar por la eliminación de las insuficiencias que aún persisten en la enseñanza y la educación, como fuera planteado en el Informe Central al III congreso del Partido Comunista de Cuba.

Es por ello que se ha venido perfeccionando el sistema de trabajo metodológico, renovándose los métodos de dirección y organización, las vías para realizarlo y los mecanismos de planificación y control, de manera que la capacidad creadora de los educadores y los dirigentes educacionales pueda aprovecharse en toda su potencialidad.

La esencia del trabajo metodológico es lograr que los estudiantes sepan hacer mejor su labor, para que aprendan y se eduquen de acuerdo con los objetivos de cada subsistema.

Se hace necesario realizar una interpretación más correcta del enfoque creador que tiene el trabajo metodológico, de manera que se enriquezca en la práctica y se impregne de las iniciativas, aportes y creatividad necesarios para lograr una mayor calidad en la labor educacional.

Ello requiere una mayor preparación de todo el personal docente encargado de dirigir y ejecutar el trabajo metodológico, pues las nuevas exigencias demandan la elevación permanente del nivel profesional de todos los educadores.

La preparación del docente se manifiesta en potenciar el desarrollo de la independencia y motivación cognoscitiva para planificar, ejecutar y controlar este proceso en cada una de las tareas que se desarrollen por los estudiantes de la

carrera Ciencias Naturales en el municipio La Sierpe.

El trabajo metodológico tiene como objetivo fundamental lograr que el estudiante de la Carrera de Ciencias Naturales aprenda a desarrollar con eficiencia la labor docente educativa; consecuentemente la efectividad del trabajo metodológico se valora por los resultados obtenidos por los ellos en el desarrollo de capacidades, habilidades y hábitos para aprender de forma independiente y creadora, y aplicarlo en la solución de problemas que enfrentan en su vida social.

El contenido del trabajo metodológico comprende la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en el desarrollo de su labor, la enseñanza de las asignaturas que atiende, el trabajo en talleres, el adiestramiento para el uso de medios y equipos, la utilización de métodos activos y productivos, así como el empleo de procedimientos y operaciones efectivas para controlar el proceso docente educativo. Comprende también el estudio de la metodología a emplear en la labor educativa, el conocimiento de las particularidades del desarrollo de sus educandos, la acertada dirección de la actividad cognoscitiva y de todos aquellos aspectos dirigidos a la formación de los estudiantes en el campo metodológico, basándose en el enfoque político- ideológico que ha de tener todo tipo de actividad o acción docente educativa que se realiza. Todo ello permitirá hacer de la enseñanza y la educación un proceso activo, productivo y creador.

El trabajo metodológico se caracteriza por ser creador, no ajustarse a esquemas ni fórmulas rígidas que no permitan adaptarlo en momentos determinados a las necesidades que se presentan y a las características del personal al cual va dirigido.

Hacer un trabajo metodológico efectivo exige contar con un diagnóstico de cada estudiante de la carrera de Ciencias Naturales, como individuo y como profesional, que permita determinar sus necesidades de aprendizaje, no solo en el plano técnico- metodológico y científico- pedagógico, sino también en cada esfera de la cultura general integral, particularmente en la esfera ideopolítica. Exige mantener con el estudiante una interacción profesional constante, para incorporarlo al proceso de diagnóstico e intervención de la realidad educativa; proceso en el que se le debe demostrar cómo en la medida en que transforma la realidad se

perfecciona a sí mismo.

La selección de las vías para desarrollar el trabajo metodológico es flexible y con un carácter diferenciado ya que pueden variar y combinarse racionalmente en dependencia de los objetivos de la actividad a realizar, las necesidades del personal al cual se dirigen y las características y condiciones del lugar y el nivel de dirección donde se desarrolle.

En este sentido el estudiante de la carrera de Ciencias Naturales cumple una tarea especial que es la de dirigir el proceso de enseñanza -aprendizaje a través del cual se produce una influencia adecuada en el desarrollo de una Educación Ambiental en las actividades o acciones que realizan en sus clases y que los estudiantes tengan mayores perspectivas en su conocimiento.

Para concretar estos propósitos están determinados los componentes que dentro del proceso determinan la eficiencia de esta labor.

- La clase como eslabón fundamental para el desarrollo de la Educación Ambiental.
- Formación para el cuidado y protección del Medio Ambiente.
- Sistema de preparación para el desarrollo de la Educación Ambiental.
- La enseñanza de elementos de Geografía, Biología y Química.
- El estudio y el trabajo.
- Las actividades extradocentes y extraescolares. (acciones)
- Los métodos de dirección y el papel de cada uno de los órganos técnicos.

**Para desarrollar la Educación Ambiental a través de las clases es importante cumplir con los requisitos siguientes:**

- Ajuste del análisis de la clase de acuerdo a las características del grupo.
- La enseñanza-aprendizaje centrada en el estudiante, en su atención y comprensión.
- El estudiante de la carrera de Ciencias Naturales debe orientar las actividades extradocentes (acciones) en las que sus educandos tengan posibilidades de analizar, discutir, plantear inquietudes acerca de los procesos y de su participación.
- Hay que crear espacios para que el estudiante opine, proponga, critique, someta a juicio racional, organice y conduzca en muchos casos el debate.

- Tener en cuenta la experiencia vivida por el estudiante sobre el asunto a tratar o la implicación que en el mismo tienen familiares o vecinos.
- Control por el estudiante de la preparación que alcanzan los educandos y creación de espacios para el autocontrol.
- Una intencionalidad Medio Ambientalista de las clases en función de educar en un sentido de vida al estudiante en correspondencia con nuestro ideal social y humano.
- Garantizar el protagonismo de los educandos en las clases y otras actividades que se realizan.
- Desarrollar la clase con acciones que posibiliten que el educando valore, actúe, cree, ame, buscando el compromiso del estudiante con la sociedad presente y futura para desarrollar una correcta Educación Ambiental.
- Proyectar tareas cuyo desarrollo genere satisfacción en los educandos.
- Trabajar el sistema de conocimientos con hechos probatorios.
- Tener en cuenta el nivel alcanzado por cada estudiante de la carrera para realizar la influencia individual y colectiva de acuerdo con la necesidad de los educandos.
- Enseñar a los estudiantes a pensar, reflexionar, exponer, valorar identificar los problemas, dar criterios propios elaborando preguntas que faciliten su participación.
- Utilización de métodos participativos para desarrollar el protagonismo en sus educandos.
- Seleccionar los contenidos a trabajar por el estudiante de la carrera y determinar su potencial educativo
- El trabajo del estudiante dirigido al tratamiento de la dimensión axiológica con un estilo pedagógico debe estar encaminado a lograr la realización plena del educando, porque alcance la auto comprensión necesaria para que oriente su conducta, le dé sentido y significado a su vida.
- El estudiante de la carrera debe ser un ejemplo a seguir. Su gran reto en la actualidad es hacerse creíble.

#### **1.4- Fundamentos teóricos generales sobre acciones.**

Para A. N. Leontiev (1979), la actividad constituye la esencia de su teoría histórico-cultural, porque es en la actividad donde se forman y desarrollan los procesos psíquicos y las cualidades de la personalidad. La actividad está conformada por dos componentes importantes: los intencionales y los procesales, dentro de los componentes intencionales se encuentran los motivos y objetivos de la actividad y dentro de los componentes procesales las acciones y las operaciones. Considera que la acción constituye el proceso subordinado a una representación del resultado a alcanzar, o sea, a una meta u objetivo consciente planteado.

Según Leontiev, la actividad existe y se manifiesta a través de las acciones que la componen, y en la medida que se ejecuten las acciones, se realiza la actividad dada. A su vez, cada acción está conformada por un sistema de operaciones que vienen a constituir pasos o peldaños a través de cuya realización transcurre la acción.

Para el exponente de la Teoría de la Actividad, toda actividad responde a un motivo, siendo esto todo aquello que incita al hombre a actuar, para satisfacer una necesidad. De igual manera, toda acción persigue un fin o meta conscientemente planteada que se convierte en su objetivo y la misma relación que existe entre motivo y actividad, es la que existe entre objetivo y acción. Las operaciones que forman las acciones van a depender de las condiciones concretas en que se realizan y de los medios e instrumentos que el individuo tenga a su disposición.

La preparación metodológica de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales, para lograr mejores métodos y estilos en la Educación Ambiental en vínculo con la escuela y la comunidad, se realizó a través de acciones, que a su vez forman parte de diferentes actividades metodológicas, demostrando su carácter de relativa independencia, debido a que una misma acción puede formar parte de diferentes actividades, y una misma actividad puede ser desarrollada con acciones diferentes, ya que las actividades existen y se manifiestan a través de las acciones que la componen. En cada una de ellas están presentes los elementos descritos por Leontiev, por consiguiente, se encuentran implícitos, el objetivo, el motivo, el objeto, las acciones, las operaciones y las condiciones.

Las representaciones anticipadas constituyen objetivos o fines, que son conscientes y ese proceso encaminado a la obtención de los mismos es lo que se denomina acción. Es decir, las acciones constituyen procesos subordinados a objetivos o fines conscientes. Por lo tanto la actividad existe necesariamente a través de acciones. Por las propias condiciones sociales de la vida del hombre, las actividades que este despliega poseen un grado de complejidad tal que, para poder alcanzar el objetivo final de las mismas, tiene que vencer una serie de objetivos o fines parciales, lo que implica la realización de variados procesos encaminados al cumplimiento de los mismos, es decir, tiene que realizar varias acciones.

El término acción surge con un contenido puramente jurídico. Su utilización se amplia, según el desarrollo que va adquiriendo las ciencias. Ha sido utilizado por la Psicología, la Sociología y la Pedagogía entre otras, y existen referencias teóricas que ayudan a la comprensión de su sentido práctico.

Acciones: son procesos dirigidos al logro de los objetivos parciales, que responden a los motivos de la actividad de que forma parte. Requiere dominar habilidades tales como: qué hacer, cómo hacerlo, que constituyen en sí mismo procedimientos. Según Raquel Bermúdez Morris (2004) la acción es un proceso que se subordina a la representación de aquel resultado alcanzado, es decir, el proceso subordinado al objetivo consciente. La acción es aquella ejecución de la actuación que se lleva a cabo como una instrumentación consciente determinada por la representación anticipada del resultado a alcanzar y la puesta en práctica del sistema de operaciones requeridas para accionar.

Según Lorenzo M. Pérez Martín (2004) la acción es el proceso de subordinación a la representación del resultado a alcanzar, o sea, subordinado a una meta u objetivo conscientemente planteada.

Yudania Rivera señala que los componentes funcionales de la acción son: la etapa orientadora, donde se define con que objetivo se va a desarrollar (para qué); la de ejecución y el control. La parte orientadora de la acción a desarrollar, tiene que incluir, todos los conocimientos y condiciones necesarios en que debe apoyar la ejecución y control de la acción. Debe tener incluida la motivación para su

realización.

La ejecución de la acción consiste en la realización del sistema de operaciones, es la parte del trabajo, donde produce las transformaciones en el objeto de la acción. En el camino de las acciones, la coordinación resulta un elemento indispensable. Es difícil, casi imposible, lograr un proceso de integración si antes no han existido diferentes procesos de acercamiento a esta meta; diferentes niveles de coordinación que aunque implica un vínculo menos estable y responsabilidad con una parte del proceso es una acción táctica que posibilita alcanzar los niveles de integración deseados y posibles.

Después de haber analizado este contenido y para corroborar el nivel de independencia de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales el autor asume el criterio de Lorenzo M. Pérez Martín y propone una definición de acciones sobre la concepción de sus estudiantes y su desarrollo para interpretar correctamente la Educación Ambiental y es como sigue.

Acciones: respuesta del sujeto ante determinada problemática durante su formación como profesional. En este sentido todo profesional durante su desempeño tiene la posibilidad de resolver diferentes problemas sobre la temática que desarrolla.

Las acciones a través de las cuales ocurre la actividad no transcurren aisladamente de las condiciones en las que la actividad se produce. Es decir, si la acción es proceso encaminado a alcanzar un objetivo o fin consciente, las vías, procedimientos, métodos, formas, mediante las cuales la acción transcurre con dependencia de las condiciones en que se deben alcanzar el objetivo o fin, se denominan operaciones.

Por tanto, si la actividad existe a través de las acciones, estas, a su vez, se sustentan en las operaciones. De modo análogo a lo visto con la relación actividad-acción, así ocurre con la relación acción-operación: una misma acción puede producirse a través de diferentes operaciones y una misma operación puede formar parte de distintas acciones.

## **CAPÍTULO II: ESTUDIO DIAGNÓSTICO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES.**

Para el desarrollo de este capítulo se tiene en cuenta la situación de cada uno de los estudiantes en su desempeño profesional desde el inicio de la investigación, teniendo presente su estado inicial en el desarrollo de la Educación Ambiental, para lo cual se planificaron acciones con el objetivo de desarrollar mejor sus clases en el preuniversitario y a partir de ellas se modificaron resultados de los estudiantes y su desempeño profesional.

### **2.1- Situación inicial del trabajo de Educación Ambiental en las clases en el preuniversitario del municipio La Sierpe.**

Con el objetivo de constatar el estado inicial del desarrollo de la Educación Ambiental en las clases, fue diseñado un dispositivo de constatación a tales efectos.

En la realización de este estudio se emplearon diferentes métodos e instrumentos desarrollados como resultado de esta investigación, considerando además, los datos que aporta la población utilizada.

Para el desarrollo satisfactorio de la investigación se realizó un diagnóstico en la segunda semana del mes de octubre, con el objetivo de constatar el nivel alcanzado por los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales relacionado con la Educación Ambiental en las clases que imparten. **(Ver anexo 2)**

En sentido general se pudo comprobar de los 20 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales que representan la población 1, alcanza nivel para desarrollar la Educación Ambiental en las clases para un 5,0%, 7 alcanzan nivel regular para el desarrollo de Educación Ambiental en las clases para un 35,0%, y 12 no alcanzan nivel para el desarrollo de Educación Ambiental en las clases para un 60,0%. **(Ver anexo 6)**

Fue aplicada una encuesta **(Anexo 3)** a los 8 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales lo que representa el 40,0% de un total de 20, constatándose que la mayoría no ha recibido la formación necesaria para desarrollar el trabajo de Educación Ambiental por lo que plantean que han sido autodidactas y sobre todo a través de los medios de difusión masiva. Un (1) estudiante de la carrera de Ciencias Naturales asevera que tiene la mínima formación para el desarrollo del

trabajo de Educación Ambiental, lo que representa el 12,5 % del total de los encuestados. Siete (7) consideran no tener ningún tipo de formación para un 87,5 % del total de los encuestados, resultando insuficiente su formación , lo que limita la proyección de una adecuada Educación Ambiental **(Anexo 8)**.

Se realizó una observación a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales sobre el nivel de formación que tienen cada uno de ellos y su vinculación con su experiencia laboral **(Anexo 4)**.

Fueron observados un total de 8 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales que representan el 40,0% **(Anexo 8)**, la cual permitió conocer que el 100% de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales no tienen experiencia, por lo que se manifiesta un pobre desarrollo en la labor que desempeñan.

Al observar el interés de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales por el desarrollo de las acciones de formación general para desarrollar la Educación Ambiental en sus clases. En el Ítems 1, un (1) estudiante de la carrera de Ciencias Naturales tiene excelente interés lo que representa el 12,5 %, un (1) estudiante de la carrera de Ciencias Naturales tiene buen interés, lo que representa el 12,5%, dos (2) estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales muestran un regular interés, lo que representa un 25,0% y cuatro (4) estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales se muestran con mal interés, lo que representa el 50,0%. En la Ítems 2, un (1) estudiante de la carrera de Ciencias Naturales tiene excelente conocimiento de las relaciones de las clases con las nuevas actividades, lo que representa el 12,5 %, un (1) estudiante de la carrera de Ciencias Naturales tiene buen conocimiento de las relaciones de las clases con las nuevas actividades, lo que representa el 12,5%, dos (2) estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales muestran un regular conocimiento de las relaciones de las clases con las nuevas actividades, lo que representa un 25,0% y cuatro (4) estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales se muestran con mal conocimiento de las relaciones de las clases con las nuevas actividades, lo que representa el 50,0%. En el Ítems 3, intercambio de ideas con un clima agradable de aprendizaje En el Ítems 4 un (1) estudiante de la carrera de Ciencias Naturales tiene excelente intercambio de ideas con un clima agradable de aprendizaje, lo que representa el 12,5 % un (1)

estudiante de la carrera de Ciencias Naturales tiene buen intercambio de ideas con un clima agradable de aprendizaje, lo que representa el 12,5%, dos (2) estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales muestran un regular intercambio de ideas con un clima agradable de aprendizaje, lo que representa un 25,0% y cuatro (4) estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales se muestran con mal intercambio de ideas con un clima agradable de aprendizaje, lo que representa el 50,0%. En el Ítems 5 un (1) estudiante de la carrera de Ciencias Naturales tiene excelente interés en las acciones variadas que se le aplican, lo que representa el 12,5 %, un (1) estudiante de la carrera de Ciencias Naturales tiene buen interés en las acciones variadas que se le aplican, lo que representa el 12,5%, dos (2) estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales muestran un regular interés en las acciones variadas que se le aplican, lo que representa un 25,0% y cuatro (4) estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales se muestran con mal interés en las acciones variadas que se le aplican, lo que representa el 50,0%. En el Ítems 6 un (1) estudiante de la carrera de Ciencias Naturales tiene excelente satisfacción por la práctica pedagógica en cuanto a la ejercitación de las acciones que se le aplican, lo que representa el 12,5 %, un (1) estudiante de la carrera de Ciencias Naturales tiene buen satisfacción por la práctica pedagógica en cuanto a la ejercitación de las acciones que se le aplican, lo que representa el 12,5%, dos (2) estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales muestran un regular satisfacción por la práctica pedagógica en cuanto a la ejercitación de las acciones que se le aplican, lo que representa un 25,0% y cuatro (4) estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales se muestran con mala satisfacción por la práctica pedagógica en cuanto a la ejercitación de las acciones que se le aplican, lo que representa el 50,0%

Lo que se infiere que los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales que fueron observados en su totalidad presentan dificultades a la hora de desarrollar la Educación Ambiental en las clases, ya que solo se preparan para los contenidos de la asignatura que imparten y no conocen como dar el tratamiento adecuado a la Educación Ambiental dentro de cada clase. Por lo que se hace necesario trabajar con cada uno de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en

perfeccionar su formación en los diferentes contenidos para llevar adelante cada uno de los aspectos de esta temática.

En relación con el aprovechamiento del proceso pedagógico de una manera adecuada, todos manifiestan que, como respondieron con anterioridad, no tienen la formación suficiente para enfrentar esta tarea y no aprovechan en todas sus aristas las potencialidades que tiene este proceso para el trabajo de Educación Ambiental a partir de los contenidos de las asignaturas de la carrera de Ciencias Naturales por lo cual le resulta difícil desarrollar las acciones.

## **2.2- Caracterización Psicopedagógica de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales**

Deben conocerse las regularidades psicológicas de la etapa del desarrollo de la personalidad de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales, de su singularidad y carácter integral; pues si no se considera la actividad psíquica no se puede determinar hacia donde dirigir la orientación de las influencias educativas. El estudio de sus características individuales y la relación de la experiencia personal a la social es una de las condiciones más importantes para lograr una mayor efectividad en el proceso educativo, de lo contrario se olvidaría que la esencia de la educación se orienta hacia la formación integral de la personalidad.

Todos saben que los límites entre los períodos evolutivos no son absolutos y están sujetos a variaciones de carácter individual, de manera que el profesor puede encontrar en un mismo grupo escolar, los estudiantes que manifiestan rasgos propios de la juventud, mientras que otros mantienen todavía un comportamiento típico del adolescente en su etapa tardía..

Esta diversidad de rasgos se observa con más frecuencia en los grupos de 1er año. En la juventud se continúa y amplía el desarrollo que en la esfera intelectual ha tenido lugar en etapas anteriores. Así, desde el punto de vista de su actividad intelectual, los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieren una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativa, independencia cognoscitiva y creatividad. Estas posibilidades se manifiestan tanto respecto a la actividad de aprendizaje en el aula donde estudia, o imparte actividades docentes, como en las

diversas situaciones que surgen en la vida cotidiana del joven.

Resulta necesario precisar que el desarrollo de las posibilidades intelectuales de los jóvenes no ocurre de forma espontánea y automática, sino siempre bajo el efecto de la educación y la enseñanza recibida, tanto en la Universidad Pedagógica, como fuera de ella.

En el nivel superior, como en los niveles precedentes, resulta importante el lugar que se le otorga al estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Debe tenerse presente que, por su grado de desarrollo, en el nivel superior pueden participar de forma mucho más activa y consciente en este proceso, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y auto educación. Cuando esto no se toma en consideración para dirigir el proceso de enseñanza, el papel del estudiante se reduce a asimilar pasivamente, el estudio pierde todo interés para el joven y se convierte en una tarea no grata para él. Gozan de particular respeto aquellas materias en que los profesores demandan esfuerzos mentales, imaginación, inventiva y crean condiciones para que el estudiante participe de modo activo.

En estas edades es muy característico el predominio de la tendencia a realizar apreciaciones sobre todas las cosas, apreciación que responde a un sistema y enfoque de tipo polémico, que los estudiantes han ido conformando; así como la defensa pasional de todos sus puntos de vista, sienten necesidad de autoafirmarse por lo que buscan autonomía y hacen intentos por proyectar su vida, manifiestan un desarrollo del grado de independencia y por tanto de auto control, preocupación constante para ellos los problemas de su mundo interno, las vivencias positivas y negativas insertadas en la vida social, etc.

Las características de los jóvenes deben ser tomadas en consideración en todo momento. A veces, se olvida de estas peculiaridades de los estudiantes y se tiende a mostrarles todas las “verdades de la ciencia”, a exigirles el cumplimiento formal de patrones de conducta determinados; entonces, los jóvenes pueden perder el interés y la confianza en los adultos, pues necesitan decidir por sí mismos.

En la etapa juvenil se alcanza una mayor estabilidad de los motivos, intereses, puntos de vista propios, de manera tal que los estudiantes se van haciendo más

conscientes de su propia experiencia y de la de quienes lo rodean; tiene lugar así la formación de convicciones morales que el joven experimenta como algo personal y que entran a formar parte de su concepción moral del mundo.

Las convicciones y puntos de vista, empiezan a determinar la conducta y actividad del joven en el medio social donde se desenvuelve, lo cual le permite ser menos dependiente de las circunstancias que lo rodean, ser capaz de enjuiciar críticamente las condiciones de vida que influyen sobre él y participar en la transformación activa de la sociedad en que vive.

En tal sentido, es necesario que el trabajo de los profesores, tienda no solo a lograr un desarrollo cognoscitivo, sino a propiciar vivencias profundamente sentidas por los jóvenes, capaces de regular su conducta en función de la necesidad de actuar de acuerdo con sus convicciones. El papel de los educadores como orientadores del joven, tanto a través de su propia conducta, como en la dirección de los ideales y las aspiraciones que el individuo se plantea, es una de las cuestiones principales a tener en consideración.

De gran importancia para que los educadores y familiares puedan ejercer una influencia positiva sobre los jóvenes, es el hecho de que mantengan un buen nivel de comunicación con ellos, que los escuchen, los atiendan y no les impongan criterios o den solamente consejos generales, sino que sean capaces de intercambiar con ellos ideas y opiniones.

Resulta importante, para que el docente tenga una representación más objetiva de cómo son sus estudiantes, para que pueda aumentar el nivel de interacción con ellos y, al mismo tiempo, ejercer la mejor influencia formadora en las diferentes vertientes que los requieran, que siempre esté consciente del contexto histórico en el que viven sus estudiantes.

La función de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales es exitosa sobre todo cuando poseen un profundo conocimiento de sus educandos.

En la carrera de Ciencias Naturales se debe:

1. Dominar las características del área productiva experimental y las potencialidades que brinda el contenido de las asignaturas de Ciencias Naturales para el desarrollo de las habilidades laborales en sus estudiantes.

2. Planificar, organizar, desarrollar y controlar las actividades prácticas y experimentales, estudio de la localidad, el trabajo de campo y la excursión docente como una vía para contribuir al desarrollo de una concepción científica del mundo.

3. Diseñar y resolver problemas relacionados con la vida económica, política y social del país sobre la base de la interpretación de hechos y fenómenos que se dan en la naturaleza y la sociedad, empleando conceptos, ideas y leyes de las Ciencias Naturales para contribuir a la interpretación de la importancia de las asignaturas de Ciencias Naturales, para el desarrollo de la vida.

4. Organizar, promover y dirigir sociedades científicas estudiantiles, así como diseñar actividades para estudios de la localidad, el trabajo de campo y la excursión docente como una vía para la formación de la investigación que permitan profundizar en el estudio de la naturaleza y la sociedad.

En esta carrera se evidencia que en cada año existe una coincidencia en los objetivos acorde con la temática de la investigación sobre orientar y promover actitudes en los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales con las influencias de las leyes del Medio Ambiente, la salud del hombre a partir del conocimiento de la Educación para la Salud y la Educación Ambiental, pero no se dan recetas para la aplicación de acciones por lo cual se realiza esta investigación para que cada estudiante de la carrera de Ciencias Naturales pueda desarrollar la Educación Ambiental en sus clases.

### **2.3- Propuesta de Acciones para la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales para el desarrollo de la Educación Ambiental en el municipio La Sierpe.**

#### **Acciones para la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en Educación Ambiental del municipio La Sierpe.**

**Acción No. 1:** Encuentro con personalidades del gobierno del municipio para la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en Educación Ambiental.

**Objetivo:** Constatar cómo las personalidades del gobierno del municipio trabajan lo referente a la Educación Ambiental y su relación con los estudiantes para el desarrollo de acciones en las clases.

### **Operaciones:**

1. Identificarse con personalidades del gobierno municipal para constatar el desarrollo de la Educación Ambiental.
2. ¿Cómo ha sido su participación en eventos sobre Educación Ambiental y su repercusión en el municipio?
3. ¿Cómo se ha puesto de manifiesto las diferentes acciones para el desarrollo de la Educación Ambiental en las clases?
4. Realización de las actividades medioambientales para el desarrollo de acciones en las clases.

Los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe aseveran que les fue difícil realizar la acción, pero que en lo adelante será un punto de partida para el cumplimiento de su labor como docente y trabajar las actividades de Educación Ambiental en las clases.

Los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe asistieron con mucho interés y motivación a la actividad. Comienza un funcionario del gobierno municipal haciendo un recuento de cómo se inició en el municipio actividades medioambientales y como ha sido su desarrollo en cada uno de los territorios del mismo, primero con el conocimiento de los principales problemas que presentaba el municipio, después el estudio de las tareas que se podían realizar en función de mejorar esos problemas, la siembra de árboles, limpieza y embellecimiento de las diferentes áreas, higienización de los territorios, incluyendo los centros laborales y estudiantiles, les habló a los estudiantes de las experiencias que se han obtenido, participación en diferentes eventos para el cuidado y protección del Medio Ambiente en cada territorio y a nivel municipal, les comenta como fue la participación del municipio en eventos provinciales, lo que significó un orgullo y una satisfacción tremenda poder defender al municipio en estos eventos a través del mejoramiento cada día del municipio, aquí se puede apreciar como los estudiantes se identifican con esta personalidad del gobierno y se muestran alegres y orgullosos por formar parte de esta tierra y ser de la misma comunidad, admiran y respetan a la personalidad que tienen en frente como un símbolo del gobierno en la provincia y en su localidad, los estudiantes se muestran dispuestos

a defender su localidad, su municipio e incluso la patria de cualquier amenaza que se produzca en la naturaleza y realizar cualquier sacrificio a favor de esta, al preguntarle que siente al realizar funciones en el gobierno y donde es un pilar importante en batalla que libra nuestro pueblo cubano y la Revolución expresa: que haber defendido el nivel de nuestro Medio Ambiente es igual que defender la patria ante cualquiera amenaza del imperialismo. Los estudiantes dan muestra de fieles cuidadores de la naturaleza y hacen saber que ellos están dispuestos a colaborar y defender el principio de su localidad y la patria tomando a la Revolución y el socialismo como la única vía de desarrollo de la Educación Ambiental posible.

Las demás personalidades del gobierno invitados permanecieron durante el encuentro en las diferentes áreas donde se desarrollaban las diferentes actividades de Educación Ambiental y los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe pudieron ver y participar de las actividades con algunos de ellos.

La evaluación recibida por cada los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe al finalizar la actividad se corresponde con los elementos de la guía de observación: excelente (5), bien (4), regular (3) y mal (2). Ver **(Anexo 8)**

**Acción No. 2: Encuentro con los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales y del IPUEC Wilson Rojas Reca del municipio La Sierpe sobre el Medio Ambiente, su cuidado y protección.**

**Objetivo:** Conocer que acciones realizan los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en el centro para proteger el Medio Ambiente y como le da salida a cada elemento en las clases.

**Operaciones:**

1. Recorrido por el centro donde pueden observar el esfuerzo de la Revolución para lograr el cuidado y protección del Medio Ambiente y como se le da salida en las clases.
2. ¿Cómo se preparan los estudiantes desde el punto de vista académico para lograr las acciones sobre la Educación Ambiental y su salida en las clases?

3. ¿Cuáles son sus mayores aspiraciones como estudiantes revolucionarios para el desarrollo de las acciones sobre Educación Ambiental y su salida en las clases?
4. ¿Cómo defienden en cada clase el nombre de su escuela de su localidad y el cuidado y protección del Medio Ambiente?
5. ¿Cómo se fortalece y mejoran los resultados del trabajo en grupo o equipo para cuidado y protección del Medio Ambiente?
6. Realización de las acciones para el desarrollo de la Educación Ambiental en las clases.

Según los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe esta acción le da la posibilidad de rescatar los diferentes modos de actuación de cada uno de ellos en las diferentes tareas y como en las clases le dan salida a los elementos esenciales de la Educación Ambiental y el cuidado y protección del Medio Ambiente.

Al llegar al centro, los practicantes fueron recibidos por un colectivo de estudiantes integrados por los tres grados, estudiantes de otras carreras y profesores de experiencia, así como directivos del centro. En el recorrido realizado por el centro los estudiantes pudieron observar los esfuerzos que realiza la Revolución para lograr el cuidado y protección del Medio Ambiente. Además lograron conocer las diferentes actividades que allí se practican, además se acercaron y relacionaron con educandos y profesores conociendo cómo se preparan desde el punto de vista académico y ambiental, lo que les permite una preparación integral individual y colectiva, inicialmente los estudiantes se muestran interesados y motivados por participar de la actividad al saber que se encontraban frente a personas que en momentos determinados estudiantes que ya con su corta edad han tenido la posibilidad de defender determinados trabajos en diferentes eventos sobre el tema ambiental. Estos hablan del orgullo que sienten al cuidar y proteger el Medio Ambiente y a su escuela, de su preparación académica y sobre todo en el desarrollo de la Educación Ambiental.

Los estudiantes se notan claramente emocionados con anécdotas sencillas, pero muy interesantes contadas por los educandos y profesores, uno de los educandos

relata como fue su inicio en el primer evento que participó con un trabajo referido a la temática y los resultados que obtuvo en dicho evento y la emoción que sintió cuando por primera vez obtiene un reconocimiento, cómo fue recibido por sus compañeros de aula, escuela, familia, y el barrio de forma general, que sintió en aquel momento donde tantas personas, algunos de menos edad, otros de su tiempo y otros más viejos reunidos festejaban y lo felicitaban por los logros obtenidos, gracias al esfuerzo y dedicación de profesores, familia, comunidad que siempre están pendiente de cada éxito de sus educandos, aquí los estudiantes dan muestra de buenas conductas y de su forma de actuar al interesarse por lo que había sentido el compañero al saberse seleccionado para el evento, se interesaron por su preparación y por su desempeño, se sintieron interesados por conocer cada detalle, dando muestra de alegría y satisfacción al conocer educandos jóvenes y profesores de su escuela, se mostraron dispuestos a realizar cualquier sacrificio en aras de cuidar y proteger el Medio Ambiente. Al concluir la actividad se pudo observar el marcado interés por continuar conversando con los educandos y profesores y se interesaban por cada detalle, le realizaban preguntas, surgieron nuevas interrogantes por lo que fue coordinada una nueva visita a la escuela. En Cuya visita serían invitados además, otros estudiantes de nuestra provincia.

La actividad fue todo un éxito se mostró mucho entusiasmo, espíritu de cuidado y protección del Medio Ambiente, demostrando cuanto orgullo sentían por su escuela, localidad, siendo una de las vías para el desarrollo pleno de nuestra sociedad. La evaluación será de excelente (5), bien (4), regular (3) y mal (2). Ver

**(Anexo 8)**

**Acción No. 3: Festival sobre acciones de Educación Ambiental con dirigentes de las organizaciones de masas del territorio (Juventud, OPJM, Gobierno, PCC, los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe, etc.)**

**Objetivo:** Destacar el papel que ha jugado la Revolución Cubana en el fomento y desarrollo de acciones de Educación Ambiental y como tributa esta a las clases.

**Operaciones:**

1. ¿Cuál es el papel que ha desempeñado la Revolución en el fomento y

- desarrollo de acciones medioambientalistas y su desarrollo en las clases?
2. ¿Cómo se extiende esta labor Medioambiental hacia las clases en el IPUEC Wilson Rojas Reca del municipio La Sierpe?
  3. ¿Qué significa para los con los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales el desarrollo de acciones de Educación Ambiental en las clases?
  4. Destacar el lugar que ocupa la Educación Ambiental en las clases para los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales.

5- Realización de las acciones sobre Educación Ambiental en las clases.

Para los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales esta acción es de gran importancia porque según ellos les fue un poco complicado realizar la misma por la no sensibilidad de trabajar la Educación Ambiental con todas sus aristas en cada una de las clases y lo que no se hace de forma cotidiana le es difícil su complemento de manera forzada.

Los dirigentes de las organizaciones políticas y de masas hacen referencia al papel que ha desempeñado la Revolución para el cuidado y protección del Medio Ambiente y como realiza una serie de acciones medioambientalistas y su desarrollo en cada una de las actividades que se realizan en la localidad donde ellos viven.

En esta acción los estudiantes realizan en cada una de sus clases actividades para el desarrollo de la Educación Ambiental en el centro y fuera de este con los dirigentes de las organizaciones de masas del territorio (Juventud, OPJM, Gobierno, PCC).

Esta actividad se desarrolló a través de encuentros de conocimientos con los estudiantes, participación en la higienización de la escuela, embellecimiento de la escuela y cada uno de los locales donde ellos estudian, duermen o desarrollan otras actividades.

Se destaca el lugar que ocupa la Educación Ambiental en cada una de las actividades que realizan en la escuela, mostrándose dispuestos a defender su localidad y sacrificarse en bien de la sociedad donde viven que es igual que sacrificarse por la Patria, la Revolución y el Socialismo como la única alternativa posible para el desarrollo de una sociedad justa y equitativa en cuanto a la temática en cuestión.

Al finalizar la acción un dirigente de la comunidad pidió a todos los estudiantes reunirse para trabajar en función de mejorar la calidad de las instalaciones de la escuela y de la localidad donde cada uno de ellos viven, se hicieron compromisos de limpieza, higienización, pintura, reparación y otras que se puedan realizar para el mejoramiento de la localidad y el desarrollo de la Educación Ambiental, etc. La evaluación será de excelente (5), bien (4), regular (3) y mal (2). Ver (**Anexo 8**)

**Acción No. 4: Encuentro con educandos del IPUEC y los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe de la Universidad de Ciencias Pedagógicas. Capitán Silverio Blanco Núñez en Sancti Spíritus” en saludo al día mundial del Medio Ambiente.**

**Objetivo:** Fomentar en los participantes el amor al Medio Ambiente y a las acciones de Educación Ambiental en las clases.

**Operaciones:**

1. Recibimiento, recorrido por el centro y apertura de las acciones, destacando las mismas en dicha escuela.
2. ¿Cómo se logra la unidad en los educandos del IPUEC y los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe en las acciones de Educación Ambiental en las clases?
3. ¿Cómo el estudio está vinculado con las acciones de Educación Ambiental en cada una de las clases?
4. Dar lectura al compromiso de los participantes en cada una de las acciones de Educación Ambiental.
5. Realización de las acciones sobre Educación Ambiental en las clases.

En esta acción los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales corroboran que todos hablan del día mundial del Medio Ambiente, pero no es fácil realizar acciones de Educación Ambiental en las clases teniendo como propósito cuidar y proteger concientemente el Medio Ambiente por lo que tienen que hacer cada acción teniendo presente los problemas existentes en su escuela.

Al desarrollarse el encuentro en saludo al día del Medio Ambiente los estudiantes desde el inicio dieron muestra de interés por participar en la acción con una gran motivación por ser de mucho agrado en ellos, durante el encuentro se vieron

identificados con la misma por ser esta una de las acciones que siempre se deberían realizar, por lo que al reconocer a la escuela como centro para efectuar este encuentro y dando muestra del conocimiento del Medio Ambiente y sus formas de actuar, además constataron el cuidado y protección de de las diferentes especies de animales y plantas en unión de sus educandos para así desarrollar una correcta Educación Ambiental, al observar la escuela con árboles sembrados por los propios educandos y otros trabajadores y los animales que se encuentran en el lugar, criticaron los desechos que se encuentran arrojados en el mismo y se dispusieron a recogerlos, se mostraron orgullosos de realizar cada una de las actividades en la misma, expresando que en épocas de sequía y de lluvia se puede observar gran cantidad de polvo y fango que contaminan el lugar. Aprendieron de las temáticas ambientales que lleva a cabo la escuela y la comunidad, este encuentro logra la unidad de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales con sus educandos y fortalece el desarrollo de la Educación Ambiental en cada uno de los lugares comprendidos dentro de la escuela y la localidad, constituye un ejemplo del esfuerzo que nuestro territorio realiza para el mejoramiento del Medio Ambiente. Al término de la actividad algunos estudiantes por iniciativa propia realizan actividades de saneamiento e higienización en la escuela para así dejar constancia de su quehacer, donde se muestran dispuestos a defender este lugar de la localidad ante el peligro de la contaminación y de hacer cualquier sacrificio a favor de mantener en buen estado del lugar, por lo que es lo mismo que defender la localidad de cualquier desastre sea natural o antrópico y realizar cualquier sacrificio, siendo fieles amantes de la naturaleza, reconociendo la política que se lleva a cabo por la escuela, la comunidad y el país con respecto al Medio Ambiente y el desarrollo de la Educación Ambiental, asumiendo como única alternativa posible para salvar al planeta Azul al precio que sea posible. La evaluación será de excelente (5), bien (4), regular (3) y mal (2). (Ver Anexo 8)

**Acción No.5: Excursión a los alrededores de la escuela con los educandos y los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe de la Universidad de Ciencias Pedagógicas.” en saludo al día mundial del**

## **Medio Ambiente.**

**Objetivo:** Reconocer la labor de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales y sus educandos en saludo al día mundial del Medio Ambiente a través de la excursión.

### **Operaciones:**

1. Convocar a los educandos y los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del IPUEC Wilson Rojas Reca para desarrollar la excursión en saludo al día mundial del Medio Ambiente.
2. ¿Cuál fue la labor de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe en cuanto al cuidado y protección del Medio Ambiente?
3. Destacar la vigencia la excursión en las acciones sobre Educación Ambiental y la salida que los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales le dan en las clases.
4. Dar lectura al compromiso de los participantes en la excursión y lo que se realizará en cada una de las paradas para dar salida a las acciones de Educación Ambiental en las clases.
5. Realización de la excursión.

En esta acción los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales corroboran que si se realizan las excursiones de manera regular y con las características que estas tienen una gran importancia para el desarrollo de las diferentes temáticas sobre el cuidado y protección del Medio Ambiente, pero es necesario que se les den las mínimas herramientas para llevar adelante esta acción que es de gran importancia en la actualidad y si cada uno hace lo que tiene que hacer en cada una de las clases todo será mejor para el futuro y seremos fieles cuidadores de nuestra naturaleza.

Al efectuarse la excursión a los alrededores de la escuela en saludo al día del medio ambiente los estudiantes desde el inicio dieron muestra de interés por participar en la acción con una gran motivación por ser de mucho agrado en ellos, durante la excursión se vieron identificados con la misma por ser esta una de las acciones que siempre se deberían realizar, por lo que al reconocer el sitio dan muestra del conocimiento del Medio Ambiente y sus formas de actuar, además

podieron constatar el cuidado y conservación de la flora y la fauna de nuestra localidad, al observar los alrededores de la escuela con árboles sembrados y varias especies de animales que habitan en el lugar, criticaron los desperdicios arrojados en el mismo y se dispusieron a recogerlos, se mostraron orgullosos de realizar cada una de las actividades cerca de la misma, expresando que en épocas de sequía se puede observar gran cantidad de polvo que contaminan el lugar. Aprendieron que los programas ambientales que lleva a cabo la Revolución, el saneamiento de la misma en cada uno de los lugares comprendidos dentro de la localidad, constituye un ejemplo del esfuerzo que nuestro país realiza para el mejoramiento del Medio Ambiente, programa que mejora el entorno de la localidad y le da vida a la escuela y al municipio. Al término de la actividad algunos estudiantes por iniciativa propia siembran semillas de árboles para dejar constancia de su visita, donde se muestran dispuestos a defender este lugar de la localidad ante el peligro de la contaminación y de hacer cualquier sacrificio a favor de mantener en buen estado la vegetación y los animales del lugar, por lo que es lo mismo que defender la localidad de cualquier desastre natural o provocado por el hombre y realizar cualquier sacrificio, mostrándose amantes de la naturaleza, reconociendo la política que lleva a cabo la Revolución con respecto al Medio Ambiente y el desarrollo de la Educación Ambiental, asumiendo como única alternativa posible para salvar al planeta Tierra al precio que sea necesario. La evaluación será de excelente (5), bien (4), regular (3) y mal (2). (Ver **Anexo 8**)

**Acción No. 6: Visita al centro de alevinaje del municipio, con estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales para corroborar el cuidado del Medio Ambiente y la protección de los recursos pesqueros.**

**Objetivo:** Profundizar en el conocimiento del centro y su influencia de forma positiva en el cuidado del Medio Ambiente en las actividades que realizan en cada una de las clases.

**Operaciones:**

1. Iniciar el recorrido desde la escuela hasta el centro de alevinaje del municipio.
2. Depositar una ofrenda floral en el sitial de honor del mismo, hacer un minuto

de silencio y cantar el Himno de Bayamo.

3. Realizar un conversatorio con miembros del consejo de dirección y los trabajadores del centro.
4. Realizar un conversatorio con los fundadores y con los representantes de protección física de cómo se conserva el Medio Ambiente durante el día.
5. Regresar hasta el centro y realizar un taller con cada uno de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales y la salida que le dan a las acciones en cada una de sus clases.

Según el criterio de cada uno de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales esta acción ha significado gran importancia para su profesión debido a que ha sido una gran experiencia para su desempeño porque tuvieron la posibilidad de conocer el centro de alevinaje, a sus trabajadores, sus fundadores y el desarrollo de diferentes actividades que se realizan en el mismo así como el cuidado y protección que se tiene a cada una de las especies que se desarrollan en el centro y tienen la posibilidad de impartir el contenido de la asignatura con las vivencias que tuvieron durante la visita.

Los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe asistieron con muchísimo interés y motivación a la actividad. Realizan el recorrido desde la escuela hasta el centro de Alevinajes del municipio, depositan una ofrenda floral en su sitial de honor. Comienza el director del centro haciendo un recuento de cómo se inició el mismo como cultivador de alevines para el desarrollo de la actividad pesquera del municipio, la provincia y la nación y como se realizan en el mismo actividades medioambientalistas y como ha sido su desarrollo en cada uno de los lugares del mismo, primero con el conocimiento de los principales problemas ambientales que presentaba el lugar y el territorio de forma general, después se realizó un estudio de las tareas que se podían acometer en función de mejorar esos problemas, la siembra de árboles, limpieza y chapea de cada uno de los alrededores de los estanques para el cultivo de las diferentes especies, embellecimiento e higienización de las diferentes áreas del centro, incluyendo las oficinas y demás locales, les habló a los estudiantes de las experiencias que se han obtenido, participación en diferentes eventos para el cuidado y protección del

Medio Ambiente a nivel de centro, municipal, provincial y nacional, lo que significó un orgullo y una satisfacción tremenda poder defender al municipio en estos eventos a través del mejoramiento cada día del centro, aquí se puede apreciar como los estudiantes se identifican con esta personalidad y se muestran alegres y orgullosos por formar parte de esta tierra y ser de la misma comunidad, admiran y respetan a la personalidad que tienen en frente como un símbolo del municipio y en su localidad, los estudiantes se muestran dispuestos a continuar con esa labor desde las clases que imparten y realizar cualquier sacrificio a favor del cuidado y protección del Medio Ambiente, al preguntarle que siente al realizar funciones en el este centro y donde es un pilar importante en batalla que libra el pueblo cubano y la Revolución expresa: que haber defendido el Medio Ambiente es igual que defender la Patria ante cualquiera amenaza del imperialismo. Los estudiantes dan muestra de fieles cuidadores de la naturaleza y hacen saber que ellos están dispuestos a colaborar y defender el principio de su localidad y la Patria tomando a la Revolución y el Socialismo como la única vía de desarrollo de la Educación Ambiental posible.

Las demás personas e invitados del centro (fundadores y representantes del protección física) permanecieron durante el encuentro en las diferentes áreas donde se desarrollaban las diferentes actividades de Educación Ambiental al y los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio de La Sierpe pudieron ver y participar de las actividades con algunos de ellos.

La evaluación recibida por cada estudiante de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe al finalizar la actividad se corresponde con los elementos de la guía de observación: excelente (5), bien (4), regular (3) y mal (2). Ver (**Anexo 8**)

**Acción No. 7: Excursión en la cuenca Zaza en saludo al día del Medio Ambiente, con la realización de actividades ambientalistas y recreativas en el lugar.**

**Objetivo:** Identificar el papel que ha jugado la Revolución Cubana en el cuidado y conservación de la flora y fauna en los alrededores de la cuenca Zaza donde está enclavada la escuela.

**Operaciones:**

1. ¿Qué significa la cuenca Zaza para los espirituanos?
2. ¿Qué son los programas ambientales?
3. ¿Qué acciones ambientalistas se realizan para el mejoramiento del Medio Ambiente en la cuenca Zaza?
4. ¿Qué acciones pudieran realizar para contribuir a la protección del Medio Ambiente en la cuenca Zaza en cada una de las clases?
5. Realización de acciones ambientalistas en el lugar para desarrollar la Educación Ambiental en los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales que contribuyan a su desempeño en cada una de las acciones que desarrollan con sus educandos.

Los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales han aseverado que si se realizan las excursiones con las características que esta tiene es de una gran importancia para el desarrollo de las diferentes temáticas sobre el cuidado y protección del Medio Ambiente, principalmente de la flora y la fauna, pero es necesario que se les den las mínimas herramientas par llevar adelante esta acción y si cada uno hace lo que tiene que hacer en cada una de las clases todo será mejor para el desarrollo sostenible en cada uno de los espacios donde se desarrollan las actividades para así contribuir a la preservación del entorno.

Al efectuarse la excursión a la cuenca del Zaza en saludo al día del Medio Ambiente los estudiantes desde el inicio dieron muestra de interés por participar en la acción con una gran motivación por ser una actividad poco frecuente y de mucho agrado en ellos, durante la excursión se vieron identificados con la misma por ser esta un símbolo espirituario, conjuntamente con el río Yayabo, el Puente sobre este, por lo que al reconocer el sitio dan muestra del conocimiento del Medio Ambiente y sus formas de actuar, además pudieron constatar el cuidado y protección de la flora y la fauna de la localidad y el país, al observar las márgenes de la cuenca con árboles sembrados y varias especies de animales que habitan en el lugar, criticaron los desperdicios arrojados en el mismo y se dispusieron a recogerlos, se mostraron orgullosos de vivir cerca de la misma, expresando que en épocas de lluvia vienen a observar las crecidas. Aprendieron que los programas ambientales que lleva a cabo la Revolución, el saneamiento de la misma en cada

uno de los tramos comprendidos dentro de la localidad, constituye un ejemplo del esfuerzo que nuestro país realiza para el mejoramiento del Medio Ambiente, programa que mejora el entorno de la localidad y le da vida al municipio. Al término de la actividad algunos estudiantes por iniciativa propia siembran semillas de flamboyán y otras especies en las márgenes de la cuenca para dejar constancia de su visita, mostrándose dispuestos a defender este símbolo de localidad ante el peligro de la desertificación y de hacer cualquier sacrificio a favor de mantener en buen estado la flora y fauna del lugar, por lo que es lo mismo que defender la localidad de cualquier desastre natural o provocado por el hombre y realizar cualquier sacrificio a favor de esta, mostrándose amantes de la paz y la naturaleza, reconociendo la política que lleva a cabo la Revolución con respecto al Medio Ambiente, asumiendo como única alternativa posible para salvar al planeta Tierra, la Patria, la Revolución y el Socialismo. La evaluación será de excelente (5), bien (4), regular (3) y mal (2). Ver (**Anexo 8**)

**Acción No. 8: Visita dirigida a la Estación Experimental del Arroz donde los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales conozcan cada una de las actividades que se realizan en este centro para desarrollar la Educación Ambiental en las asignaturas en el IPUEC Wilson Rojas Reca del municipio La Sierpe que contribuyan a la cuidado y protección del Medio Ambiente.**

**Objetivo:** Reconocer el papel que desempeña la Estación Experimental del Arroz en el cuidado y protección del Medio Ambiente para que los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales realicen actividades de Educación Ambiental en las asignaturas.

**Operaciones:**

1. ¿Cuál es el papel que ha desempeñado la Estación Experimental del Arroz en el fomento y desarrollo de actividades de protección del Medio Ambiente y el desarrollo de la Educación Ambiental?
2. ¿Cómo se extiende esta labor medioambiental que se realiza en la Estación Experimental del Arroz en las clases del IPUEC Wilson Rojas Reca del municipio La Sierpe?
3. ¿Qué significa para los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales el

desarrollo de actividades de Educación Ambiental en las clases del IPUEC Wilson Rojas Reca del municipio La Sierpe?

4. Realización de las actividades que se desarrollan en la Estación Experimental del Arroz para el cuidado y protección del Medio Ambiente y su vinculación en las clases en el IPUEC Wilson Rojas Reca del municipio La Sierpe.

Según el criterio de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales esta acción ha significado gran importancia para su profesión debido a que ha sido una gran experiencia para su desempeño porque tuvieron la posibilidad de conocer la Estación Experimental del Arroz, a sus trabajadores, sus fundadores y el desarrollo de diferentes actividades que se realizan en el mismo, así como el cuidado y protección que se tiene a cada una de las variedades de arroz que se desarrollan en el centro y tienen la posibilidad de impartir el contenido de las asignaturas con las vivencias que tuvieron durante la visita

Los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe asistieron con gran interés y motivados a la actividad. Realizan el recorrido desde la escuela la Estación Experimental del Arroz del municipio. Comienza el director del centro haciendo un recuento de cómo se inició el mismo como cultivador de diferentes variedades de arroz para el desarrollo de la actividad arrocería del municipio, la provincia y la nación y como se realizan en el mismo actividades de protección y cuidado del Medio Ambiente y como ha sido su desarrollo en cada uno de los lugares del mismo, primero con el dominio de los principales problemas ambientales que presentaba el lugar, después se realizó un estudio de las tareas que se podían acometer en función de mejorar esos problemas, la siembra de árboles que servían de cortinas para el cultivo de las diferentes especies y para la conservación del ambiente, limpieza de los alrededores de las terrazas para el cultivo de las diferentes variedades, embellecimiento e higienización de las diferentes áreas del centro, incluyendo las oficinas y talleres de maquinaria, les habló a los estudiantes de las experiencias que se han obtenido, participación en diferentes eventos para el cuidado y protección del Medio Ambiente a nivel de centro, municipal, provincial, nacional e internacional y la toma de experiencias, lo

que significó un orgullo y una satisfacción tremenda poder defender al municipio en estos eventos a través del mejoramiento del centro, aquí se pudo apreciar como los estudiantes se identifican con esta personalidad y se muestran alegres y orgullosos por formar parte de esta tierra y ser de la misma comunidad, admiran y respetan a la personalidad que tienen en frente como un símbolo de su localidad, los estudiantes se muestran dispuestos a continuar con esa labor desde las clases que imparten y realizar cualquier sacrificio a favor del cuidado y protección del Medio Ambiente, al preguntarle que siente al realizar funciones en este centro y donde es un pilar importante en batalla que libra nuestro pueblo cubano y la Revolución expresa: que haber trabajado para la conservación del Medio Ambiente es igual que defender la Patria ante cualquier amenaza. Los estudiantes dan muestra de fieles cuidadores del Ambiente y hacen saber que ellos están dispuestos a colaborar y conservar el principio de la localidad y la Patria tomando a la Revolución y el Socialismo como la única vía de desarrollo de la Educación Ambiental.

Las demás personas e invitados del centro permanecieron durante el encuentro en las diferentes áreas donde se desarrollaban las diferentes actividades de Educación Ambiental y los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe pudieron ver y participar de las actividades con algunos de ellos.

La evaluación recibida por cada uno de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe al finalizar la actividad se corresponde con los elementos de la guía de observación: excelente (5), bien (4), regular (3) y mal (2).

Ver (**Anexo 8**)

### **Valoración de las Acciones Propuestas.**

#### **Resumen de las acciones.**

Realizadas las acciones programadas en la investigación se pudo evidenciar que todas las planificadas influyeron positivamente, destacando que en ellas siempre estuvo presente el protagonismo de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe y siendo acogidas con gran entusiasmo e interés; se mostraron muy complacidos sin dejar de destacar el evidente empeño y

dedicación que pusieron en todas, demostrando que la planificación de las acciones es una vía apropiada para su preparación como futuros profesionales de la educación. Por estas razones, es importante y necesario planificar el desarrollo de las acciones teniendo en cuenta sus intereses y motivaciones.

El 100 % de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales afirman que las acciones de la propuesta guardan relación con los objetivos de la Educación Ambiental.

El 100 % de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales coinciden en aseverar que las acciones diseñadas pueden ser ejecutadas en el transcurso del proceso docente-educativo y en la asignatura que cada uno imparte.

El 100 % de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales consideran que los indicadores para evaluar la efectividad de las acciones son adecuados para el trabajo con la Educación Ambiental en los diferentes contenidos de las asignaturas.

El 100 % de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales expresan que el nivel de coherencia alcanzado en el diseño de las acciones es bueno para el desarrollo de la Educación Ambiental en la asignatura que imparten.

El 100% de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales ofrecieron otros criterios acerca de incluir otras acciones y aplicarlas en otros grupos de la escuela objeto de la investigación, patentizando sus opiniones favorables, sus intereses por la novedad de las mismas.

#### **2.4- Resultados Obtenidos.**

Los resultados obtenidos con la aplicación de algunas de estas acciones se han traducido en clases más agradables, un mayor desarrollo en la conservación del Medio Ambiente, su cuidado y protección así como en otras habilidades, mayor solidez en los conocimientos relacionados con estos problemas y las causas que los provocan. También se han logrado relaciones más estrechas con las asignaturas, atendiendo a su carácter interdisciplinario, y la formación de sentimientos, convicciones y amor a la naturaleza, no solo en los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales, sino en sus educandos y la comunidad en general, sensibilizándolos con la necesidad de cuidar y proteger el Medio Ambiente y

desarrollar la Educación Ambiental.

También se ha logrado el estudio de los problemas ambientales cercanos a la escuela, la valoración de esos problemas, su estado actual y medidas para lograr el mejoramiento y conservación de los mismos. El proceso de Educación Ambiental se ha hecho más activo con la participación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales y miembros de la comunidad en la prevención y solución de los problemas con acciones prácticas.

Con estas acciones se fortalecen valores que se incorporan a la vida de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales, y sus educandos como: responsabilidad, solidaridad, laboriosidad, capacidad de trabajar en equipo, respeto y ayuda mutua, patriotismo, amor a la localidad y, por tanto, a la Patria.

Para la validación de los resultados se utilizó un pre - experimento pedagógico a partir de un diseño de pre - test y post - test con un solo grupo, expresándose de la siguiente forma: a un grupo (8 los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales) se le aplicó una prueba previa a la aplicación de las acciones, tratamiento experimental; después se le administró el tratamiento (a las acciones) y finalmente se aplicó una prueba posterior al tratamiento.

Para aplicar las acciones se tomó como muestra al grupo de 8 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe de la Facultad de Media Superior de la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Sancti Spíritus.

Para la consecución de este fin se aplicaron diversos métodos, técnicas e instrumentos de la investigación científica en el pre - test del pre - experimento pedagógico, que se desarrolló en el mes de octubre luego de concluir las acciones. Se decidió utilizar los mismos parámetros a partir de la prueba de diagnóstico, pero solo teniendo en cuenta las características y especificidades de la muestra. De igual manera se utilizó la encuesta, la observación, y una prueba inicial que se desarrollaron en el mes de octubre. Mediante los datos resultantes de la prueba inicial se pudo constatar, que en la primera actividad, 2 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe estaban en buenas condiciones o con buena formación para saber qué es la Educación Ambiental, lo que representa el 25,0% 1 estudiante de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe

tiene formación regular, lo que representa el 12,5% y 5 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe tienen mala formación para el desarrollo de la Educación Ambiental en las clases lo que representa el 62,5%, en la segunda actividad 2 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe saben el concepto de Medio Ambiente, lo que representa el 25,5%, 1 estudiante de la carrera de Ciencias Naturales del municipio de La Sierpe tiene formación regular, lo que representa el 12,5% y 5 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe tienen mala formación en el concepto de Medio Ambiente, lo que representa el 62,5%, en la tercera actividad 2 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe aseveran que realizan actividades de la Educación Ambiental en la escuela, lo que representa el 25,5%, 1 estudiante de la carrera de Ciencias Naturales del municipio de La Sierpe tiene formación regular, lo que representa el 12,5% y 5 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales plantean que no realizan actividades de Educación Ambiental en la escuela, lo que representa el 62,5% y en la cuarta actividad 2 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio de La Sierpe aseveran que en las clases vincula actividades de Educación Ambiental, lo que representa el 25,0%, 1 estudiante de la carrera de Ciencias Naturales del municipio de La Sierpe tiene formación regular, lo que representa el 12,5% y 5 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales plantean que no realizan actividades de Educación Ambiental en las clases, lo que representa el 62,5% del total de los muestreados. **(Ver anexo 9)**

De forma general la evaluación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en esta prueba inicial es como sigue: el estudiante que responde las 5 preguntas obtiene la categoría de excelente, el estudiante que responde 4 preguntas, con elementos de la otra obtiene la categoría de bien, el estudiante que responde 4 preguntas alcanza la categoría de bien, el estudiante que responde 3 preguntas, con elementos de otra obtiene la categoría de regular, el estudiante que responde 3 preguntas obtiene la categoría de regular, el estudiante que responde 2 preguntas, con elementos de otras obtiene la categoría de regular y el estudiante que responde 2 preguntas obtiene la categoría de mal.

En sentido general la mayoría de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe no tienen buena formación para realizar las actividades evaluadas en la prueba inicial.

Los resultados del Pre test quedaron como sigue: Según la frecuencia nominal, donde 1 estudiante estaba excelente, 1 estudiante estaba bien, 1 estudiante estaba regular y 5 estudiantes estaban mal (**ver anexo 11**).

Además se realizó la combinación de frecuencias donde se obtuvo los resultados siguientes, en la frecuencia absoluta, 1 estudiante tuvo la categoría de excelente, 1 estudiante la categoría de bien, 1 estudiante la categoría de regular y 5 estudiantes la categoría de mal, en la frecuencia relativa el 0.125 para la categoría de excelente, el 0.125 para la categoría de bien, el 0.125 para la categoría de regular y el 0.625 para la categoría de mal y la frecuencia porcentual quedó de la siguiente forma: la categoría de excelente obtuvo el 12.5%, la categoría de bien obtuvo el 12.5%, la categoría de regular obtuvo el 12.5% y la categoría de mal obtuvo el 62,5%. Ver (**anexo 12**)

En el Pre test si los estudiantes aplican las 3 dimensiones correctamente obtienen la categoría de excelente, si los estudiantes aplican 2 dimensiones correctamente y con indicadores de otra obtienen la categoría de bien, si los estudiantes aplican 2 dimensiones correctamente obtienen la categoría de bien, si los estudiantes aplican 1 dimensión correctamente con indicadores de otra obtienen la categoría de regular, si los estudiantes aplican 1 dimensión correctamente obtienen la categoría de regular y si los estudiantes no aplican ninguna dimensión obtienen la categoría de mal.

Después de concluida la etapa de pre – test, se implementó las acciones en el período de octubre a abril, con el objetivo de perfeccionar la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe para el desarrollo de la Educación Ambiental en las clases con la muestra seleccionada para el proceso investigativo.

En la etapa del post – test, luego de aplicadas las acciones, se obtuvieron datos a partir de la aplicación de los instrumentos utilizados con anterioridad en el pre – test lo cual se describe a continuación, donde se realizó un una prueba final ver

(**anexo 5**). Esta se aplicó a los 8 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe para desarrollar la Educación Ambiental en las clases y se constató lo siguiente.

En la primera actividad, 7 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe estaban en buenas condiciones o con buena formación para saber qué es la Educación Ambiental, lo que representa el 87,5%, 1 estudiante de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe tiene formación regular, lo que representa el 12,5%, en la segunda actividad 7 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe saben el concepto de Medio Ambiente y la ley que se utiliza en este sentido, lo que representa el 87,5%, 1 estudiante de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe tiene formación regular, lo que representa el 12,5%, en la tercera actividad 7 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe aseveran que saben cuales son los problemas ambientales que se manifiestan en la escuela y le dan tratamiento en la totalidad de sus clases, lo que representa el 87,5%, 1 estudiante de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe tiene una regular formación, lo que representa el 12,5%, en la cuarta actividad 7 estudiantes de la carrera Ciencias Naturales realizan actividades de la Educación Ambiental en las clases, lo que representa el 87,5%, 1 estudiante de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe tiene formación regular, lo que representa el 12,5% y en la quinta actividad 7 estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio de La Sierpe aseveran que en las clases realizan actividades para el mejoramiento Ambiental, lo que representa el 87,5%, 1 estudiante de la carrera de Ciencias Naturales del municipio de La Sierpe tiene formación regular, lo que representa el 12,5% del total de los muestreados. (**Ver anexo 10**)

El post test tuvo los siguientes resultados en consideración con la frecuencia utilizada para estos casos y se describen:

Según la frecuencia nominal, 3 estudiantes estaba excelente, 4 estudiantes estaba bien, 1 estudiante estaba regular y ya ningún estudiante estaba mal, por lo que se puede corroborar que los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe alcanzaron estadios superiores en cuanto al desarrollo de la

## Educación Ambiental (**ver anexo 11**)

También se realizó la combinación de frecuencias donde se obtuvo los resultados siguientes, en la frecuencia absoluta 3 estudiantes obtuvieron la categoría de excelente, 4 estudiantes obtuvieron la categoría de bien, 1 estudiante la categoría de regular y ningún estudiante la categoría de mal, en la frecuencia relativa el 0.375 para la categoría de excelente, el 0.500 para la categoría de bien, el 0.125 para la categoría de regular y el 0.000 para la categoría de mal y la frecuencia porcentual quedó de la siguiente forma: la categoría de excelente obtuvo el 37.5%, la categoría de bien obtuvo el 50.0%, la categoría de regular obtuvo el 12.5% y la categoría de mal 0,00% (**ver anexo 12**).

En los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos aplicados se puede acotar que el rendimiento alto tiene un nivel de coincidencia con los estudiantes evaluados de excelente y bien, el rendimiento medio tiene un nivel de coincidencia con los estudiantes evaluados de regular y rendimiento bajo tiene un nivel de coincidencia con los estudiantes evaluados de mal.

La triangulación metodológica de los métodos aplicados permitió encontrar puntos de coincidencia entre la información recogida, que evalúan el nivel de formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe en el desarrollo de acciones de Educación Ambiental en las clases.

**Entre los elementos más significativos del análisis realizado, se destacan los siguientes aspectos:**

**1.-** Los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe perfeccionaron su formación en la Educación Ambiental en las clases. Ello se corroboró al lograr **dominio teórico y práctico de:**

**Tiempo de trabajo para su desarrollo.**

**Participación en cada una de las clases y el desarrollo de las acciones.**

**2.-** Los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe lograron elevar sus conocimientos y su nivel de participación sobre el desarrollo de la Educación Ambiental en las clases. Ello fue constatado al comprobar el dominio teórico – práctico de lo que significa: eficiencia en la aplicación de las acciones.

Dicha prueba posibilitó conocer los niveles superiores alcanzados en cada una de

las acciones, en comparación con los obtenidos en el pre – test. Permitió además, realizar una comparación general entre los niveles iniciales y finales que demostró la efectividad de las acciones aplicadas.

La aplicación de las acciones posibilitó al grupo de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe seleccionados para la investigación ampliar su concepción sobre el contenido de la Educación Ambiental en las clases, en el año en que se encuentran, incorporar nuevas formas de actuación como profesionales de la educación, al asumir modos, formas y normas de comportamiento en las acciones realizadas, así como el logro de habilidades y capacidades para su formación. Analizando los resultados del diagnóstico y los obtenidos después de aplicadas las acciones, se aprecia claramente que:

Se puede realizar una proyección desde los documentos normativos de la educación y la sistematización de la Educación Ambiental en las clases con las diferentes acciones. Existen los recursos humanos y materiales necesarios para un buen desarrollo del proceso de las acciones sobre Educación Ambiental en las clases que imparten.

Los participantes identifican con claridad el desarrollo del concepto sobre Educación Ambiental y a los modos de actuación que lo caracterizan cuando se realizan las acciones en las que ellos puedan sentirse protagonistas en cada una de las clases que imparten.

Las iniciativas que desarrollan los participantes en acciones sobre Educación Ambiental bien planificadas son importantes en su formación como estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe y en las clases que imparten.

## **Conclusiones.**

- 1- El estudio del aspecto teórico relacionado con la Educación Ambiental y el desarrollo de las clases permite corroborar que existen materiales para desarrollar la temática en cada una de las actividades que los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe deben realizar para una mejor comprensión del tema.
- 2- Los instrumentos aplicados demuestran que los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe no tienen el nivel de formación adecuado para desarrollar la Educación Ambiental en las clases en el Preuniversitario.
- 3- Las acciones diseñadas contribuyen a la formación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe para el desarrollo de la Educación Ambiental en las clases en el Preuniversitario.
- 4- La validación de las acciones, corroboró a partir de los datos resultantes de la intervención en la práctica que los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe transitaron a niveles superiores sobre la temática y elevaron su dominio teórico sobre esta, en lo relacionado con el tiempo de trabajo para su desarrollo, su progreso, el mejoramiento y desarrollo de la Educación Ambiental en las clases y en otras actividades que se realizan en el Preuniversitario.

## **Recomendaciones.**

1- Como resultado del trabajo realizado se propone continuar investigando en esta problemática, en particular en las aristas relacionadas con la Educación Ambiental en las diferentes disciplinas que conforman la carrera de Ciencias Naturales en la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Santi-Spíritus.

2- Valorar posibles formas de adecuación de las acciones en otras asignaturas, tipos y niveles de enseñanzas y centros de educación que sea posible.

## **Referencias Bibliográficas.**

1. P. Blas Zabaleta. Respuesta educativa a la crisis ambiental. 1991. p. 63
2. PARTIDO COMUNISTA DE CUBA. Constitución de la República de Cuba. Editora Política, 1992. p.15.
3. MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. 1997. p 6 y 7.
4. A. Camacho y L. Ariosa. Diccionario de términos ambientales. Publicaciones Acuario, La Habana. 2000.
5. Centro para el Desarrollo Internacional y Medio Ambiente del Instituto de Recursos Mundiales y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EEUU. ¿Cómo planificar un programa de Educación Ambiental?, p. 3.
6. Guillermina Labarrere y Gladis Valdivia. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana. 1988. p163.
7. L. S. Vigotski, Interacciones entre la enseñanza y desarrollo. Material impreso. Ciudad de La Habana, (s/a), p.7.
8. Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO – PNUMA. Evaluación de un programa de educación ambiental. Serie N. 12. Editado por Libros de la Catarata. Gobierno Vasco, 1994. p. 19.
9. Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO – PNUMA. Tendencia de la educación ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi. Serie N. 1. p. 13.
10. María. Novo. La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. Revista Iberoamericana de Educación. Número 11 - Educación Ambiental: Teoría y Práctica. Disponible en <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie11.htm>. Consultada el sábado, 08 de julio de 2006.
11. Zoe Dávila Bello y Julio César Cásales. Psicología Social. Editorial Félix Varela. La Habana. 2002.

## **Bibliografía**

- ABRANTE IROLA, OLGA. 1999. La dimensión ambiental en la carrera de Geografía en el ISP "José Martí ". Una estrategia para su consolidación. Tesis en opción al grado académico de Master en Educación. ISP "José Martí". Camagüey. 88p.
- ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA. 1993. Adecuación cubana de la Agenda 21. Ejemplar Mimeografiado.
- ADDINE FERNÁNDEZ, F. 1997. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación, IPLAC.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. 1995. Metodología de la Investigación Científica. Edita CE "Manuel F Gran". Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. 72p.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. 1996. Hacia una escuela de excelencia. Editorial Academia. La Habana, p 3.
- ÁLVAREZ PÉREZ, MARTA. 2004. Interdisciplinariedad. Una aproximación desde la enseñanza aprendizaje de las Ciencias, Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- BAYÓN, PABLO. 2002. Los problemas ambientales. En Revista Educación No 105. P4. Editorial Pueblo y Educación. . La Habana. Cuba.
- BERMUDES, ROGELIO Y MARISELA RODRÍGUEZ. 1996. Teoría y metodología del aprendizaje. Edita Pueblo y Educación. La Habana. 106p.
- BETANCOURT, JULIAN et-al. 1993. La creatividad y sus implicaciones. Edita Academia. La Habana. 127p.
- CABRERA TRIMIÑO, GILBERTO. 2003. Población, Educación Ambiental, Consumo y Desarrollo. ¿Nuevas interrogantes a viejos problemas? Editorial FACUA / EMASESA. España. 168p.
- CAMACHO, A y L. Ariosa. 2000. Diccionario de términos ambientales. Publicaciones Acuario, La Habana.
- CASTRO RUZ, FIDEL. 1981. Discurso pronunciado en la inauguración del Centro de Pioneros EXPLORADORES "Ramón Paz Borroto". Granma. Impresión ligera. 11p.
- CENTRO PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL Y MEDIO AMBIENTE DEL

- INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES Y EL SERVICIO DE PESCA Y VIDA SILVESTRE DE LOS EEUU. ¿Cómo planificar un programa de Educación Ambiental?
- CEREZAL, JULIO Y JORGE, FIALLO. 2001. Los métodos teóricos en la investigación. En Desafío Escolar, año 5. 2da Edición. Edita Ciencias Sociales. La Habana.
- CITMA. 2000. Decreto Ley de las contravenciones en materia de Medio Ambiente No 200. Edita Dirección de Política Ambiental.
- COLECTIVO DE AUTORES. 2001. Documentos metodológicos de la O.P.J.M. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 75p.
- COLECTIVO DE AUTORES. ICCP. 1981. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 203p.
- COLECTIVO DE AUTORES. 2001. Psicología para Educadores. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- COLECTIVO DE AUTORES. 1991 Teoría y Metodología del Trabajo Educativo. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- CONTRERAS, LUCILA Y FÉLIX PENTÓN. 2005. La estrategia de Educación Ambiental, un resultado de la integración en la provincia de Sancti Spíritus. CD Pedagogía Internacional 2005. ISBN 959-7164-18-9. La Habana, Cuba.
- CUBA. 2000. Estrategia Nacional de Educación Ambiental.. Edita CIDEA-CITMA. La Habana. 36p.
- CUBA. 2000. Programa Provincial de Educación y Divulgación Ambiental. Edita Delegación provincial del CITMA. Granma. 8p.
- CUBA. 1997. Ley 81 del Medio Ambiente. Edita Gaceta Oficial de la República de Cuba. La Habana. 68p.
- CUBA. 1998. Principales documentos normativos seleccionados como apoyo al trabajo de los especialistas municipales. Edita Centro de Gerencia de Ciencia y Tecnología. CITMA. La Habana. 35p.
- CUBA. 1998. Constitución de la República de Cuba. Edita Pueblo y Educación. La Habana. 59p.
- CUBA. 1998. Desarrollo de las Técnicas de Predicción de las Inundaciones

- Costeras, Prevención y Reducción de su Acción Destructiva. Edita Grupo de Publicaciones del Instituto de Planificación Física. La Habana. 172p.
- CUBA. 1999. Legislación: una herramienta. Edita Academia. La Habana. 147p
- CUBA. 2001. Primera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. 86p.
- CUBA. 1998. Ministerio de Educación. Prioridades del Ministerio de Educación: Documentos: Curso 1999. La Habana. 18p.
- CUBA. 1996 – 1997. Ministerio de Educación. Trabajo Metodológico. Documentos: Curso. La Habana. 77p.
- CUBA. 2003. Proyección Estratégica para la Ciencia, Innovación Tecnológica, y el Medio Ambiente. Quinquenio 2003 – 2007. Edita Ministerio de Educación. Dirección de Ciencia y Técnica. La Habana. 24p.
- DÁVILA BELLO, ZOE Y JULIO CÉSAR CÁSALES. 2002. La Educación Ambiental. Editorial Félix Varela. La Habana.
- DÍAZ, ROGELIO. 2001. La Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible: Estrategia Didáctica. Curso # 35. Pedagogía/01. Edita MINED. La Habana.
- ESPINOSA, MARÍA DEL CARMEN. 1996. Crisis Ambiental, Sociedad y Educación. En: Ecología y Sociedad, p11-34. Edita CENIC. La Habana.
- FERNÁNDEZ, ROBERTO. 1995. La problemática ambiental como nuevo paradigma del saber. En: Formación Ambiental # 13, p13-16. Edita PNUMA/ORPALC. México.
- FLORIANI, DIMAS. 1998. Interdisciplinariedad: Teoría y práctica en la investigación y en la enseñanza. En Formación Ambiental # 23 (julio – diciembre), p17 –21. Edita PNUMA / ORPALC. México.
- FUNG, THALÍA. 1999. Medio Ambiente y Conciencia Plurales. En Cuba Verde. En busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo XX, p 50 – 55. Edita José Martí. La Habana.
- GIARDAN, ANTHONY. 1993. Educación Ambiental: Principios de Enseñanza y Aprendizaje. Tomo # 20. Edita Los Libros de las Cataratas. España. 190p
- GONZÁLEZ SOCA, ANA MARÍA Y CARMEN REINOSO CÁPIRO. 2002. Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad

- de La Habana,
- GLIGO, NÍCOLO. 2001. La Dimensión Ambiental en el desarrollo de América Latina. Edita CEPAL. Santiago de Chile. 265p.
- HERNÁNDEZ ORELLANA, MIRIAM et-al 2005. La escuela y su localidad como medio para la Educación Ambiental del escolar primario: actividades que lo propician. CD Pedagogía Internacional. ISBN 959-7164-18-9. La Habana, Cuba.
- HERNÁNDEZ ORELLANA, MIRIAM et- al 2006. El estudio del micro ambiente y sus potencialidades para el desarrollo de la Educación Ambiental. CD Pedagogía Provincial, 2007. ISBN 9959-180010-X. ISP Silverio Blanco Núñez, Sancti Spíritus.
- LABARRERE, GUILLERMINA Y GLADIS VALDIVIA. 1988. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana. 354p.
- LEFF, ENRIQUE. 2000. Tiempo de Sustentabilidad. En: Formación Ambiental # 25, p13-21. Edita PNUMA. México.
- LEFF, ENRIQUE. Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. En: Formación Ambiental # 21, p18-23. Edita PNUMA/ORPALC. México.1998.
- LEFF, ENRIQUE. 2001. La Complejidad Ambiental. Edita Siglo XXI / PNUMA/ORPALC. Montevideo. 224p.
- LEONTIEV, A.N. 1979. La actividad en la Psicología. Editorial de Libros para la Educación. Ciudad de La Habana.
- LÓPEZ, JOSEFINA. 1996. El carácter científico de la Pedagogía en Cuba. Edita Pueblo y Educación. La Habana. 45p.
- MC PHERSON, MARGARITA y PEDRO HERNÁNDEZ. 2002. La Educación Ambiental en la Enseñanza de las Ciencias (11-15 Febrero). Curso de postgrado. Edita IPLAC/UNESCO. La Habana. 36p.
- MC PHERSON, MARGARITA. 1997. Estrategia de Educación Ambiental en la formación y superación de los maestros. (Mimeografiado). Edita MINED. La Habana. 8p.
- MC PHERSON, MARGARITA. 1999. Dimensión Ambiental y planeamiento curricular: Estrategia para su incorporación en la Licenciatura en Educación.

- (Folleto). Edita MINED. La Habana. 40p.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE CUBA. 2007. Indicaciones Ministeriales para la reducción de los efectos de los desastres. La Habana.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE CUBA. 2005. Programas, estrategia general y acciones específicas sobre la Educación Ambiental para las escuelas y comunidades ubicadas en las cuencas hidrográficas de interés nacional y en el plan Turquino Manatí. MINED.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE CUBA. 2005. Programa, estrategia general y acciones específicas sobre la educación ambiental para las escuelas y comunidades ubicadas en las cuencas hidrográficas de interés nacional y en el plan Turquino Manatí, a implementar en los cursos 2004-2005, 2005-2006 y 2006-2007. MINED.
- NOVO, MARÍA. 1995. La Educación Ambiental, Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Editorial Universitas, S. A. Madrid. 276p
- PARTIDO COMUNISTA DE CUBA. 1992. Constitución de la República de Cuba. Editora Política, p.15.
- PENTÓN HERNÁNDEZ, FÉLIX et-al 2007. Colección Medioambiental: un conjunto de Software Educativo para la Educación Ambiental en las escuelas de la cuenca hidrográfica del río Zaza. CD: VI Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. ISBN 978- 959-282-056-2. La Habana, Cuba.
- PENTÓN HERNÁNDEZ, FÉLIX et-al. 2006. Caracterización de la percepción ambiental escolar y el grado de preparación del docente para el desarrollo de la Educación Ambiental en las escuelas seleccionadas en la cuenca del río Zaza. Informe de los resultados de investigación. En formato digital. ISP Silverio Blanco Núñez. Sancti Spíritus.
- PENTÓN HERNÁNDEZ, FÉLIX. 2006. La Educación Ambiental una herramienta al alcance de todos. CD Memorias del II Simposio Internacional” Sociedad, Turismo y Desarrollo Humano”. ISBN 959-16-0292-6. Trinidad, Cuba.
- PENTÓN HERNÁNDEZ, FÉLIX. 2007. Educación Ambiental escolar en la provincia Sancti Spíritus: realidades y retos. CD Evento Pedagogía Internacional 2007. ISBN 959-282-040-6. La Habana, Cuba.

- PÉREZ MARTÍN, LORENZO M Y ET AL. 2004. La personalidad, su diagnóstico y su desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 255p.
- PERIOLIBRO. 2007. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III, segunda parte. Mención en Educación Preuniversitaria. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana. p 43-67.
- PORTO, CARLOS. 2000. Las múltiples y contradictorias prácticas de la Educación Ambiental. En: Formación Ambiental # 26 (enero -abril), p 11-15. Edita PNUMA/ORPALC. México.
- PROGRAMA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL UNESCO – PNUMA. 2000. Evaluación de un programa de Educación Ambiental. Serie N. 12. Editado por Libros de la Catarata. Gobierno Vasco.
- PROGRAMA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL UNESCO – PNUMA.1977. Tendencia de la educación ambiental a partir de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi. Serie N. 1.
- REIGOTA, MARCOS. 1999. Educación Ambiental. Autonomía, ciudadanía y justicia social. En Formación Ambiental # 22, p19 – 21. Edita PNUMA/OREALC. México.
- REVISTA EDUCACIÓN. 2002. No 105 enero- abril. Segunda época. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 64p.
- REVISTA EDUCACIÓN 2004. No 112. mayo- agosto. Segunda época. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 64p.
- RODRÍGUEZ HERRERA, OLGA MARÍA. 20001. Temas transversales. La proyección de los valores en la práctica educativa. Edita Ministerio de Educación Pública. San José. Costa Rica. 105p.
- RODRÍGUEZ HERRERA, OLGA MARÍA. 2000. Temas transversales. Edita Ministerio de Educación Pública. San José. Costa Rica. 78p.
- RODRÍGUEZ RAEZ, IVONNE y et al. 2001. La clase de Geografía como vía fundamental de preparación para enfrentarse a los ciclones tropicales. (Mimeografiado). Edita ICCP. La Habana. 12p.
- ROQUE, MARTHA. 1993. Estrategia de Educación Ambiental para la formación de docentes en Cuba. En: Educación Pública # 2, p 185-193. Edita Universidad

- Federal de Mato Grosso. Brasil.
- ROQUE, MARTHA. 1997. La Educación Ambiental en el contexto cubano. (Conferencia magistral). 1ra Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo y Congreso de Educación Ambiental para el desarrollo sostenible, 15-20 septiembre, Edita CIDEA. La Habana.
- RUBIERA, JOSÉ y et al. 1998. Temporada ciclónica de 1997 en el Atlántico Norte. Edita Departamento de Pronósticos INSMET-CITMA. Cuba. 20p.
- SANTIESTEBAN, AURELIO. 2000. La cultura ambiental del profesorado y su implementación escolar. En Estado de la Educación Ambiental, p65-84. Edita Asociación española de Educación Ambiental. Granada.
- SANTOS, ISMAEL. 2001. Educación Ambiental: ¿Interdisciplinariedad o necesidad? Curso # 10. Pedagogía/01. Edita MINED. La Habana. 16p.
- SIN AUTORES. 2001. La Sostenibilidad del Desarrollo en América Latina y el Caribe: Desafíos y Oportunidades. Conferencia Regional de América Latina y el Caribe preparatorio para la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. (Johannesburgo, Sudáfrica, 2002). Río de Janeiro, Brasil. Octubre
- SORIANO, MANUEL. 1992. Psicología Ambiental Aplicada. Edita Biblioteca de las Ciencias Ambientales. Madrid. 265p.
- SOLDEVILA JORGE, SOLANGEL. 2002. Juego integrador de enseñanza de la Biología y la Historia con el Movimiento de Pioneros Exploradores. Trabajo de Diploma. 44p.
- TABLOIDE ESPECIAL. 2010. NO 1. Cambio Climático. Editorial Juventud Rebelde.
- TABLOIDE. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I, segunda parte. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2005. p. 7-10
- TABLOIDE. 2005. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II, primera parte. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, p. 15-19
- TAMAYO BOZA, ODALIS. 2000. Propuesta de integración de la enseñanza de la Biología I con el Movimiento de Pioneros Exploradores. Trabajo de Diploma.
- TÓRRES, EDUARDO. 2001. Educación Ambiental: Desarrollo histórico, Logros y Dificultades. Curso # 14. Pedagogía /01. Edita MINED. La Habana. 22p.
- TORRES ZAMORA, SERGIO y et al. 2001. Glosario de Términos Ambientales. 3ra

- Edición. Cuba. 520p.
- TÓRRES ZAMORA, SERGIO. 2002. La Educación Ambiental mediante el tratamiento de las Efemérides medio ambientales. Tesis en opción a Master en Educación. ISP "Enrique José Varona". Ciudad Habana. 89p.
- UNESCO. 1993. La enseñanza del cambio global por medio de la Educación Ambiental. Boletín de Educación Ambiental de UNESCO-PNUMA. Vol. XVIII, No 1. 8p
- UNESCO-PNUMA. 1998. Tendencias de la Educación Ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi. Serie de Educación Ambiental # 1. Edita Libros de las Cataratas. España. 94p.
- VALDÉS VALDÉS, ORESTES Y PEDRO FERRADAS. 2001. "A Prepararnos". Save the Children. La Habana. 150p.
- VALDÉS VALDÉS, ORESTES. 1988. Informe sobre el estado actual del proceso de introducción de la Educación Ambiental en la República de Cuba. Editora MINED. La Habana. 17p.
- VALDÉS VALDÉS, ORESTES. 1998. Estado de la Introducción de la Educación Ambiental en Cuba (mimeografiado). Edita ICCP. La Habana. 20p.
- VALDÉS VALDÉS, ORESTES y OCTAVIO DE JESÚS. 2006. La Educación Ambiental para los niños y niñas de las cuencas hidrográficas de Cuba. Impreso por el Ministerio de Educación de Cuba. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, p 78.
- VIGOTSKI, L.S. 1985. Obras Completas T-5. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- VITIER, CINTIO. 1997. Martí en la Universidad. Tomo IV. Edita Félix Varela. La Habana. 396p.
- ZABALETA P, BLAS. 1991. Respuesta educativa a la crisis ambiental. p. 63
- ZILBERSTEIN TORUCHA, JOSÉ Y MARGARITA ORAMAS. 2002. Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- ZULUETA BLANCO, MARÍA E. 2001. Dos libros cubanos sobre el tema ambiental. En Revista Ciencia Innovación y Desarrollo No 3, p59. Edita Empresa de Comunicación de Ciencia y Tecnología. Cuba.

## **Anexos**

### **Anexo #1: Objetivos de la Educación Ambiental.**

- Lograr que los ciudadanos y las comunidades comprendan las complejidades del Medio Ambiente natural y del creado por el hombre, resultante de la interacción de los componentes biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales y adquieran los conocimientos, los valores, los comportamientos y las habilidades prácticas para participar de forma responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales a favor de la calidad del entorno natural.
- Ayudar a que se comprendan la existencia y la importancia de la interdependencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales.
- Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes del interés activa y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el Medio Ambiente.
- Inculcar nuevas pautas de conducta en los individuos, los grupos sociales y en la sociedad en su conjunto, respecto al Medio Ambiente.

## **Anexo # 2: Prueba de Diagnóstico.**

Objetivo: Constatar el nivel alcanzado por los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en Educación Ambiental en las clases que imparten.

1.- ¿Qué entiendes por Educación Ambiental?

a).- ¿Por qué el desarrollo de la Educación Ambiental es importante en las clases que usted imparte?

2.- ¿Qué es el Medio Ambiente y por qué es importante protegerlo?

3.- ¿Sólo en las clases que usted imparte desarrolla la Educación Ambiental?

Sí\_\_\_\_\_ no\_\_\_\_\_

a)- Si responde afirmativamente mencione estas otras actividades donde desarrolla estas.

4.- ¿En sus clases desarrolla actividades de Educación Ambiental? ¿Cuáles?

**Anexo #3: Encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales de la institución.**

**Objetivo:**

1. Caracterizar la formación que poseen los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe para desarrollar la Educación Ambiental en las clases que imparten.
2. Constatar como han concretado la incorporación de la Educación Ambiental en la institución.

Años de trabajo en el centro.

Asignatura que imparte.

Años de experiencia en la asignatura.

\_\_\_ Menor de 1 años.      \_\_\_ 2 a 3 años      \_\_\_ Más de 3 años

¿Has recibido formación para el trabajo de la Educación Ambiental?

\_\_\_ Sí      \_\_\_ No      \_\_\_ Ocasionalmente

¿A través de que vías?

\_\_\_ En su formación profesional      \_\_\_ Autodidácticamente  
\_\_\_ Mediante medios de difusión masiva.      \_\_\_ Otras

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

¿Consideras que la formación que tienes te permite desarrollar la Educación Ambiental?

\_\_\_ Sí      \_\_\_ NO

¿Has aplicado la Educación Ambiental en tu asignatura?

\_\_\_ Sí      \_\_\_ NO      \_\_\_ En ocasiones

Selecciona la vía que más se corresponda a la que usted utiliza para desarrollar la Educación Ambiental.

- a) \_\_\_ Analizo y explico el contenido y lo relaciono con los objetivos de la Educación Ambiental que se prestan para las clases.
- b) \_\_\_ Analizo y explico el contenido, demuestro su relación con los problemas medioambientales en las clases.
- c) \_\_\_ Analizo y explico el contenido y lo vinculo con los problemas medioambientales en las clases.

- d) \_\_\_\_\_ Analizo y explico el contenido y oriento actividades a través de las cuales los educandos deben buscar información sobre los problemas medioambientales.
- e) \_\_\_\_\_ Participo de modo pasivo en actividades donde se manifieste de alguna manera acciones medioambientales.
- f) \_\_\_\_\_ Utilizando en pocas ocasiones materiales didácticos donde se manifiesten determinadas temáticas con perfiles medioambientales.
- g) \_\_\_\_\_ Ninguna.

**Esta pregunta fue evaluada a través de una escala cualitativa:**

El que marque a), b) y c) recibirá categoría de E.

El que marque a), b) o a), c) o b), c) recibirá categoría de B.

El que marque c) y además e), f) o g) recibirá categoría de R.

El que marque d) y además e), f) o g) recibirá categoría de R.

El que marque e), f) o g) recibirá categoría de M.

¿Qué conceptos relacionados con la Educación Ambiental has trabajado en tu asignatura?

(En orden de prioridad).

- 1. \_\_\_\_\_
- 2. \_\_\_\_\_
- 3. \_\_\_\_\_
- 4. \_\_\_\_\_

**Esta pregunta fue evaluada a través de una escala cualitativa:**

El que relacione 3 o 4 conceptos correctamente recibirá categoría de E.

El que relacione 2 conceptos correctamente recibirá categoría de B.

El que relacione 1 concepto correctamente recibirá categoría de R.

El que no relacione ningún concepto recibirá la categoría de M.

¿Cuáles son las principales actividades relacionadas con la Educación Ambiental trabajas en las clases?

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

Complete la idea:

El trabajo de Educación Ambiental en la escuela tiene como:

Limitaciones \_\_\_\_\_

Barreras \_\_\_\_\_

Fortalezas \_\_\_\_\_

#### **ANEXO #4: Observación a actividades de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe.**

Estimado estudiante con vista a proporcionar de desarrollo de la Educación Ambiental en las clases que impartes, relacionadas con la formación que ustedes poseen acerca de esta temática, se está desarrollando una investigación que aborda dicha temática. Por tal razón su desempeño es de extraordinaria importancia. De antemano se le agradece su colaboración.

Gracias.

##### **Guía de observación.**

Esta consta de 6 ítems con una escala nominal que permite colocar aspectos en una escala de 5 como nivel máximo y 2 sin nivel. Se hace acompañar de una detallada explicación de cada indicador y categoría evaluativo, con lo cual el observador puede definir en qué puntuación ubicar cada aspecto en relación con la observación y el registro de datos efectuados.

**Objeto de la observación:** Las acciones para fortalecer el desarrollo de la Educación Ambiental en las clases.

**Objetivo de la observación:** comprobar el nivel alcanzado por los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe en las acciones.

**Cantidad de observadores:** 1.

**Tiempo total y frecuencia de las observaciones:** 7 meses (2 veces por semana).

¿Los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe se ven interesados en el desarrollo de las acciones?

Siempre (5), casi siempre (4), a veces (3), nunca (2).

¿Las acciones propuestas favorecen para que los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe relacionen lo que ya conoce de las clases con las nuevas actividades (aprendizaje significativo)?

Siempre (5), casi siempre (4), a veces (3), nunca (2).

¿Las acciones permiten a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe tomar decisiones en la ejecución de de ellas?

Siempre (5), casi siempre (4), a veces (3), nunca (2).

¿La comunicación profesor – estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales

del municipio La Sierpe permite el intercambio de ideas y le da en un clima de aprendizaje, confianza, aceptación y respeto mutuo?

Siempre (5), casi siempre (4), a veces (3), nunca (2).

¿Las acciones que se presentan a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe son variadas, instructivas y atienden una amplia gama de conocimientos?

Siempre (5), casi siempre (4), a veces (3), nunca (2).

¿Las acciones empleadas satisfacen la necesidad de ejercitación y práctica pedagógica de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe?

Siempre (5), casi siempre (4), a veces (3), nunca (2).

La evaluación de la guía de observación se realizará de la forma siguiente.

Se suman las evaluaciones de todos los aspectos evaluados y se promedian.

A partir del promedio obtenido se evalúan las acciones de:

E: promedio entre 5 y 4,5.

B: promedio entre 4,4 y 3,5.

R: promedio entre 3,4 y 2,5.

M: promedio entre 2,4 y 2.

**Indicadores de calidad del sistema de acciones y su categoría evaluativo.**

**1- Los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio de La Sierpe se ven interesados en el desarrollo de las acciones.**

**Siempre:** La generalidad de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe se muestra dispuesta, colaboran con el profesor, encabezan todas las acciones, trabajan con entusiasmo en la solución de las mismas y en la toma de decisiones, son protagonistas durante toda la actividad.

**Casi siempre:** La generalidad de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe se muestran dispuestos, colaboran con el profesor trabajan con entusiasmo en la solución de las acciones y en la toma de decisiones, son protagonistas en la mayor parte de ellas. Puede observarse algunos estudiantes no interesados, otros que desisten de la actividad o trabajan formalmente.

**A veces:** El interés de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe se manifiesta ante algunas tareas o momentos de la actividad, el profesor hace llamados de atención.

**Nunca:** Los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe se desentienden, conversan entre ellos, realizan una acción diferente a la orientada. El profesor hace requerimientos constantes.

**2- Las acciones propuestas favorecen a que los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio de La Sierpe relacionen lo que ya conocen de las clases con las nuevas actividades (aprendizaje significativo).**

**Siempre:** Las acciones propuestas están en total correspondencia con la base cognitiva antecedente de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe y permiten una participación activa de estos.

**Casi siempre:** Las acciones propuestas permiten en gran medida un enlace con los conocimientos anteriores de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe. Se aprecia un dialogo ameno en entre profesor y estudiante en la generalidad de las tareas

**A veces:** En determinados momentos de la acción se aprecian tareas muy fáciles o demasiado difíciles para los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe o tareas reproductivas. Se observan intervenciones directas del profesor que no favorece la actividad independiente de los estudiantes.

**Nunca:** Las acciones propuestas son de muy fácil ejecución o las actividades de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe son de duda o torpeza generalizada en la ejecución de ellas.

**3-Las acciones permiten a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio de La Sierpe tomar decisiones en la ejecución de ellas.**

**Siempre:** Las acciones propuestas son productivas basadas situaciones problémicas, abiertas y flexibles que permitan a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe tomar decisiones.

**Casi siempre:** La mayor parte de las acciones son productivas.

**A veces:** Las acciones son entre tareas productivas y reproductivas y flexibles.

**Nunca:** Las acciones propuestas son reproductivas que exigen una ejecución

mecánica de los ejercicios.

**4- La comunicación profesor- estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio de La Sierpe permite el intercambio de ideas y se da en un clima de aprendizaje, confianza, aceptación y respeto mutuo.**

**Siempre:** La comunicación profesor – estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe permite el intercambio de ideas y se da en un clima de aprendizaje, confianza y aceptación mutua.

**Casi siempre:** La mayor parte de las veces la comunicación profesor- estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe permite el intercambio de ideas y se da en un clima de aprendizaje, confianza y aceptación mutua.

**A veces:** En determinados momentos de la actividad el profesor y los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe giran en torno al intercambio de ideas, existe poco clima de aprendizaje, confianza, aceptación y respeto mutuo.

**Nunca:** El profesor hace requerimientos centrados en el control de gestos técnicos, control de disciplina y clima autoritario.

**5- Las acciones que se le presentan a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio de La Sierpe son variadas, instructivas y atienden una amplia gama de conocimientos.**

**Siempre:** Todas las acciones se conciben a partir de un proceso de instrucción, mediante el empleo de situaciones de aprendizaje y formas distintas de realización, donde adquieren significado las acciones realizadas por los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe.

**Casi siempre:** En gran medida las acciones se conciben a partir de un proceso de instrucción mediante el empleo de situaciones de aprendizaje y formas distintas de realización, donde adquieren significado las acciones realizadas por los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe

**A veces:** En algunos momentos de las acciones se presentan situaciones que favorecen la construcción de aprendizajes por los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe, en otras es reproductivo.

**Nunca:** Las acciones se conciben a partir de una repetición idéntica por todos, y de

reproducción.

**6- Los medios utilizados satisfacen las necesidades de ejercitación y práctica pedagógica de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe.**

**Siempre:** Los medios acompañan las estrategias didácticas de intervención por parte del profesor durante toda la actividad, la ejercitación y práctica pedagógica de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe parte de la misma exploración y uso de los materiales, estos son propuestos o creados por ellos o el profesor o son de confección industrial.

**Casi siempre:** Los medios satisfacen en gran medida las necesidades de práctica de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe y por lo regular son suficientes y variados.

**A veces:** En determinados acciones o actividades los medios cumplen la función de asegurar un nivel adecuado de ejercitación y motivación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales del municipio La Sierpe.

**Nunca:** Los medios previstos no aseguran un nivel de ejercitación adecuado en correspondencia con los objetivos de la acción.

## **ANEXO #5: Prueba Final.**

### **Actividades:**

1-¿Qué se entiende por Educación Ambiental?

a)- ¿Por qué el desarrollo de la Educación Ambiental es importante en las clases que usted imparte?

2- ¿Qué es el Medio Ambiente y por qué fue importante protegerlo?

a)- Mencione la ley que se utiliza en este sentido.

3- Mencione los problemas ambientales que se manifiestan en la escuela donde realiza su práctica laboral sistemática.

a)- Usted le sabe dar tratamiento en sus clases a estos problemas ambientales.

Sí -----                      No -----                      A veces -----

- Sí responde afirmativamente diga cómo lo realiza.

4- ¿En sus clases qué actividades realizas para desarrollar la Educación Ambiental?

5- En el centro donde realizas la práctica laboral sistemática se desarrollan actividades para el mejoramiento ambiental.

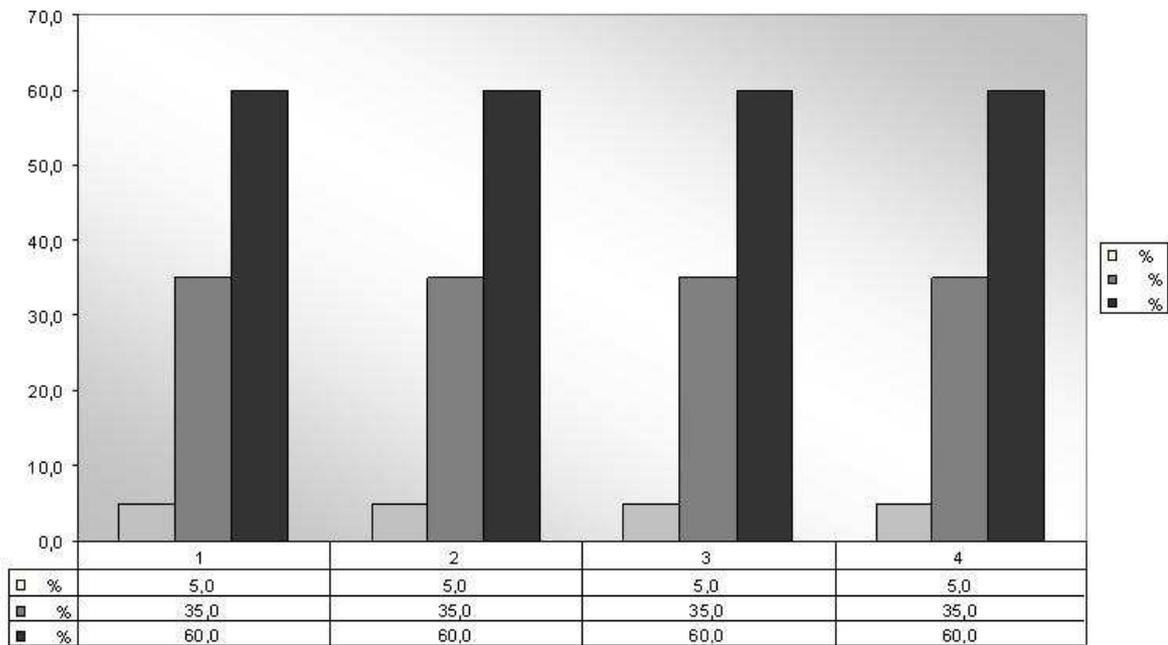
Sí -----                      No -----                      A veces -----

- Sí respondes afirmativamente mencione algunas de estas actividades.

**ANEXO #6: Resultados del Diagnóstico.**

Actividades	Bien (alcanzan nivel)	%	Regular (alcanzan nivel)	%	Mal (alcanza nivel)	%
1	1	5,0	7	35,0	12	60,0
2	1	5,0	7	35,0	12	60,0
3	1	5,0	7	35,0	12	60,0
4	1	5,0	7	35,0	12	60,0

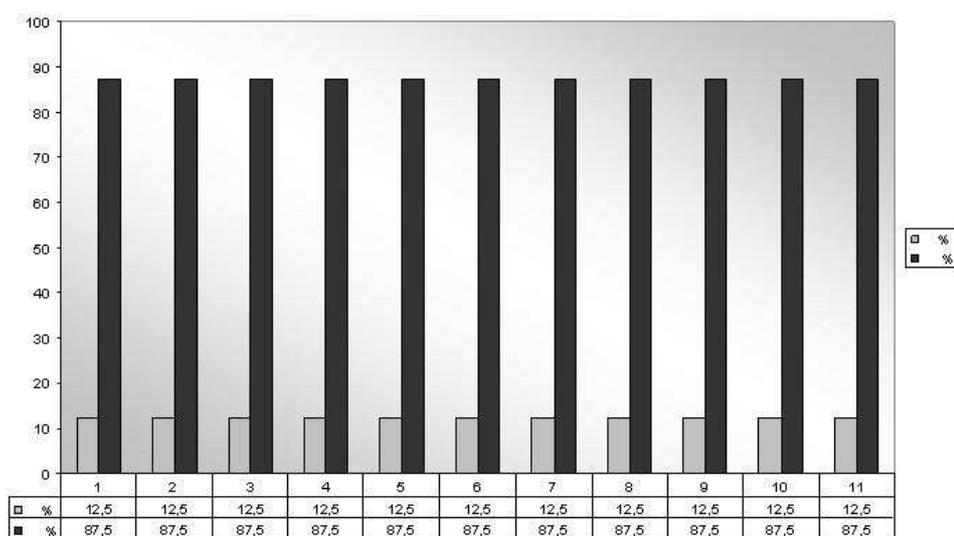
**RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO**



**Anexo #7: Resultados de la Encuesta.**

Actividades	Mínima formación	%	Ninguna formación	%
1	1	12,5	7	87,5
2	1	12,5	7	87,5
3	1	12,5	7	87,5
4	1	12,5	7	87,5
5	1	12,5	7	87,5
6	1	12,5	7	87,5
7	1	12,5	7	87,5
8	1	12,5	7	87,5
9	1	12,5	7	87,5
10	1	12,5	7	87,5
11	1	12,5	7	87,5

**RESULTADOS DE LA ENCUESTA**

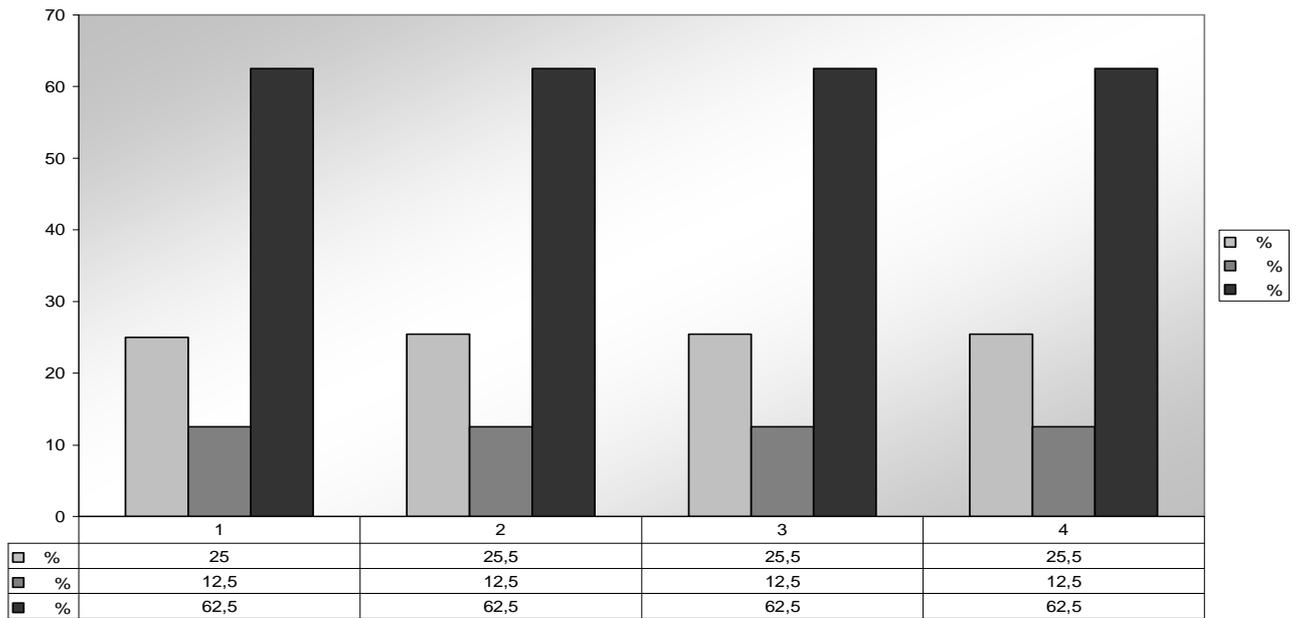




**Anexo #9: Resultados de la Prueba Inicial.**

Actividades	Buena formación	%	Regular formación	%	Mala formación	%
1	2	25,0	1	12,5	5	62,5
2	2	25,0	1	12,5	5	62,5
3	2	25,0	1	12,5	5	62,5
4	2	25,0	1	12,5	5	62,5

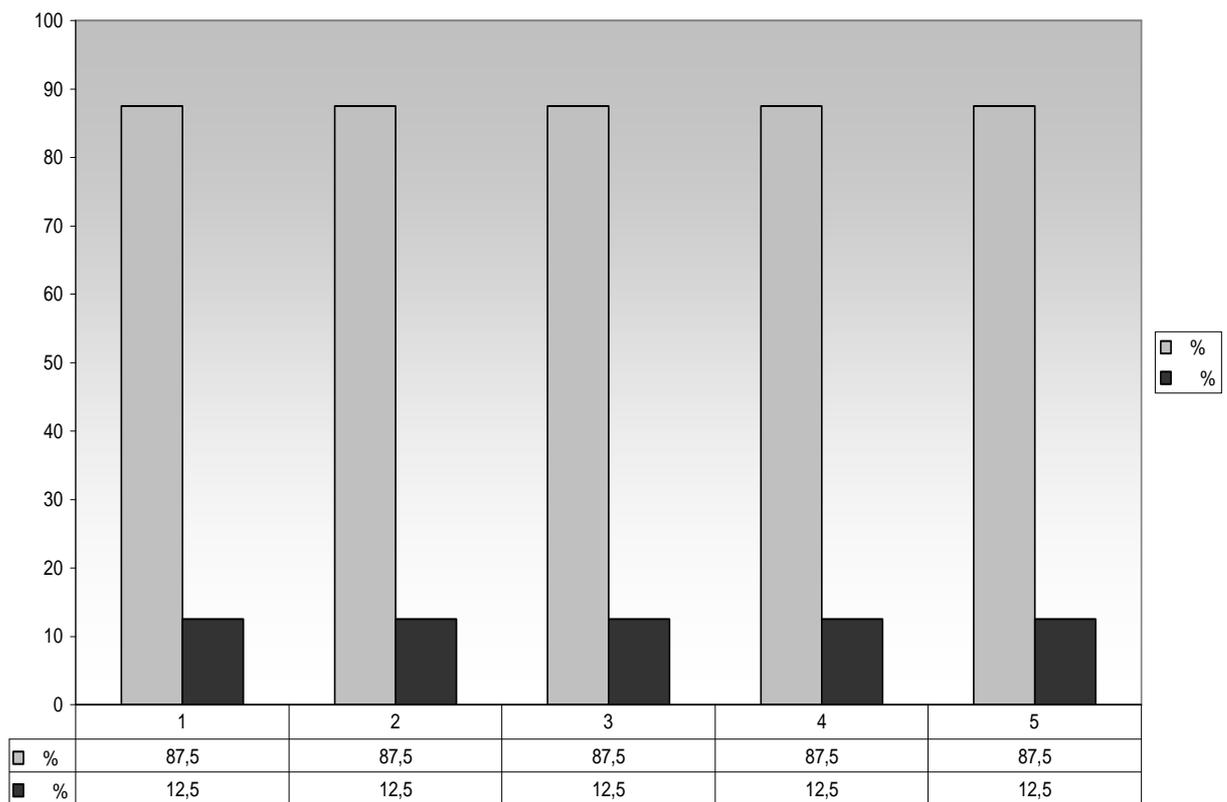
**Resultados de la Prueba Inicial**



**Anexo 10: Resultados de la Prueba final.**

Actividades	Buena formación	%	Regular formación	%	Mala formación	%
1	7	87,5	1	12,5	-	-
2	7	87,5	1	12,5	-	-
3	7	87,5	1	12,5	-	-
4	7	87,5	1	12,5	-	-
5	7	87,5	1	12,5	-	-

**Resultados de la Prueba final**



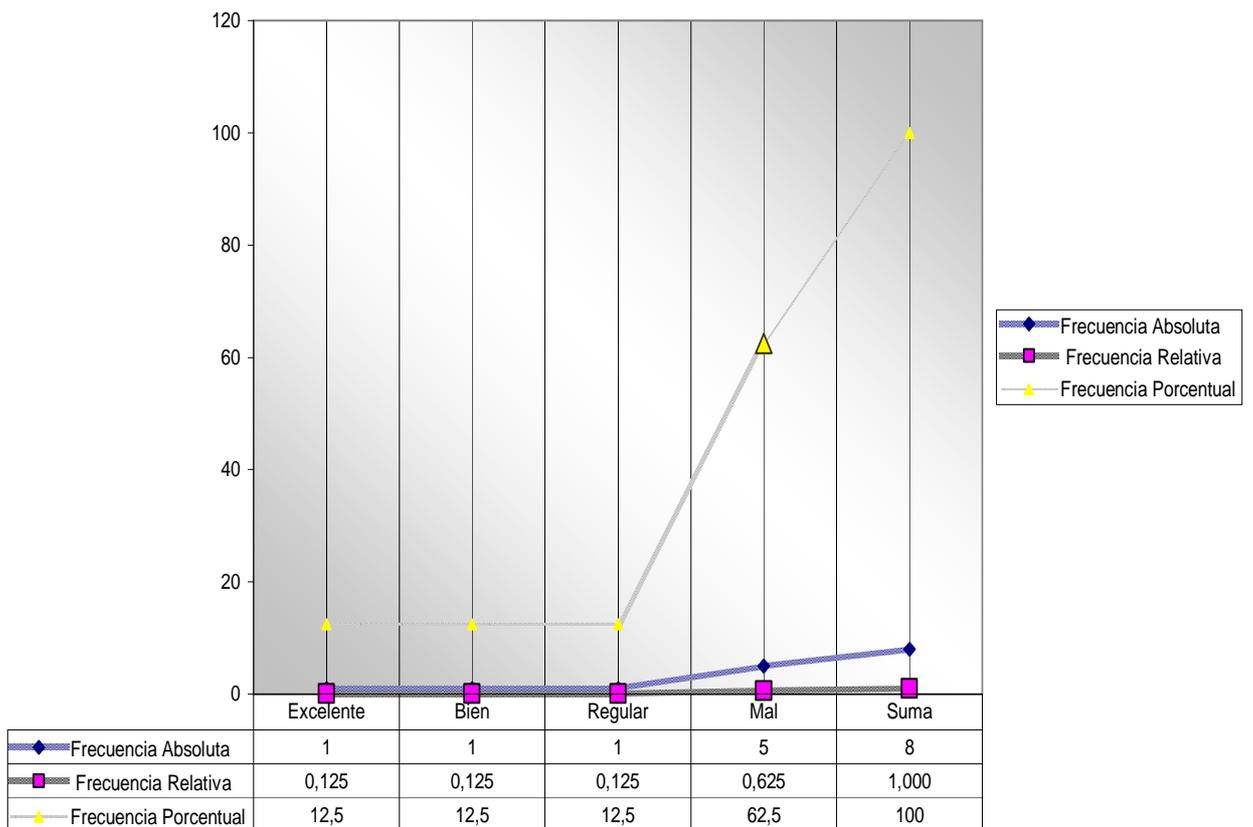
**Anexo # 11: Tabla de Frecuencia Nominal.**

Estudiantes ↓ Parámetros →	Pre test				Pos test			
	Excelente	Bien	Regular	Mal	Excelente	Bien	Regular	Mal
1				x		x		
2		x			x			
3				x			x	
4				x		x		
5			x		x			
6				x		x		
7				x		x		
8	x				x			
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	

## Anexo #12: Resultados del Pre-test. Combinación de tipos de frecuencias

Evaluación Variable	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Porcentual
Excelente	1	0,125	12,5
Bien	1	0,125	12,5
Regular	1	0,125	12,5
Mal	5	0,625	62,5
Suma	8	1,000	100

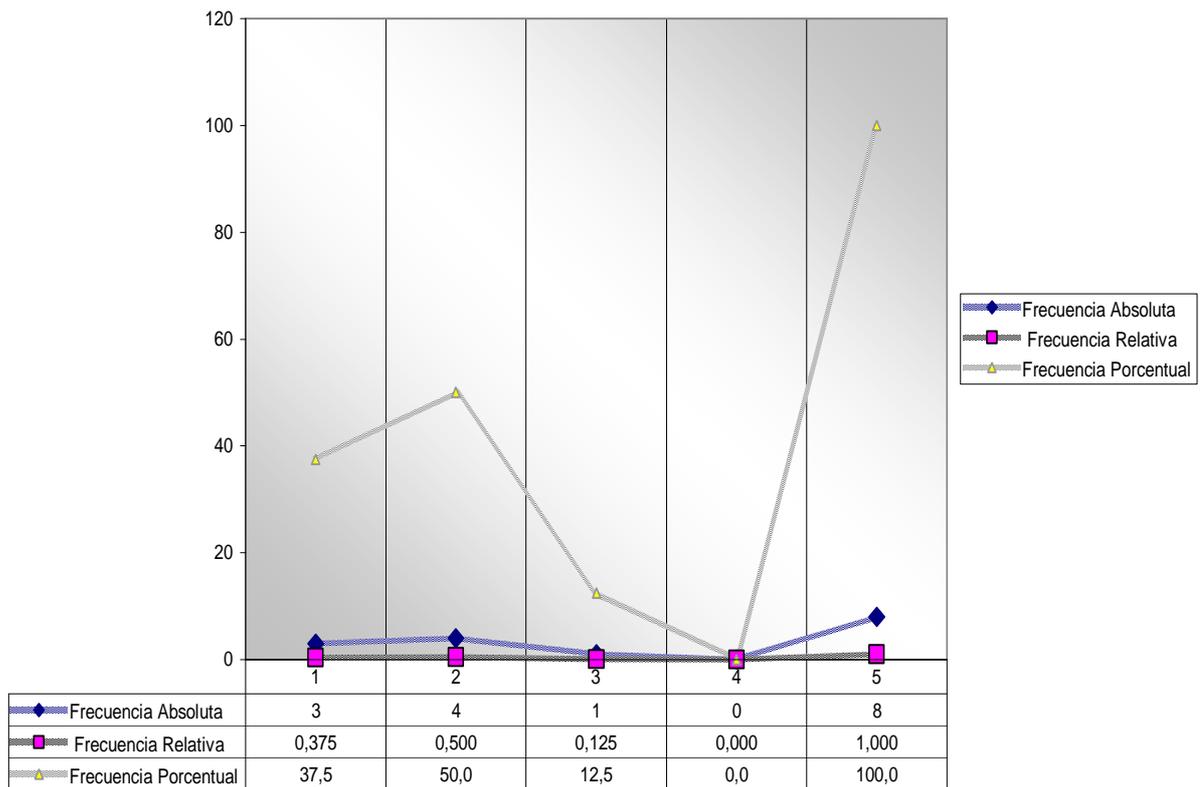
Resultados del Pre-test. Combinación de tipos de frecuencias



**Anexo #13: Resultados del Post- test. Combinación de tipos de frecuencias.**

Evaluación Variables	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Porcentual
Excelente	3	0,375	37,5
Bien	4	0,500	50,0
Regular	1	0,125	12,5
Mal	0	0,000	0,0
Suma	8	1,000	100,0

**Resultados del Post- test. Combinación de tipos de frecuencias**



**Anexo#14: Comparación de los resultados del Pre-test y Post-test.**

**Combinación de Frecuencias.**

<b>Evaluación Variables</b>	<b>Pre- Test</b>		<b>Post- Test</b>			
	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>	<b>Frecuencia Porcentual</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>	<b>Frecuencia Porcentual</b>
Excelente	1	0.125	12.5	3	0.375	37.5
Bien	1	0.125	12.5	4	0.500	50.0
Regular	1	0.125	12.5	1	0.125	12.5
Mal	5	0.625	62.5	0	0.000	0.00
Suma	8	1.000	100.0	8	1.000	100.0