



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS  
PEDAGÓGICAS  
CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE  
MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**TÍTULO: CÍRCULO DE INTERÉS PARA  
FORTALECER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL  
FORMAL EN ALUMNOS DEL IPUEC RAÚL  
GALÁN GONZÁLEZ.**

**AUTOR: LIC. DANIEL FERNÁNDEZ DÍAZ**

**2010**

## ÍNDICE

	PÁGINAS
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: Fundamentos teóricos - metodológicos que sustentan el conocimiento de la educación ambiental. Particularidades de este proceso.....	11
1.1 El proceso docente educativo. Consideraciones más notables. ....	11
1.2 La educación ambiental. Necesidad y cuidado de la flora y la fauna. ....	14
1.2.1 Consideraciones conceptuales relacionadas con la educación ambiental.....	18
1.3 El círculo de interés en Cuba como actividad necesaria. ....	21
1.4 La sierra de Lebrige, de Jatibonico, ejemplo de necesidad de su estudio y protección.....	29
CAPÍTULO 2: Estudio del estado actual. Fundamentación y propuesta de las actividades y su validación en la práctica pedagógica. ....	37
2.1 Estudio inicial que presenta la educación ambiental en alumnos de 10. grado del IPUEC Raúl Galán González, de Jatibonico. ....	37
2.2 Fundamentación y propuesta del círculo de interés. ....	39.
2.3 Validación en la práctica pedagógica. ....	46
CONCLUSIONES.....	48
RECOMENDACIONES.....	49
BIBLIOGRAFÍA.....	50

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi tutor por confiar en mí.

A Nancy por su apoyo incondicional y todas las horas dedicadas.

A mi familia por alentarme a seguir estudiando.

A mi esposa por ser paciente conmigo.

A todos los que de una forma u otra me brindaron su apoyo en los momentos más difíciles.

A José Manuel Iba por su apoyo por su colaboración en la elaboración de la tesis.

## PENSAMIENTO

“Educar es *depositar* en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre el, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida”.

José Martí

## **DEDICATORIA**

**A** mi familia por existir.

**A** mi esposa que siempre ha estado pendiente de mi superación brindándome siempre su ayuda infinita.

**A** la Revolución por darme esta oportunidad.

**A** todas aquellas personas que en cualquier parte del mundo confían en que un mundo mejor es posible.

## **SÍNTESIS**

Este trabajo aborda el tema acerca de la educación ambiental en la educación preuniversitaria. Tiene como propósito validar un círculo de interés para fortalecer la educación ambiental formal, en los alumnos de 10. grado del IPUEC Raúl Galán González, donde se desarrolló la investigación. Se les da tratamiento a diferentes indicadores que aparecen afectados en estos alumnos, como por ejemplo el dominio del concepto de medio ambiente, sus componentes, los principales problemas, sus causas y las medidas para proteger el medio ambiente. En la realización de la investigación se utilizaron diferentes métodos científicos del nivel teórico, empírico y matemático, que permitieron determinar lo ocurrido con la introducción del círculo de interés en la práctica pedagógica. Los resultados obtenidos ratifican la significación práctica del resultado durante su intervención, destacando logros sustanciales sobre los indicadores declarados, lo que permite asegurar que se fortaleció a estadios superiores el conocimiento y sus modos de actuación ante aspectos significativos que integra la educación ambiental.

## **Introducción.**

El planeta Tierra no solo es interesante por el hecho de albergar 6000 millones de personas, si no que en él están presentes una serie de recursos naturales, desde el surgimiento mismo de la especie humana el hombre se ve obligado a explotar estos recursos, en la medida que se desarrollaba la sociedad este uso racional ha tenido como consecuencias el deterioro de la flora y la fauna; la cual; sin lugar a dudas, juega un papel primario en el balance global del planeta. Por eso resulta imprescindible tener en cuenta lo relacionado con nuestras riquezas naturales, pues la acción de nuestro sistema social sobre la naturaleza y la sociedad nos da la posibilidad de orientar la planificación del conjunto de los componentes del medio geográfico; influyendo, de este modo, sobre la fertilidad de la tierra; el régimen de los ríos y embalses; el clima, el mar y otros elementos del medio.

Como es conocido la pasada década ha sido la más caliente de los últimos cien años e incluye a seis de los siete años más calurosos conocidos, de ellos el más caluroso de toda la historia desde que se tiene registro fue 1990. Este fenómeno de calentamiento global conocido como efecto invernadero, entraña importante consecuencias ecológicas, económicas y sociales, algunos especialistas plantean que la cantidad de CO<sub>2</sub> que entra a la atmósfera se duplicara entre el presente y algún momento del período 2025-2050 provocando un incremento de la temperatura medio global que oscilaría entre 15 y 45 grados, otro efecto dado por este fenómeno sería el incremento del nivel del mar entre 30 y 50 cm. para el año 2050 y alrededor de un 1m para el año 2100 lo cual provocara la inundación de extensas zonas costeras continentales de gran densidad de población y en algunos casos la afectación de numerosos estados insulares.

También se calcula que el nivel medio global de ozono estratosférico se redujo alrededor de un 5% que en el período 1979-1986, a mediados de la década del 80 fue descubierto un hueco en la capa de ozono sobre la Antártida y más recientemente, algunos reporteros científicos dan cuenta de que están maduras las condiciones para que se forme otro similar sobre el círculo Polar Ártico. Este agotamiento de la capa de ozono la vulnerabilidad de los seres vivos del planeta

frente a radiaciones ultravioletas nocivas, lo cual provoca enfermedades como cáncer en la piel, diversas lesiones ocultas, dañan al ganado y otras especies de animales como son aves, reptiles, anfibios y a determinados cultivos (1).

Las lluvias ácidas es otro problema ambiental que afecta considerablemente el Medio Ambiente, tal es así que en el período 1960-1985 se incrementaron de 7 millones de toneladas a unos 555 millones de toneladas anuales, en muchas ocasiones las precipitaciones ácidas son transportadas por el viento hacia otras regiones distantes de las zonas donde se genera la contaminación .Este fenómeno ha hecho imposible la vida a decenas de miles de ríos y lagos al alterar la composición química de sus aguas y ha provocado el daño en áreas de bosques y cultivo sobre todo en Europa, Norteamérica, América de Sur, China y África.

¿Qué decir de la erosión de los suelos?

Este es uno de los problemas principales ya que se considera un problema ecológico que afecta en gran medida a la humanidad, ya que en el mundo cada año se pierden 20 millones de hectáreas de tierra agrícola, los desiertos se expanden en la actualidad a razón de 6 millones de hectáreas por año, unos 3500 millones de hectáreas de tierra productiva, una superficie aproximadamente igual a la del continente americano está siendo afectada en estos momentos por la desertificación, por eso es que según Naciones Unidas significa una amenaza para los medios de vida de 850 millones de personas según la FAO cifras recientes indican que la deforestación de las zonas tropicales han aumentado de 11,3 millones de hectáreas anuales en 1980 a 17 millones en 1990.

La pérdida de la biodiversidad esta dada por la alteración depredadora del hombre, el proceso de alteración del hábitat y la consecuente desaparición de las especies del planeta, (animales y microorganismos) ha adquirido en la actualidad un ritmo superior, por ejemplo la pérdida de las especies en el año 1980 era de una diaria y en 1990 de una por hora .De forma general se estima que quizás alrededor de 250 000 especies , una cuarta parte de la biodiversidad total de la tierra corre un grave peligro de extinción en los próximos 20 a 30 años .Hay

especialistas que plantean que aproximadamente unas 350 especies de mamíferos y alrededor de 2500 especies de plantas están hoy al borde de la desaparición; es por eso que este problema está vinculado, como tal vez ningún otro de los muchos que conforman a la llamada de las crisis ecológica.

En los bosques tropicales que pueden llegar a contener hasta un 90% de la biodiversidad biológica mundial, el proceso de extinción de especies y la alteración de su hábitat se ha acelerado como resultado en buena medida del avance de la deforestación, otros hábitat ricos en especies que se encuentran en peligro de extinción son arrecifes coralinos, estos en particular con unos 400 000 Km. de extensión mundial y con un estimado de medio millón de especies que están sufriendo la acción del calentamiento gradual, la contaminación de los océanos y la depredación humana, la cual presenta un ritmo grande de deterioro para el presente siglo.

Esto significará una enorme pérdida de organismos y toxinas importantes para la medicina. Este proceso se identifica también con el deterioro de la diversidad genética dentro de cada especie, fenómeno que supone la reducción progresiva y la posible desaparición de la variabilidad de especies y razón en esto ha tenido que ver la influencia de factores de tipo socioeconómico y en especial factores tecnológicos ya que muchos países subdesarrollados no tienen suficientes recursos para llevar a cabo todo este proceso de diversidad genética ya que no presentan la tecnología necesaria.

En Cuba los recursos naturales están considerados como patrimonio de todo el pueblo, esto se inicia en el triunfo de la Revolución en 1959, en aquellos primeros años se destacan sobre todo los esfuerzos por recuperar los bosques desbastados desde la época colonial y después con la expansión de los latifundios cañeros y ganaderos.

En 1990 se aprobó el llamado sistema nacional de protección, toda esta serie de leyes ha hecho posible que se obtengan logros ambientales importantes, como la recuperación y empleo adecuado de los hídricos, la creación de un vasto sistema de parques y áreas protegidas, la aplicación de políticas coherentes para la

protección de la flora y fauna y la conservación de biodiversidad, sin embargo, aún subsisten problemas ambientales como el caso de los focos de contaminación en las bahías, fundamentalmente en la bahía de La Habana, se ha contado con una valiosa cooperación internacional para el diagnóstico del problema y el inicio de la solución, se ha trabajado también para revertir la situación de algunos suelos degradados y erosionados, en particular en zonas sometidas a la explotación minera, así como algunos problemas locales de contaminación de las aguas superficiales con efecto fundamentalmente de los residuales de la industria azucarera.

Una de las mayores dificultades a lo que la fauna cubana se refiere es la existencia de 130 especies de vertebrados amenazados de extinción, 34 de las cuales se localizan en provincia espinosa debido a la abundancia de diferentes ecosistemas como bosques, presas, elevaciones, ríos de gran caudal entre otros..

El municipio Jatibonico es un territorio donde se pueden encontrar estos ecosistemas, con especies y características particulares debido a la posición geográfica donde se encuentran ubicados. Es inconcebible que con todas estas cualidades no se tenga información exacta y precisa de las especies que allí abundan, ni cuáles son las endémicas, ni las que están en peligro de extinción.

Por todo lo anteriormente expresado, es evidente que los profesores, no emplean siempre que el programa lo permita, la ejemplificación de las especies existentes en la localidad, además de no ser empleadas en las actividades metodológicas desarrolladas referentes a los contenidos de décimo grado.

Actividades que se desarrollan en el centro en fechas como por ejemplo el 5 de junio, donde las especies que se mencionan son representativas de otros países y continentes, lo que demuestra que no existe un contenido real de la fauna del municipio.

En las clases que hemos visitado a los tutores y profesores del IPUEC Raúl Galán González hemos comprobado que los ejemplos que se emplean para trabajar la fauna habitan en otras regiones con condiciones climáticas diferentes a las

nuestras, lo que evidencia que los alumnos de apropiarse de los conocimientos incompletos, pues continuarán desconociendo la fauna de su territorio.

También hemos observado que en las actividades agrícolas los alumnos demuestran desconocimiento y necesidad de identificar las especies que habitan en el campo, en algunos casos realizan colectas e interrogan al profesor para enfatizar en el reconocimiento de las especies que viven en el lugar.

En el IPUEC Raúl Galán González se trabaja fuertemente en relación a la educación ambiental, para ello se realizan encuentros, se debaten temas interesantes relacionados con el medioambiente, se cuenta además con un colectivo pedagógico capacitado para transmitir conocimientos en este sentido, durante las clases y las actividades que se realizan se potencia este saber, sin embargo todavía el aprendizaje de los estudiantes en relación con este tema nos es suficiente, en los alumnos se contactan que no emiten con calidad juicios personales sobre el cuidado y protección del medio ambiente, muchos hablan sobre el tema, lo dominan y actúan incorrectamente, no identifican con precisión el potencial faunístico de la localidad, ni los medios para protegerlos además de observarse indisciplinas en el cuidado de los alrededores del centro, aspectos constatados en el banco de problemas del centro

**Por todo lo anteriormente planteado nos proponemos resolver el siguiente problema científico**

- ¿Cómo fortalecer la educación ambiental formal en alumnos de 10. grado del IPUEC Raúl Galán González, de Jatibonico?
- Objeto: Proceso docente educativo
- Campo: El desarrollo de la educación ambiental formal
- Objetivo: Aplicar un círculo de interés para fortalecer el desarrollo de la educación ambiental formal en alumnos de 10. grado del IPUEC Raúl Galán González, de Jatibonico.

**\*Para el desarrollo del tema se presentan las siguientes preguntas científicas.**

1-1) ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan la educación ambiental formal?

2) ¿Cuál es el estado actual que presentan los alumnos de 10.grado del IPUEC Raúl Galán González, de Jatibonico, relacionado con el desarrollo de la educación ambiental formal?

3) ¿Qué círculo de interés se debe crear para fortalecer la educación ambiental formal en alumnos de 10.grado del IPUEC Raúl Galán González, de Jatibonico?

4) ¿Qué resultados se obtienen en la práctica pedagógica con la aplicación del círculo de interés para fortalecer la educación ambiental formal en alumnos de 10. grado del IPUEC Raúl Galán González, de Jatibonico?

#### **Tareas de investigación:**

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la educación ambiental formal.

2. Estudio del estado actual que presentan los alumnos de 10.grado del IPUEC Raúl Galán González, de Jatibonico relacionado con la educación ambiental formal.

3. Creación de un círculo de interés para fortalecer la educación ambiental formal en alumnos de 10.grado del IPUEC Raúl Galán González, de Jatibonico.

4. Aplicación en la práctica pedagógica del círculo de interés para fortalecer la educación ambiental formal en alumnos de 10.grado del IPUEC Raúl Galán González, de Jatibonico.

**Para el desarrollo de la investigación se pone en práctica diversos métodos y técnicas:**

#### **Del nivel teórico.**

**Análisis-síntesis:** Para el estudio de las condiciones del alumno, su nivel de desarrollo, sus intereses, sus necesidades, adaptaciones a la sociedad y al medio ambiente, además de las relaciones entre los diversos factores, su interacción

dialéctico y el condicionamiento mutuo del proceso de formación de la educación ambiental.

**Histórico-lógico:**

Permite el análisis lógico de la situación general del medio ambiente en el mundo en su decurso histórico, además, el problema planteado en cada una de sus magnitudes y decurso

**Del nivel empírico.**

**Observación pedagógica:**

Se aplicó en la etapa inicial de la investigación para la formulación del problema y en el transcurso de la misma para perfilar la tendencia o desarrollo del fenómeno investigado.

**Prueba pedagógica:** para determinar los conocimientos que los alumnos poseen respecto a los problemas ambientales.

**Experimento pedagógico:** Se aplicó el preexperimento para validar el programa para el círculo de interés y permite comparar el antes con el después de la aplicación.

Fase de diagnóstico: Permite profundizar en el nivel alcanzado por los alumnos en la comprensión de problemas ambientales, aplicándose diferentes instrumentos con el objetivo de comprobar las deficiencias que presentan.

Fase formativa: Se aplica la propuesta de procedimiento con el objetivo de desarrollar la educación ambiental formal en alumnos del 10.º grado

Fase de control: Para constatar la efectividad del procedimiento aplicado en una serie de instrumentos para desarrollar la educación ambiental formal en alumnos de 10.º grado.

**Análisis de documentos:**

Durante el desarrollo del diagnóstico se realizó el estudio de los documentos normativos de la escuela (libro de texto, orientaciones metodológicas y programas) de las asignaturas de Ciencias Naturales de Primaria, Secundaria y Media Superior con el objetivo de valorar las potencialidades que presentan para el logro de adquisición de conocimiento sobre la educación ambiental

### **Del nivel matemático**

**Cálculo porcentual:** Este método permite procesar los resultados obtenidos con la aplicación de los métodos empíricos.

### **Población y muestra**

La población está integrada por 30 alumnos de 10 grado del IPUEC Raúl Galán González del municipio Jatibonico, provincia de Sancti Spíritus que es la matrícula total del grupo 10.1. La muestra está integrada por 15 alumnos de ese grupo representando el 50 % del de la población identificada.

### **Significatividad de la muestra**

La muestra se caracteriza por tener intereses comunes, edad promedio de 15 años, de ellos 9 son del sexo femenino, estos alumnos en cuanto a su aprendizaje están evaluados en las diferentes categorías, 9 están en primer nivel, 4 en segundo y 2 en tercero, en cuanto a la caracterización psicopedagógica existen alumnos que no cumplen con los deberes escolares y en su totalidad tienen insuficiencia en relación a la educación ambiental pues presenta dificultades en aspectos esenciales como son dominio de la flora y la fauna , medidas para proteger el entorno, definiciones relacionadas con el tema e inadecuados modos de proceder.

### **Novedad científica:**

Radica en un círculo de interés que contribuye al aprendizaje de la educación ambiental, el mismo incluye actividades relacionadas con los tetrápodos que habitan en la localidad y las medidas de protección al medio ambiente entre otras, de forma clara, dinámica y sencilla apoyada en las potencialidades de la localidad

para desarrollar el tema, así como los contenidos que reciben de forma que se contribuya al análisis, la reflexión y debate sobre el medio ambiente así como de sus componentes.

El aporte radica en la creación de un círculo de interés para fortalecer la educación ambiental formal, en los alumnos de 10. grado del IPUEC Raúl Galán González, de Jatibonico.

### **Operacionalización de las variables**

**Variable Independiente:** círculo de interés.

**Variable dependiente:** nivel de fortalecimiento que alcanzan los alumnos en el desarrollo de la educación ambiental.

Entendido este cuando los alumnos dominan el concepto de medio ambiente, flora, fauna, sus componentes, sus principales problemas, causas que lo originan, medidas para su protección, sienten respecto por los recursos vivos e interés por participar en campañas que promuevan el cuidado del medio ambiente.

### **Dimensiones e Indicadores.**

#### **I. Dimensión: Conocimiento de los problemas ambientales.**

##### **Indicadores.**

- a) Dominio del concepto de medio ambiente, flora y fauna
- b) Dominio de componentes del medio ambiente.
- c) Dominio de los principales problemas medioambientales.
- d) Dominio de las causas que originan los problemas ambientales.
- e) Dominio de las medidas para proteger el medio ambiente.

#### **II. Dimensión actitud ante las actividades medioambientales.**

##### **Indicadores.**

- f) Respeto por los recursos vivos (fauna y flora).
- g) Interés por conocer a los problemas que afectan el medio ambiente de la localidad.
- h) Aprecia las bellezas de la naturaleza circundante.
- i) Participación en campañas de ahorros de recursos.
- j) Participación en campañas de protección al medio ambiente.

### **Definición de términos**

Educación ambiental: es el proceso permanente por el que las personas cobran conciencia de su medio ambiente y adquieren los conocimientos, los valores, las aptitudes, la experiencia y la determinación que nos permitirá actuar, individual y colectivamente, para resolver los problemas ambientales presentes y futuros. (UNESCO—PNUMA. Revista Correo de la UNESCO.1993:47).

Círculo de interés: es una actividad extraescolar, de uso común en el sistema de educación, en esta actividad el alumno es orientado con el fin de asimilar determinados hábitos conocimientos y actividades.

### **Estructura de la tesis:**

La tesis está estructurada en dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía, y anexos. Cada capítulo está dividido en epígrafes, en el capítulo 1 se exponen: los fundamentos teóricos y metodológicos para el desarrollo de la educación ambiental formal y en el capítulo 2 se presenta el Círculo de interés y los resultados de su implementación en la práctica pedagógica.

## **CAPÍTULO 1.**

### **FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL CONOCIMIENTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. PARTICULARIDADES DE ESTE PROCESO.**

#### **1.1 El proceso docente educativo. Consideraciones más notables.**

El proceso docente educativo es un tema que ha sido fuertemente discutido por pedagogos en diferentes eventos tanto nacionales como internacionales. Constituye este un aspecto esencial a dominar por todos por sus potencialidades para contribuir a la formación del hombre nuevo que cada sociedad desea formar.

En tal sentido este término es conocido por muchos y entendido como un sistema de actividades que realiza la escuela para cumplir la misión social que le asigna el partido y el estado: la educación comunista de las nuevas generaciones.

El Dr. Carlos Álvarez de Zayas, refiere que el proceso docente- educativo es un proceso educativo escolar en el que se forma al hombre, además plantea que es el proceso mediante el cual se forma sistemáticamente a las generaciones de un país, se desarrolla en la escuela u otro tipo de institución docente de manera sistemática con la función de educar a las nuevas generaciones.

El Proceso docente- educativo es considerado como el objeto de estudio de la didáctica el cual describe ampliamente cuando dice: es aquel proceso que como

resultado de las relaciones sociales que se dan entre los sujetos que participan está dirigido, de un modo sistémico y eficiente a la formación de las nuevas generaciones.

Lo anterior se aprecia tanto en el plano educativo como instructivo, con vista a la solución del problema social: encargo social, mediante la apropiación de la cultura que ha acopiado a la humanidad en su desarrollo; a través de la participación activa y consciente de los estudiantes; planificada en el tiempo y observando ciertas estructuras organizativas y con ayuda de ciertos objetos; y cuyo movimiento está determinado por las relaciones causales entre esos componentes y de ellos con la sociedad que constituye su esencia.(Addine F. 2004: 47)

Existen varios criterios en cuanto a la definición de proceso docente- educativo y proceso de enseñanza aprendizaje, pero sí existe una unidad de criterios al identificar al proceso pedagógico 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

En este sentido, se produce la dinámica participativa entre todos los miembros que interactúan en el proceso docente educativo donde se realiza un proceso de aprendizaje, de búsqueda, que tiene en cuenta la interacción, en fin, un proceso que encierra las condiciones formativas del aprendizaje.

El establecimiento de una comunicación que proporciona una información espontánea, democrática, permite influir en la satisfacción del contenido a través de una enseñanza interactiva, que considera como objeto esencial de la educación el desarrollo de la capacidad de autodeterminación y autonomía de los alumnos, en aras de fomentar un pensamiento independiente, activo y creador, por medio del cual se organice y ejecute el proceso docente educativo, partiendo de las necesidades e intereses de los alumnos, teniendo en consideración los recursos personales, con el propósito de lograr un aprendizaje comprometido.

El proceso docente educativo implica un compromiso social de transformación de estilos de comunicación de la ciencia y la cultura, así como modos diferenciales de entender y comprender el proceso que es esencialmente intencional, enfocado hacia las diferentes formas de transformación de la enseñanza y el aprendizaje, en las que

los alumnos deben participar activamente para la construcción del contenido, empleando para ello una comunicación que favorezca la interacción del proceso.

Es básico que la reflexión entre los sujetos que intervienen en el proceso se realice sobre el propio aprendizaje, a partir de las situaciones bajo las cuales se articulen las acciones educativas entre estos, en torno a un contenido.

Dicho proceso responde a los intereses y necesidades culturales, de manera que la escuela constituya una institución que promueva valores, motivaciones, actitudes y normas de convivencia social.

La escuela es un escenario donde se desarrolla la personalidad, pues constituye un espacio en el que se interrelacionan todos los miembros que participan en ella y es así que contribuye a que se estimulen y satisfagan las necesidades sociales personalmente significativas, tales como el sentido del deber, el colectivismo, el humanitarismo, el deber de trabajar, estudiar, la orientación vocacional, así como las satisfacciones de necesidades individuales que también tienen carácter social, como los intereses cognoscitivos, que hacen que los alumnos asuman un rol activo en la asimilación de experiencias, en la búsqueda de información.

El encargo social de la escuela es el de preparar a los alumnos para asimilar el sistema de conocimientos generales atesorados por la sociedad, de la misma manera, debe estimular el desarrollo de habilidades que permita a los alumnos continuar obteniendo conocimientos e información de manera autónoma e independiente, y desenvolverse en la vida social desde una posición activa, transformadora y creativa.

Por todo ello, en el proceso docente educativo se fomentan significados, a partir de la lógica en que se desarrolla la enseñanza, en la misma medida en que se establece la vinculación de la enseñanza con el mundo real y con el contexto sociocultural.

Sin embargo, el proceso docente educativo se desarrolla con un conjunto de sujetos con diferentes características, dentro del cual poseen regularidades propias de experiencias histórico-sociales, acumuladas por la cultura de las generaciones con las cuales interactúan. Aquí el desarrollo de los intereses cognoscitivos está vinculado con el desarrollo de los procesos psíquicos, que influyen en la medida en que los contenidos tengan significación para entenderlos y aplicarlos dentro del proceso de asimilación, además, las posibilidades cognoscitivas de los alumnos no son consecuencia de un proceso espontáneo, biológico, sino de la forma en el que se

dirija la enseñanza para la asimilación de conocimientos y la formación de capacidades y habilidades que tienen lugar en el propio proceso cultural.

En tal sentido, las relaciones se establecen entre el desarrollo de los procesos cognoscitivos del escolar y la profundización de los conocimientos de la ciencia, así como las valoraciones que sobre el contenido se representen, lo cual permite la participación de los sujetos dentro del contexto sociocultural.

Un elemento que se analiza es el carácter multifactorial del proceso, en el cual inciden influencias de diferentes medios como la escuela, las instituciones sociales, los medios masivos, quienes interactúan con los alumnos para transmitir la cultura y condicionar diferentes situaciones que estimulen los motivos del aprendizaje.

## **1.2 La educación ambiental. Necesidad y cuidado de su flora y fauna.**

Concerniente al estudio de la localidad se conoce que desde la época de Aristóteles varios filósofos y estudiosos resaltaron la importancia que tiene el conocimiento del medio circundante en la educación íntegra del hombre.

Las condiciones ambientales del archipiélago cubano: clima y suelo, en lo fundamental, permitan asegurar que el territorio estaba cubierto en casi su totalidad de 93% al 96% por bosque de diferente tipo, alturas y densidades. Con el comienzo de la conquista española, el área boscosa comienza a disminuir. Se calcula que ya para el año 1774 la superficie boscosa de Cuba había sido reducida.

Para 1900 existía un 41% del territorio nacional cubiertos de bosques, ya en 1926 quedaba solo un 21%, y en 1958 llegó a un 16%, pero el empobrecimiento de los bosques cubanos no solo por su tala para la utilización de la tierras en otros usos, con la que la extensión de estas fue reduciéndose drásticamente, sino que la explotación selectiva de sus especies, lo empobreció cualitativa y cuantitativamente y así, en 1959, cuando triunfa la Revolución, no solo encontró muy pocas áreas cubiertas por bosques, sino que estos estaban muy empobrecidos y descuidados

En la actualidad, los bosques cubren 2040417,3 ha, o, sea un 18,4% del territorio, de ellos un 13,7% son bosques naturales y un 4,7% plantaciones artificiales.

Los bosques naturales que ocupan 1517948,3 ha, en general, están muy empobrecidos en especies de valor comercial y mal cuidados, debido a esto hay un desequilibrio en ellos y su diversidad biológica ha sufrido enormemente, a tal punto que hay muchísimas especies, no solo vegetales, sino animales, que se encuentran muy amenazadas, por lo que será necesario darles un tratamiento cuidadoso que tienda a equilibrar su composición, tanto cuantitativa como cualitativamente.

Las plantaciones artificiales en Cuba se empezaron a realizar en forma masiva a partir de 1959. En esta práctica se cometieron muchos errores, desde la mala selección de las especies de acuerdo a las condiciones que fueron plantadas, pasando por las plantaciones puras hasta la falta de los tratamientos adecuados, por lo que a pesar de los grandes esfuerzos realizados solo se ha conseguido establecer 522469,36 ha de bosques que, en general, no responden a las necesidades productivas ni proteccionistas.

De ahí que ya se ha trazado una política de reforestación para tratar de subsanar las fallas cometidas hasta hoy.

Se ha visto que en los últimos años los bosques han pasado del protagonismo del paisaje cubano a tímidas y maltrechas apariciones. Su actual situación es compleja de evaluar y más compleja aún de solucionar, pues luego de grandes esfuerzos reforestadores, a penas se ha logrado llevar el área de coberturas de los bosques en un 18,4% en 1958 a un 13,7% en nuestros días, lo que indica que, aunque la cobertura de los bosques ha aumentado, la destrucción de nuestros ecosistema naturales ha continuado.

Por esta razón es necesario cambiar la actividad, y sobre todo la mentalidad, de seguir tomando de la naturaleza indiscriminadamente ya que nuestros bosques naturales y con ellos todo lo que estos contienen, corren un serio peligro de desaparecerse pues la población artificial ha restituido cobertura boscosa, pero la

biodiversidades ha desaparecido, se ha perdido más de un 80% de los bosques naturales y con ello todo lo que tenían, por lo tanto la amenaza es seria

Hay que comenzar una labor restauradora de nuestros naturales, esto equivale a un cambio drástico en la política forestal. Muchos de los conocimientos necesarios para comprender esta acción renovadora. La fuerza técnica para llevarla a cabo también está disponible. Todo radica en comprender la necesidad que hay y el afán de cambiar nuestra actitud.

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La zoogeografía se ocupa de la distribución espacial de los animales. Ésta depende tanto de factores abióticos como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las relaciones posibles de competencia o de depredación entre las especies. Los animales suelen ser muy sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat; por ello, un cambio en la fauna de un ecosistema indica una alteración en uno o varios de los factores de este.

La fauna es uno de los recursos que implica una valoración subjetiva, empleando como criterio la utilidad directa, real o potencial, de un conjunto de animales para el hombre. Lleva implícita una connotación utilitaria, pero no involucra siempre una extracción. La UICN define un recurso como una población o ecosistema sometido a un uso consuntivo o no consuntivo.

Todos los seres vivos, sus poblaciones y especies son productos de un proceso evolutivo milenario y presentan características genéticas y externas únicas, lo cual le confiere, desde el punto de vista ético, un valor intrínseco absoluto y el derecho de vivir.

Este valor es difícil de medir, pero constituye un valor muy real para muchas personas conscientes de su responsabilidad con la naturaleza y las generaciones venideras.

Las especies nativas en su conjunto constituyen la riqueza y diversidad genética de los ecosistemas y forman parte del patrimonio natural de países, regiones y del mundo.

Todas las especies interactúan con muchas otras, según su función específica o nicho ecológico. Aunque la clásica función de equilibrio como regla general en los ecosistemas naturales está bastante debatido en la actualidad.

Además de la importancia ecológica, hay muchos otros valores intangibles. La fauna está profundamente arraigada en los patrones mágicos – religiosos y culturales de los indígenas y colonos que han mantenido un prolongado contacto y dependencia con la naturaleza.

A pesar de sus múltiples valores, la fauna es más subestimada de los recursos naturales renovables, porque salvo contadas excepciones, carece de vocación comercial y no genera estadísticas comparables con los recursos pesqueros y forestales

Los términos conservación y manejo de fauna pueden significar cosas distintas a diferentes personas. Algunos los perciben como la misma cosa, otras como dos actividades paralelas, en el caso antagónico, en opinión de un conservacionista a ultranza o de un manejador de fauna con una visión muy utilitaria.

Como el manejo de fauna silvestre son respuestas a la acción destructivas del hombre sobre la naturaleza, aunque sus enfoques son divergentes. La primera enfatiza la protección de toda la naturaleza mientras que el segundo se ocupa usualmente del fomento y uso sostenible de la especies recurso.

No obstante, la conservación ha ajustado sus estrategias, sin alterar sus principios, por que la estricta protección de alterar sus principios, la estricta protección de especies y áreas y la exclusión de los pobladores locales resulta poco funcional en muchos casos, especialmente en los países en desarrollo. Al mismo tiempo, el manejo de fauna se ocupa cada vez más del rescate y la restauración de especies y áreas amenazadas.

El manejo de la fauna brinda una herramienta básica para alcanzar las metas de conservación conjuntamente con el ordenamiento territorial, resguardo de la diversidad biológica en áreas protegidas y la conservación de la calidad ambiental,

entre otros. En este orden de ideas, el manejo de la fauna asume la responsabilidad de la protección, fomento y control del uso de la fauna, con un énfasis especial sobre las especies sometidas a usos extractivos. Razones de peso justifican este último.

- Las poblaciones recurso aportan alimento, ingreso, recreación y otros bienes para la población humana, por lo cual su manejo tiene un alto contenido socioeconómico.
- La misma condición de recurso somete a los animales a caza a presiones más grandes que a los no utilizados, por lo cual su conservación requiere una atención especial.
- Un manejo adecuado mantiene y valoriza el recurso, incentiva su conservación y puede prevenir la transformación de una especie útil en un problema de conservación.

La fauna se divide en distintos tipos de acuerdo al origen geográfico de donde provienen las especies que habitan un ecosistema o biótopos. La fauna silvestre o salvaje es aquella que vive sin intervención del hombre para su desarrollo o alimentación

La fauna doméstica, o fauna sometida a domesticación, está constituida por las especies domésticas propiamente dichas, es decir, aquellas especies sometidas al dominio del hombre, que se habitúan a vivir bajo este dominio sin necesidad de estar encerradas o sujetas y que en este estado se reproducen indefinidamente, teniendo este dominio como objetivo la explotación de la capacidad de diversos animales de producir trabajo, carne, lana, pieles, plumas, huevos, compañía y otros productos y servicios (el caballo, el buey, la oveja, la cabra, el gato, el perro, la gallina, el cerdo, entre otros

### **1.2.1 Consideraciones conceptuales relacionadas con la educación ambiental.**

Reviste vital importancia considerar algunas definiciones en los que se apoya esta investigación:

**Medio ambiente.** Medio Ambiente o entorno de seres vivos, es el espacio que lo rodea, incluyendo los organismos con los que comparte su estudio y comprende al conjunto de agentes químicos, físicos, biológico, y factores sociales que tienen un efecto directo o indirecto, inmediato o aplazado sobre los organismos vivos y las actividades humanas cuantificadas en un determinado período. (Estrategia Nacional de Educación Ambiental, 1997:18).

**Desarrollo sostenible.** Se entiende por desarrollo sostenible, el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades. (Betancur Aguilar, 1995: 147).

**Impacto ambiental.** Se denomina así al efecto de los cambios sobre un ecosistema; estos cambios pueden ser debido a factores bióticos como en el caso de la acción de organismos vivientes (hombres, animales, plantas) o de factores abióticos como los climatológicos, edafológicos, etc. (Betancur Aguilar, 1995: 148).

**Dimensión ambiental.** Enfoque, que en un proceso educativo de investigación o gestión, o de otra índole, se expresa por el carácter sistémico de un conjunto de elementos que tienen una orientación ambiental determinada; expresada a través de los vínculos medio ambiente-desarrollo; los que consecuentemente están interconectados, y donde las funciones o comportamiento de unos, actúan y pueden modificar el de los otros. (Estrategia Nacional de Educación Ambiental, 1997: 25).

**Educación Ambiental:** Existen diversas definiciones relacionadas con este término, se consideró incluir las siguientes atendiendo a diferentes criterios autorales.

Vázquez Conde,(1999), refiere que: “La educación ambiental es el proceso educativo que se ocupa de la relación del hombre con su entorno natural y artificial, incluida la relación de población, la contaminación, la destrucción y agotamiento de los recursos, la conservación, el transporte, la tecnología y la planificación rural y urbana con el medio humano total.”

Por otra parte en el Seminario sobre Educación Ambiental (1974:16) se enfatiza en que: “La educación ambiental es una manera de alcanzar los objetivos de la protección del medio. La educación ambiental no es una rama de la ciencia o una rama de estudio separada. Debería llevarse a cabo de acuerdo con el principio de una educación integral permanente”.

En este sentido en el II Congreso Internacional de Ecología (1978) se consideró que: “La educación ambiental posibilita las vías de comprensión de los problemas multidimensionales del medio causado por el agotamiento de los recursos, al brindar a las personas un conocimiento del universo, la sociedad y el individuo, y al ayudarlos a un entendimiento de sus actitudes hacia el prójimo y hacia su entorno biofísico y social, es el camino que conduce a desperezar al hombre de su letargo e invitarlo a conservar sus recursos, a controlar su población y a planificar no sólo para la humanidad, sino para todos los seres del planeta.”

También en el Congreso de Moscú (1987) se abordó que: “La educación ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y 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.”

En el Tratado de Río de Janeiro (1992) se define como: “La educación ambiental es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida... y... tal educación afirma valores y acciones que contribuyen para la transformación humana y social y para la transformación ecológica.”

En la revista de Contacto, Vol. XVIII, No.1 de la UNESCO (1992) se aborda el siguiente concepto: “La educación ambiental es fundamental para adquirir una

conciencia ambiental y ética, valores y actitudes, habilidades y una conducta en consonancia con el desarrollo sustentable y que favorezca la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones... y ...para ser eficaz la educación en materia de medio ambiente y desarrollo debe ocuparse de la dinámica del medio físico, biológica y del medio socioeconómico y del desarrollo humano (que podrá comprender el desarrollo espiritual) integrarse en todas las disciplinas y utilizar métodos formales y medios efectivos de comunicación”.

Otras de las definiciones, es la que se dio en la Conferencia de la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza y de los recursos naturales en Nevada (1970) “La educación ambiental es el proceso de reconocer datos y clarificar conceptos a fin de aprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su entorno biofísico. La educación ambiental supone también la práctica de la toma de decisiones y de la autoformación de un código de conducta en asuntos relacionados con la calidad del medio ambiente”.

Se asume el concepto de Orestes Valdés, (1992) de Educación Ambiental: ...”un conjunto de conceptos, de ideas, enfoques, actividades, conocimientos y estrategias que permiten a los estudiantes y a las personas, en general, coordinar sus esfuerzos y orientarlos para que puedan ser eficaces las acciones dirigidas a la protección del medio ambiente.”

Es un concepto claro, preciso y sugerente con el tema que se investiga.

Las vías para el desarrollo de la Educación Ambiental son: (Estrategia nacional de Educación Ambiental, 1997: 20-21)

La formal: Se entiende la educación que se imparte dentro de un sistema público de educación. La educación que se cobija en las instituciones escolares reconocidas por los diversos Estado. Se caracteriza por ser planificada y controlada por planes estables (planes de estudio) generalmente estatales o aprobados estatalmente, o jurídicamente refrendados. Es secuenciada y permanente. Tiene un público homogéneo y relativamente estable.

La no formal: Con esta expresión suelen encasillarse aquellas prácticas educati-

vas que aunque estén planificadas y sean intencionales y sistemáticas, con objetivos bien definidos, tienen un carácter no escolar y se ubican al margen del sistema educativo graduado y jerarquizado. Dirigidas a públicos heterogéneos y no estables. Es el caso de las actividades extradocentes y extraescolares, las que se realizan en parques, instituciones especializadas científicas y culturales, así como los procesos educativos comunitarios.

La informal: Por “educación informal” se hace referencia a aquella educación que se promueve sin mediación pedagógica explícita, tales como las que tienen lugar espontáneamente, a partir de las relaciones del individuo con su entorno humano, social, cultural y ecológico; también entrarían aquí los procesos educativos no metódicos, ni estructurados, ni conscientes y que además no poseen tipo alguno de objetivos e intenciones. Puede ser incluso cualquier hecho fortuito que ejerza una influencia educativa.

La Educación Ambiental formal, no formal e informal debe ser reorientada hacia la protección del medio ambiente y hacia el desarrollo sostenible.

### **1.3 El círculo de interés en Cuba como actividad necesaria .**

El círculo de interés es una actividad extraescolar, de uso común en el sistema de educación, en esta actividad el alumno es orientado con el fin de asimilar determinados hábitos conocimientos y actividades.

De un modo organizado se le propone al estudiante la solución activa de las tareas y se familiariza con los métodos y procedimientos de una materia determinada

Esta actividad puede contribuir a la consolidación de conocimientos adquiridos, introducción de otros nuevos o estimulando la acción de forma independiente y creativa, por lo tanto, tiene la posibilidad de vincular la escuela con la vida, tomando como base la potencialidad educativa que brinda el mismo contenido, planteando tareas que exijan el análisis de situaciones del que hacer propio de los

estudiantes y dirige la labor hacia el interés investigativo, la creatividad y especialmente la seguridad no se limita a la solución de problemas mediante la aplicación de los conocimientos estudiados en clase.

En tal sentido el Comandante en Jefe ha expresado:

**“Ese círculo de interés científico técnico que comenzó a principios de la Revolución hay que continuarlo, hay que impulsarlo al máximo de sus posibilidades”.**

Se coincide con estas ideas pues hoy más que nunca constituye una prioridad la participación de los alumnos en los círculos de interés, ya que el mismo constituye una vía para formar futuros profesionales y como vía además para profundizar en contenidos de las diferentes asignaturas. Es por ello que se hace necesario el trabajo sistemático en este sentido.

¿Con qué fin se organiza y se planifican los círculos de interés?

El círculo de interés se planifica y organiza con el fin de que los alumnos fijen aquellos conocimientos necesarios para la penetración de nuevos campos y la resolución de tareas complejas.

La labor más individual del alumno la dirige el maestro mediante planteamientos de tareas que lo obliguen a investigar constantemente.

Mediante ellos se promueven importantes aspectos educativos en el desarrollo de los estudiantes ya que vinculan las actividades extradocentes con los problemas de la vida y el medio que los rodea, haciéndolos participar activamente en su transformación por lo que ayuda a fortalecer al hombre comunista capaz de cuidar el entorno, se desarrollan cualidades como la disciplina y la organización,

Por otra parte se mantiene una correspondencia entre el contenido, las formas y los métodos de trabajo en el círculo de interés con el nivel de desarrollo de los estudiantes con mejores resultados y se estimula a los alumnos en la realización de actividades creadoras y novedosas, todas estas potencialidades que ofrecen los círculos de interés la utilizamos para crear una cultura ambientalista en los estudiantes.

El círculo de interés tiene carácter sistemático y se conduce según un plan previamente elaborado de acuerdo con los objetivos, el tema, la distribución de la materia, la frecuencia y el tipo de actividad.

En la elaboración de ese plan se consideran las condiciones objetivas sobre la base de las posibilidades materiales para el cumplimiento subjetivo como: intereses individuales y colectivos, nivel de preparación de los estudiantes respecto al contenido, experiencias de maestros y alumnos en esta actividad y en especial, la preparación y capacidad de organización y dirección del profesor que atiende el círculo.

¿En este tipo de actividad qué papel juega el alumno y el maestro?

La labor de los alumnos la dirige el maestro mediante planteamientos de tareas interesantes para ellos, por lo que estarán en la necesidad de investigar constantemente sobre las distintas aplicaciones de la asignatura, por lo que contribuirá a su desarrollo científico y docente.

**Para que el desarrollo de los círculos de interés se haga con los motivos que impulsan la incorporación de los alumnos es necesario lograr:**

- Los objetivos que se propone el trabajo del círculo de interés que permita orientar a los alumnos acerca de los objetivos que desean alcanzar.
- Los resultados que se esperan de los alumnos.
- Las vías que se han de emplear para lograr resultados.
- Conjuntamente debe analizarse las condiciones que se tienen para el desarrollo de cada sesión: si se dispone de los medios necesarios para el trabajo y como utilizar los que poseen , el horario más adecuado , la bibliografía y el personal especializado para el asesoramiento .
- Los integrantes de los círculos de interés no forman un grupo que surge de forma espontánea o arbitraria, sino que se organiza con objetivos definidos y la propuesta de una actividad conjunta encaminada a lograr su objetivo. Es necesario desde el inicio establecer los deberes y derechos de los mismos.

- Para formar un colectivo se debe contar con la participación activa de los miembros, su independencia e iniciativa en el desarrollo de las actividades. El estímulo ha de ser una poderosa arma para aumentar el deseo de trabajar y lograr la unión por un objetivo común.

**En esta tarea con vista a asegurar el éxito del trabajo del maestro de han de seguir los siguientes pasos:**

**Selección del tema:** El profesor debe estudiar el contenido, la bibliografía necesaria y la vinculación con el trabajo de la asignatura a fin, debiendo ser más factible para los estudiantes.

**Análisis del tipo de enseñanza:** Se determina en que el nivel de complejidad se puede ofertar el tema y sobre esa base cual es el nivel de partida promedio de los estudiantes.

**Elaboración del programa:** Se confecciona detallando los temas y tiempos de cada uno, prioridad de las sesiones, formas organizativas y bibliografía.

**Convocatorias:** Al realizar la misma debe ofrecerse información sobre el contenido y las tareas que han de desarrollarse y a partir de la disposición de los alumnos hacer la selección.

**Selección de la línea:** Después de seleccionar los estudiantes y valorar las condiciones objetivas, se debe reelaborar el programa sobre la base del nivel que se pueda alcanzar.

**Determinar los resultados esperados:** Se precisa que se pretende alcanzar con los estudiantes.

**Condiciones materiales:** Han de tenerse presente los medios necesarios para efectuar la actividad, la colaboración de especialistas o profesores de experiencia en la materia y los convenios de los centros especializados.

**Presentación de los resultados:** Es importante determinar las posibilidades reales para montar una exposición que sea atractiva, de lo contrario puede elaborarse un informe que contenga el desarrollo de lo estudiado.

Las sesiones de los círculos de interés son la forma fundamental de organización de esta actividad, se clasifican según los objetivos y tipos de actividades que han de realizarse, destacándose las teóricas, las prácticas y las teóricas prácticas. En las sesiones se propone y asegura el cumplimiento de los objetivos específicos sobre la base de los más generales, tanto de índole educativa como cognoscitiva, y la motivación de los estudiantes.

El profesor debe estructurar el contenido de cada sesión, determinado el nivel de partida de los estudiantes y hasta donde se puede llegar.

El desarrollo de cada sesión debe caracterizarse por dos partes fundamentales: en la primera se analiza el cumplimiento de las actividades independientes orientadas anteriormente a través del control de las tareas específicas, ya sean colectivas o individuales, y se discuten los resultados que puedan presentarse en pequeños informes o ponencias, donde no pueda faltar la valoración de los logros y las deficiencias en la realización de las tareas.

En la segunda se orientan nuevas actividades como análisis de un contenido de la bibliografía, elaboración de materiales, murales, etc. pueden caracterizarse también por la explicación o demostración, de un nuevo problema que exija mayor atención del alumno.

Entre las actividades que se realizan se encuentran las teóricas, en las cuales el profesor presenta los aspectos esenciales y más complejos del contenido, explica los métodos y su vinculación, estas actividades están en la aplicación de métodos y procedimientos de los temas orientados.

Las actividades teóricas-prácticas constituyen la función de los dos tipos anteriores, en ellas el profesor hace la presentación de cada parte del contenido e inmediatamente propone las tareas que realiza el alumno, en este caso se manifiesta especial ventaja para la aplicación en círculos dedicados a la

profundización de los conocimientos. Se pueden realizar actividades como: excursiones, visitas a centros especializados, etc.

Los métodos y procedimientos, para poner en práctica son varios, pero ante todo el profesor debe tener presente que la sesión de círculos de interés es una actividad que mediante las aplicaciones de ideas creativas se logra independencia de los alumnos para que sean capaces de enfrentarse a la resolución de grandes problemas.

Es provechoso tener en cuenta la oportunidad que brindan las actividades extraescolares de tipo de círculos de interés para apoyar la ambientalización, pues se sabe lo necesario que resulta crear en el individuo la comprensión de la ciencia en su relación con los hechos y fenómenos de la naturaleza enfatizando en una de las manifestaciones de la problemática ambiental.

El círculo de interés es una actividad extraescolar de uso común en el sistema de educación, en esta actividad el alumno es orientado con el fin de asimilar determinados hábitos, conocimientos y actitudes.

De un modo organizado se le propone al estudiante la solución activa de las tareas y se familiariza con los métodos y procedimientos de una materia determinada.

Esta actividad puede contribuir a la consolidación de conocimientos adquiridos, introducción de otros nuevos o estimulando la acción de forma independiente y creativa.

Esta actividad tiene la posibilidad de vincular la escuela con la vida, tomando como base la potencialidad educativa que brinda el mismo contenido, planteando tareas que exijan el análisis de situaciones del quehacer propio de los estudiantes y dirige la labor hacia el interés investigativo, la creatividad y especialmente la seguridad en la realización de actividades cognoscitivas independientes. Esta vinculación no se limita a la resolución de problemas mediante la aplicación de los conocimientos estudiados en clases.

El círculo de interés se planifica y organiza con el fin de que los alumnos fijen aquellos conocimientos necesarios para la penetración de nuevos campos y la resolución de tareas complejas.

La labor más individual del alumno la dirige el maestro mediante el planteamiento de tareas que lo obliguen a investigar constantemente. Mediante ellos se promueven importantes aspectos educativos en el desarrollo de los estudiantes ya que vincula las actividades extradocentes con los problemas de la vida y el medio que los rodea, haciéndolos participar activamente en su transformación por lo que ayuda a fortalecer al hombre comunista capaz de cuidar el entorno, se desarrolla cualidades como la disciplina y la organización, se mantiene una correspondencia entre el contenido, las formas y los métodos de trabajo en el círculo de interés con el nivel de desarrollo de los estudiantes con mejores resultados y se estimula al alumno en la realización de actividades creadoras y novedosas, todas estas potencialidades que ofrecen los círculos de interés las utilizamos para crear una cultura ambientalista en los estudiantes.

El círculo de interés tiene carácter sistemático y se conduce según un plan previamente elaborado de acuerdo con: los objetivos, el tema, la distribución de la materia, la frecuencia y el tipo de actividad.

En la elaboración de ese plan se consideran las condiciones objetivas sobre la base de las posibilidades materiales para el cumplimiento subjetivo como: intereses individuales y colectivos, nivel de preparación de los estudiantes respecto al contenido, experiencias de maestros o alumnos en esta actividad y en especial la preparación y capacidad de organización y dirección del profesor que atiende el círculo.

La labor de los alumnos la dirige el maestro mediante planteamiento de tareas interesantes para ellos, por lo que estarán en la necesidad de investigar constantemente sobre las distintas aplicaciones de la asignatura, lo que contribuirá a su desarrollo científico y docente.

En el siglo XIX, conocido como el siglo de las luces, también se vio un despertar de la zoología en Cuba, apreciándose sobre todo los primeros intentos por clasificar la

fauna del archipiélago, la cual había sido abordada someramente por algunos especialistas americanos (P E J. Barbour y J. Bond), cuyos estudios, en ocasiones, culminaron en la publicación de libros como " A naturalist in Cuba ".

Pero sin lugar a dudas los hombres de ciencia más abnegados en esta centuria fueron Don Felipe Poy, con importantísimo aporte a la ideología cubana y otro grupo de invertebrados y el inminente sabio Jhoannes Gundlach, un alemán que vino de vacaciones a la isla por un mes y permaneció por varis décadas, fascinado por la naturaleza de un país casi inexplorado. Los mayores aportes de Gundlach tienen que ver con la ornitología y con otros vertebrados del territorio cubano.

La alteración del entorno natural del archipiélago cubano ha traído como consecuencia que cierta cantidad de aves se encuentren en peligro de extinción y aunque no hay criterio unánime entre los especialistas ya que en 1974 M. S. Buido, J. Fernández, F .García, C. H .Garrido, H De los Altos, G. Silva y L.S. Varona elevaron las primeras lista oficial donde figuran 21 especies.

Veinte años después A. Perera, V. Verovides, O. H. Garrido, Estrada, González y M. Álvarez, listaron 46 especies cubanas de aves con problemas de conservación.

No obstante, en un denominado estudio del país de 1995 A .González y A. LLanes solo citan 17 especies de aves que caen en las categorías de críticas, en peligro o vulnerables, consideradas para la conservación, mientras la lista mundial de especies de aves globalmente amenazadas resume para Cuba 13 en las 3 categorías antes citadas, además de una extinguida y 7 dadas como casi amenazadas

Jamás en la historia del hombre se había producido una agresión tan generalizada y destructiva contra el equilibrio de todo el sistema vital del planeta. En el mundo subdesarrollado, son el propio subdesarrollo y la pobreza los factores principales que multiplican hoy la presión que se ejerce sobre el medio natural.

Las prácticas agrícolas inadecuadas y sobre todo lo más importante la carencia de recursos financieros y técnicos, acumulan efectos nocivos sobre los factores climáticos adversos.

Por otra parte, el afán de obtener el margen mayor posible de ganancias en el caso de la explotación capitalista de las nacionales y trasnacionales en el tercer mundo y fuera de los recursos naturales y de las capacidades industriales, añade su grave cuota destructiva y agrega formas adicionales de contaminación y degradación del medio

.En el mundo el derroche y la destrucción de recursos no renovables, multiplican a escala sin precedentes y antes imaginables las afectaciones y tensiones a que se ve sometido el medio físico local y global.

En la base de todo este proceso de concientización ha estado, por supuesto, el echo de que también durante los últimos 20 años han adquirido mayor evidencia los efectos actuales y potenciales de algunos de los problemas ambientales de carácter global que más preocupan a la humanidad, tales como:

- El agotamiento de la capa estratosférica de ozono,
- Calentamiento resultante del llamado efecto invernadero con precipitaciones ácidas, \*Las demás formas de deterioro ambiental producido por el modelo comunista y derrochador de los países más desarrollados,
- La pérdida de la diversidad biológica,
- La contaminación ocasionada por el gigantismo urbano,
- El tráfico transfronterizo de desechos peligrosos,
- La contaminación de aguas subterráneas y superficiales de los mares y las zonas costeras,
- La destrucción de los bosques.
- La depauperación de los suelos agrícolas.

Resumir ideas esenciales del análisis de documentos que posibiliten la caracterización de la fauna del país, la provincia y del municipio Jatibonico.

Establecer ideas esenciales y no esenciales para definir los conceptos de medio ambiente, fauna, especies endémicas, ejemplos, categorías de amenaza.

#### **1.4 La sierra de Lebrige, de Jatibonico, ejemplo de necesidad de su estudio y protección.**

Los listados de especies se realizaron en marzo del año 2008. Los mismos se efectuaron a través de transeptos intencionados, con la finalidad de hacer muestreos en la mayor cantidad de biotopos y ecosistema de forma general.

La identificación de especies en la mayoría de las ocasiones, se realizó de forma directa en el campo, y en algunos casos, se colectaron muestras que fueron llevadas al laboratorio para su posterior tratamiento e identificación.

Para la determinación de especies se utilizaron claves dicotómicas, monografías y la comparación con especímenes presentes en las colecciones del instituto de ecología y sistemática (IES).

La información obtenida se organizó en una lista de especies, que contiene las categorías taxonómicas más importantes, con las categorías de amenazas propuestas por la IUCN (Mace et al...1992) en perera et al. (1994) y (Blanquier, 1997).

Dentro del listado faunístico se encuentran:

#### **Listado faunístico.**

**Localidad: Sierra Lebrige**

**Municipio: Jatibonico**

#### **CLASE AMPHIBIA**

#### **Orden ANURA**

#### **Familia LEPTODACTYLIDAE**

#### **Nombre Vulgar**

Eleutherodactylus limbatus \*\*COPE

Ranita Cubana

Eleuthrerodactylus varley \*\*Duna  
hierba

Campanita de la

Eleutherodactylus dimidiatus**COPE	Ventolilla de Antifaz
Eleutherodactylus planirostris **Dunn	Campanita común

Eleutherodactylus caspari**Duna	Campanita
Eleutherodactylus riparius sp	Ranita de río

**Familia HYLIDAE**

Osteopilus septentrionales	Rana Platanera
----------------------------	----------------

**Familia BUTONIDAE**

Bufo talladei Shwarts	Sapo de Talada
-----------------------	----------------

**Clase REPTILIA**

**Orden SQUAMATA**

**Familia IGUANIDAE**

**Nombre Vulgar**

Anolis sagrei Dumeril y Bibron	Lagartija común
Anolis allisoni Barbour	Lagartija azul
Anolis homelechis *COPE	Lagarto de cresta
Anolis porcatus **Gray	Lagartija verde

**Familia GEKKONIDAE**

Gonatodes albogularis Zanahoria	Salamanquita Cabeza de
Hemidactylus hetianus Merworth	Salamanca
Sphaerodactylus elegans Mac Cleay	Salamanquita de la virgen

Antillophis andreae Rendchardi	Jubito Magdalena
--------------------------------	------------------

**Familia TYPHLOPIDAE**

Typhlopus lumbricalis Linnaeus	Culebrita Ciega
--------------------------------	-----------------

### **Familia AMPHISBAENIDAE**

Amphisbaena cubana \*\*Gundlach Culebrita Ciega

Amphisbaena palirostrata Dickerson Culebra Ciega

### **Familia BOIDAE**

Epicrates angulifer \*\*Bibron Majá de Santa María V API

### **Familia TROPIDOPHIDAE**

Tropidophis melanurus Schlegel Majá bobo

Tropidophis Wrigtii\*\*Srtull Majacito Manchado V

Tropidophis pardolis\*\*Gundlac Majacito Manchado

## **CLASE AVES**

### **Orden ANSERIFORMES**

#### **Familia ANATIDAE**

Dentrocyygna bicolor Yaguasín

Dendrocyygna arborca Yaguasa V APII

Anas discors Pato de la Florida

Anas bahamensis Pato de Bahamas

Anas Acuta Pato  
pescuesilargo

Anas americana Pato lavanco

Oxyura dominica Pato agostero

Oxyura jamaicensis Pato chorizo

Spatula clypata Pato cuchareta

Aix Sponsa Pato huyuyo

Aythya collaris Pato cabezón

*Aythya affinis*

Pato morisco

## **Orden CICONIFORMES**

### **Familia ARDEIDAE**

*Egretta caerulea*

Garza azul

*Egretta nufescens*

Garza roja

*Ardea herodias repens* Bangs Zappey

Gracilote

*Buculcus ibis* Linaeus

Garcita ganadera

*Butoride* Bbbaert

Aguaitacaiman

*Casmerodius albus* Gmelin

Garzón blanco

*Egretta thula* Molina

Garza blanca o real

*Egretta tricolor ruficollis* Gosse  
blanco

Garza de vientre

*Nycticorax nycticorax* Gmelin

Guanaba de la florida

*Nyctanassa violacea bancroffi* HueGmelin

Guanaba Real

### **Familia CICONIDAE**

*Mycteria americana* Linaeus

Cayama

### **Familia THRESKIORNITIDAE**

*Ajaj* Linaeus

Sevilla

## **Orden GALLIFORMES**

### **Familia PHASIANIDAE**

*Colinus virginianus*\*

Codorniz

## **Orden GRUFORMES**

**Familia RALLIDSAE**

Porphyryla martinica

Rallus elegans ramsdeni Riley

Gallinueta choropus  
colorado

Äulica americana

Gallareta azul

Gallinueta de agua dulce

Gallareta de pico

Gallareta de pico blanco

**Familia ARAMIDAE**

Aramo guarauna

Guareao

**Familia JACANIDAE**

Jacana espinosa

Gallito de río

**Orden COLOMBIFORMES**

**Familia COLUMBIDAE**

Zenaida macroura

Paloma rabiche

Zenaida asiática

Paloma aliblanca

Columbina passerina

Tojosa

Columba bucocephala

Torcaza cabeciblanca

Anhinga anhinga

Marbella

Jacana espinosa

Gallito de río

Charadius vociferus

Títere sabanero

Himantopus mexicanus

Cachiporra

Falco sparverius sparveriodes\*\*

Cernícalo Apll

Falco columbarius

Gavilán palomero

Rostrhamus socialibilis

Gavilán caracolero

Buteo jamaicensis Apll

Gavilán de monte

Padeon haliaetus Apll

Guincho

Catetus aura aura	Aura tiñosa
Saurothera merlini	Arriero
Crotofaga ani	Judío
Dives atrovioleaceus	Totí
Turdus plumbeus	Zorzal real
Mniotilta varia	Bijirita Trepadora
Dendroica magnolia	Bijirita magnolia
Dendroica tigrina	Bijirita atigata
Dendroica discolor	Bijirita
Agelaius humeralis	Mayito
Sturriela magna	Sabanero
Passerina cyanea	Azulejo
Passerina ciris	Mariposa V ApII
Tiaris olivacea	Tomeguín de la tierra
Tiaris canora**	Tomeguín del pinar
Melophyrha nigra nigra**	Negrilo
Priotelus Temnurus*	Tocororo
Egreta caerulea	Garza azul
Egreta nufescens	Garza roja

### **Clase Mammalia**

#### **Orden ARTRODACTYLA**

#### **Familia CERVIDAE**

Odocoileus virginianus

Venado

**Orden REDENTIA**

**Familia CAPROMIDAE**

Capromys pilorides

Jutía conga

Capromys prhensilis

Jutía carabalí o mona

**Familia MURIDAE**

Mus masculus

Guayabito

**Orden CARNIVORA**

**Familia CANIDAE**

Canis familiares

Perro jíbaro

**Familia FELIDAE**

Felis domestica

Gato jíbaro

**Familia VIVERIDAE**

Herpestes auropunctatus

Mangosta

## **CAPÍTULO II. ESTUDIO DEL ESTADO ACTUAL. FUNDAMENTACIÓN Y PROPUESTA DE LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y SU VALIDACIÓN EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA.**

### **2.1 Estudio inicial que presenta la educación ambiental en alumnos 10.grado del IPUEC Raúl Galán González ,de Jatibonico**

El estudio realizado a los alumnos que cursan el 10.grado del Preuniversitario Raúl Galán González, de Jatibonico permitió determinar que presentan las siguientes potencialidades para enfrentar la educación ambiental.

- El centro cuenta con un colectivo docente calificado conocedor de las transformaciones que están teniendo lugar en el Sistema Nacional de Educación.
- Existen los documentos que norman la educación ambiental y están al alcance de todos.
- Se domina el Programa Director para la educación ambiental y otros documentos que norman el trabajo en este sentido.
- Existen las video clases todas en función de elevar la educación ambiental junto al conjunto de asignaturas del currículo.

Se destacan como carencias las siguientes: existen alumnos que presentan poco dominio sobre el concepto de medio ambiente.

- La gran mayoría de los alumnos, no conocen con precisión los componentes del medio ambiente.

- Pocos alumnos, dominan los principales problemas medioambientales (talan árboles, cazan pájaros, matan lagartos, etc.).
- Muy pocos alumnos, conocen las causas que originan estos problemas.
- No todos los alumnos, dominan las medidas para proteger el medio ambiente.
- Muchos de los alumnos, no muestran respeto por los recursos vivos como la flora y la fauna de su localidad.
- Los alumnos, muestran poco interés por conocer los problemas que afectan el medio ambiente de la localidad.
- Pocos aprecian las bellezas de la naturaleza circundante.
- Gran parte de ellos, no participan en campañas de ahorro de recursos y de higienización que planifica la escuela.

Todo lo anterior permite asegurar que existe una necesidad evidente de trabajar en función de fortalecer la educación ambiental en los alumnos de 10. grado.

Para iniciar el estudio se elaboró una escala valorativa para medir cada uno de los indicadores declarados en las dimensiones, donde se le otorgó a cada uno las categorías de alto, medio y bajo.

El estudio inicial se comenzó realizando una prueba pedagógica (Anexo1) con el objetivo de determinar el grado de conocimiento que tienen los alumnos respecto al medio ambiente, lo cual permitió determinar que solo el 33,3 % de los alumnos tenían dominio de la definición del concepto de medio ambiente, el 26,6% de los alumnos tenían dominio de los componentes del medio ambiente, solo era dominio del 40,0 % de los alumnos los problemas ambientales,

Por otro lado el 33,3 % de los alumnos dominaban las causas que originan los problemas y el 26,6 % de ellos dominaban las medidas para proteger el medio ambiente, el 20,0 % de los alumnos explica correctamente el porque siente respeto por los recursos vivos (flora y fauna), el 20,0 % de ellos siempre le interesa conocer bibliografías relacionadas con los problemas que afectan el medio ambiente en la localidad, el 26,6 %de los alumnos siempre aprecian las bellezas de la naturaleza circundante y participa en campañas de ahorros de recursos, el 20 % de los alumnos siempre participan en campañas de higienización. Los resultados se aprecian en forma de tabla en el anexo 4.

De igual forma se realizó una encuesta (Anexo2) con el objetivo de constatar los conocimientos ambientales que poseen los alumnos donde se determinó que el 26,6% de ellos marcaron correctamente los elementos que forman parte del concepto de medio ambiente, los componentes del medio ambiente solo era dominio del 33,3 % de los alumnos que lo marcaron bien, también se comprobó que el 40,0 % marcaron de forma correcta los problemas ambientales y solo el 33,3 % marcaron las causas que dan origen a los problemas ambientales, mientras que el 26,6 % de los alumnos fueron los que marcaron las medidas para proteger el medio ambiente(anexo 5)

La observación (Anexo3) con el objetivo de constatar los modo de actuación de los alumnos durante la realización de actividades por la escuela, la misma permitió determinar que solo el 13,3% se observó que mostraba respeto por los recursos vivos, el 20,0 % de los alumnos se observó que mostraban interés por el conocimiento de los problemas que afectan el medio ambiente, mientras que se observó que apreciaban las bellezas de la naturaleza el 26,6 % de los alumnos, por otra parte el 26,6 % de los alumnos se observó que participan en campañas de ahorro de recursos y participaban en campañas de higienización solo el 20,0% de los alumnos( anexo 6).

En consecuencias con lo anterior se puede afirmar que existen insuficiencias evidentes relacionadas con la educación ambiental en estos alumnos, lo que motiva a la realización del círculo de interés.

## **2.2- Fundamentación y propuesta del círculo de interés**

El círculo de interés que se presenta está planificado y organizado con el fin de que

- Fijen aquellos conocimientos necesarios para la penetración de nuevos campos
- la resolución de tareas
- Promuevan importantes aspectos educativos en el desarrollo de los alumnos

- Vinculen de las actividades extradocentes con los problemas de la vida y el medio que los rodea, haciéndolos participar activamente en su transformación por lo que ayuda a fortalecer al hombre comunista capaz de cuidar el entorno,
- Desarrollo cualidades como la disciplina y la organización, se mantiene una correspondencia entre el contenido, las formas
- Realización de actividades creadoras y novedosas, todas estas potencialidades que ofrecen los círculos de interés la utilizamos para crear una cultura ambientalista en los alumnos.

El círculo de interés tiene carácter sistemático y se conduce según un plan previamente elaborado de acuerdo con los objetivos, el tema, la distribución de la materia, la frecuencia y el tipo de actividad.

En la elaboración de ese plan se consideran las condiciones objetivas sobre la base de las posibilidades materiales para el cumplimiento subjetivo como: intereses individuales y colectivos, nivel de preparación de los estudiantes respecto al contenido, experiencias de maestros y alumnos en esta actividad y en especial, la preparación y capacidad de organización y dirección del profesor que atiende el círculo.

Escala de valoración para los indicadores de la dimensión 1

*Dimensión 1 Conocimiento de los problemas ambientales.*

*Prueba pedagógica*

Indicador: (A)

Dominio del concepto de medio ambiente.

Se otorga categoría de:

Alto: El alumno que marcó correctamente el concepto de medio ambiente.

Medio: El alumno que marcó el concepto que estaba incompleto.

Bajo: El alumno que no marcó el concepto correcto.

Indicador:(B)

Dominio de los componentes del medio ambiente.

Se otorga categoría de:

Alto: El alumno que domine todos los componentes del medio ambiente.

Medio: El alumno que domine algunos de los componentes del medio ambiente.

Bajo: El alumno que no domine los componentes del medio ambiente.

Indicador: (C)

Dominio de los principales problemas medioambientales.

Se otorga categoría de:

Alto: El alumno que domine todos los problemas medioambientales.

Medio: El alumno que domine algunos de los problemas medioambientales.

Bajo: El alumno que no domine los problemas medioambientales.

Indicador: (D)

Dominio de las causas que den origen a los problemas ambientales.

Se otorga categoría de:

Alto: El alumno que domine todas las causas que originan los problemas ambientales.

Medio: El alumno que domine algunas de las causas que originan los problemas ambientales.

Bajo: El alumno que no domine las causas que originan los problemas ambientales.

Indicador: (E)

Dominio de las medidas para proteger el medio ambiente.

Se otorga categoría de:

Alto: El alumno que domine todas las medidas para proteger el medio ambiente.

Medio: El alumno que domine algunas de las medidas para proteger el medio ambiente.

Bajo: El alumno que no domine las medidas para proteger el medio ambiente.

Indicador: (F)

Muestra respeto por los recursos vivos (flora y fauna).

Se otorga categoría de:

Alto: El alumno que explica correctamente el porque siente respeto por los recursos vivos (flora y fauna).

Medio: El alumno que explica muy breve el porque siente respeto por los recursos vivos (flora y fauna).

Bajo: El alumno que no explica el porque siente respeto por los recursos vivos.

Indicador: (G)

Muestra interés por conocer los problemas que afectan el medio ambiente en la localidad.

Se otorga categoría de:

Alto: El alumno que siempre le interesa conocer bibliografías relacionadas con los problemas que afectan el medio ambiente en la localidad.

Medio: El alumno que a veces le interesa conocer bibliografías relacionadas con los problemas que afectan el medio ambiente en la localidad.

Bajo: El alumno que no tiene interés por conocer bibliografías relacionadas con los problemas que afectan el medio ambiente en la localidad.

Indicador: (H)

Aprecia las bellezas de la naturaleza circundante.

Se otorga categoría de:

Alto: El alumno que siempre aprecia las bellezas de la naturaleza circundante.

Medio: El alumno que a veces aprecia las bellezas de la naturaleza circundante.

Bajo: El alumno que no aprecia las bellezas de la naturaleza circundante.

Indicador: (I)

Participan en campañas de ahorros de recursos.

Se otorga categoría de:

Alto: El alumno que siempre participa en campañas de ahorros de recursos.

Medio: El alumno que a veces participa en campañas de ahorros de recursos

Bajo: El alumno que no participa en campañas de ahorro de recursos.

Indicador: (J)

Participan en campañas de higienización.

Se otorga categoría de:

Alto: El alumno que siempre participa en campañas de higienización.

Medio: El alumno que a veces participa en campañas de higienización.

Bajo: El alumno que no participa en campañas de ahorro de higienización.

La labor de los alumnos la dirige el maestro mediante planteamientos de actividades interesantes para ellos, por lo que estarán en la necesidad de investigar constantemente sobre las distintas aplicaciones de lo que aprenden, por lo que contribuirá a su desarrollo científico y docente. (anexo1)

Propuesta de círculo de interés

Actividad: 1

Se trabajará la definición de medio ambiente y sus componentes, se aprovechará también

Unidad 2: Los tetrápodos (16 h\c)

Objetivos: Caracterizar el potencial faunístico de la localidad.

Contenido: Unidad y diversidad de tetrápodos.

Especies de interés económico, ecológico y cinegético.

Especies en vía de extinción.

Especies endémicas.

Actividades:

Definir medio ambiente y sus componentes.

Ejemplificar la unidad y diversidad de los tetrápodos en la Sierra Lebrige.

Debate y reflexión acerca de:

Medio ambiente, definición y sus componentes.

Especies de interés económico, ecológico y cinegético en la localidad.

Especies endémicas.

Actividad: 2

Unidad 3: Importancia de los tetrápodos de la Sierra Lebrige (4h\c).

Especies en vía de extinción.

Objetivos: Valorar la importancia de los tetrápodos de la Sierra Lebrige, contribuyendo a que los estudiantes realicen juicios personales y expresen sus propias ideas.

Temática: Beneficios económicos, agro ecológicos, ornamentales y cinegéticos de la fauna de tetrápodos de la Sierra Lebrige.

Explotación sustentable de los recursos faunístico de la Sierra Lebrige.

Actividades:

Análisis y debate sobre la definición de medio ambiente, sus componentes y de los beneficios económicos, agroecológicos, ornamentales y cinegéticos de la fauna de tetrápodos en la Sierra Lebrige y su necesidad de protección desde la escuela.

Explotación sustentable de los recursos faunísticos de la Sierra Lebrige.

Identificar formas de proteger el medio donde está ubicado el IPUEC.

Actividad: 3

Unidad 4: Medidas para proteger la fauna de la Sierra Lebrige (8h\c).

Objetivos: Proponer medidas que conlleven a la conservación de la fauna en la Sierra Lebrige.

Temáticas: Evaluar el comportamiento de las medidas para la conservación de la fauna en la Sierra Lebrige.

Medidas para contribuir a la conservación de la fauna de Sierra Lebrige.

Actividades:

Excursión biológica dirigida a elevar el comportamiento de las medidas para la conservación de la fauna de la Sierra Lebrige.

Llegar a conclusiones acerca de las principales medidas para contribuir a la conservación de la fauna en la Sierra Lebrige.

Actividad: 4

Unidad 5: Evaluación (4h\c).

La evaluación se hará de forma sistemática teniendo en cuenta la participación y el cumplimiento de los estudiantes en las tareas asignadas.

Se desarrollara un taller científico donde los estudiantes previamente organizados en equipos expondrán informes finales que estarán en correspondencia con los objetivos del programa.

En la última hora del encuentro de esta temática el profesor deberá orientar un estudio independiente dirigido a investigar la importancia de los tetrápodos de la Sierra Lebrige y la explotación sostenible de los recursos de la Sierra Lebrige.

Bibliografía.... Sugerimos toda lo que aparece en el trabajo.

Unidad 3: Importancia de los tetrápodos de la Sierra Lebrige.

Esta temática podrá desarrollarse mediante un diálogo con los alumnos enfatizando en la importancia de los tetrápodos de la Sierra Lebrige.

Será necesario que los alumnos argumenten sus propios criterios acerca de los beneficios económicos, agroecológicos, ornamentales y cinegéticos de la fauna de tetrápodos de la Sierra Lebrige.

Es recomendable que los alumnos de alto aprovechamiento expongan su valoración acerca de la explotación sostenible de los recursos de la Sierra Lebrige.

Unidad 4: Medidas para proteger la fauna de la Sierra Lebrige.

Para el desarrollo de esta unidad, se propone la realización de una excursión biológica dirigida a evaluar el cumplimiento de las medidas para la conservación de la fauna de la Sierra Lebrige.

Se sugiere que el profesor visite el lugar con antelación y confeccione un mapa donde se localice dos zonas donde se trabajaran los equipos de alumnos con los objetivos definidos.

Se realizará una sesión de preparación con los alumnos donde se definan objetivos, principales especies y cumplimiento de las medidas de protección en el área.

Para la realización de la excursión, el profesor orientará el material docente que es necesario llevar al campo y enfatizará en la localización de las especies representadas en el listado faunístico.

Se exigirá un informe por equipo con conclusiones acerca de las medidas que son imprescindibles para contribuir a la conservación de la fauna de la Sierra Lebrige.

### **.2.3 Validación en la práctica pedagógica.**

Después de aplicado en la práctica pedagógica el círculo de interés dirigido a fortalecer la educación ambiental en alumnos que cursan el 10.º grado del IPUEC Raúl Galán González, de Jatibonico se obtuvieron resultados satisfactorios como se muestra a continuación:

La prueba pedagógica (Anexo 2) con el objetivo de constatar el modo de actuación de la muestra durante las diferentes acciones realizadas en la escuela permitió determinar que se apreciaron cambios significativos donde al inicio solo el 33,3 % de los alumnos tenían dominio de la definición del concepto de medio ambiente y

al final lo hacia 100 %, al inicio el 26,6% de los alumnos tenían dominio de los componentes del medio ambiente y al final el 100 %, solo era dominio del 40,0 % de los alumnos los problemas ambientales y al final el 93,3 %. Todos llegaron a reflexionar sobre los tetrápodos de la Sierra Lebrige y su importancia.

Se comprobó que el 33,3 % de los alumnos dominan las causas que originan los problemas ambientales y al final el 93,3 %, y el 26,6 % de ellos dominaban las medidas para proteger el medio ambiente y al final el 93,3 %, por otro lado el 20,0 % de los alumnos explica correctamente el porque siente respeto por los recursos vivos (flora y fauna) y al final el 86,6 % de los alumnos el 20,0 % de ellos siempre le interesa conocer bibliografías relacionadas con los problemas que afectan el medio ambiente en la localidad y al final el 93,3 %. Se reconoce como algo significativo el papel del hombre en el cuidado del medio ambiente.

El 26,6 % de los alumnos siempre aprecian las bellezas de la naturaleza circundante y al final el 86,6 %, el 26,6% participan en campañas de ahorros de recursos y al final el 100 %, el 20,0 % de los alumnos siempre participan en campañas de higienización y al final el 100 %. Los resultados se aprecian en forma de tabla en el (anexo 4).

También se realizó una encuesta (Anexo 3) con el objetivo de constatar los conocimientos ambientales que poseen los alumnos donde se determinó que el 26,6 % de ellos marcaron correctamente los elementos que forman parte del concepto de medio ambiente y al final el 100 %, los componentes del medio ambiente solo era dominio del 33,3 % de los alumnos que lo marcaron bien y al final el 100 %, también se comprobó que el 40,0 % marcaron de forma correcta los problemas ambientales y al final el 93,3 %, solo el 33,3 % marcaron las causas que dan origen a los problemas ambientales y al final el 93,3 %, mientras que el 26,6 % de los alumnos fueron los que marcaron las medidas para proteger el medio ambiente y al final el 86,6 %. Los resultados se aprecian en forma de tabla en el (anexo 4).

Otro instrumento aplicado fue la observación (Anexo 5) realizada con el objetivo de constatar los modo de actuación de los alumnos durante la realización de

actividades del círculo de interés, la misma permitió determinar que solo el 13,3% se observó que mostraba respeto por los recursos vivos y al final el 80,0 %, el 20,0 % de los alumnos se observó que mostraban interés por el conocimiento de los problemas que afectan el medio ambiente y al final el 93,3 %, mientras que se observó que apreciaban las bellezas de la naturaleza el 26,6 % y al final el 86,6 % de los alumnos

Por otra parte el 26,6 % de los alumnos se observó que participan en campañas de protección y al final el 100%, participaban en estas campañas de solo el 20,0% de los alumnos y al final el 100 %. Los resultados se aprecian en forma de tabla en el (anexo 6).

A manera de síntesis se puede afirmar que los datos numéricos alcanzados son una evidencia de la evolución positiva de los indicadores declarados y de la efectividad de la propuesta aplicada para fortalecer la educación ambiental en los alumnos (anexo7).

Desde el punto de vista educativo los alumnos involucrados en la muestra adquirieron conocimientos sobre la educación ambiental a través de acciones educativas en la práctica dentro del colectivo estudiantil.

## **CONCLUSIONES**

La determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la educación ambiental permite constatar que existe una vasta bibliografía sobre el tema, que puede ser utilizada en función de fortalecer el conocimiento y los modos de actuación de los alumnos partiendo de contenidos de interés y los programas de estudios.

El estudio realizado a los estudiantes que integran la muestra, relacionado con la educación ambiental formal reveló insuficiencias en este sentido, ya que en su

gran mayoría, los alumnos no emiten con calidad juicios personales sobre el cuidado y protección del medio ambiente, muchos hablan sobre el tema, lo dominan y actúan incorrectamente, no identifican con precisión el potencial faunístico de la localidad, ni los medios para protegerlos, a pesar de existir potencialidades que pueden ser utilizadas en este sentido.

La elaboración del círculo de interés constituyó una vía para contribuir a la educación ambiental formal, en alumnos de décimo grado, del Preuniversitario *Raúl Galán González*, el mismo es dinámico y motiva a los estudiantes a reflexionar en los errores cometidos, desde la clase como forma básica de organización y constituye una forma adecuada de intervención pedagógica, caracterizada por estar dirigidas a fortalecer conocimientos y modos de actuación facilitando el intercambio.

La aplicación del círculo de interés potenció cambios significativos en la educación ambiental en los alumnos implicados en la muestra, de manera que posibilitó la transformación a un nivel deseado y se pudo constatar que los mismos sintieron disposición por realizar actividades encaminadas a erradicar las dificultades que presentaban en el tema.

## **RECOMENDACIONES**

Continuar realizando acciones con los alumnos para profundizar en los conocimientos relacionados con la educación ambiental formal con énfasis en la flora y la fauna

Generalizar los resultados obtenidos en esta investigación en otras escuelas del municipio como material de consulta que permita la preparación de los alumnos en su quehacer diario relacionado con la educación ambiental.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Acevedo, M. (1982). Geografía física de Cuba. Tomo I. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

\_\_\_\_\_. (1982). Geografía física de Cuba. Tomo 2. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Addine , F. (1992). Algunas consideraciones para la integración de los componentes del plan de estudio de los ISP. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

\_\_\_\_\_. (2004). Didáctica teoría y práctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Álvarez de Zayas, C. [et.al]. (1995). *Metodología de la investigación científica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Arias Herrera, H. (1995). *La comunidad y su estudio*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Baxter Pérez, E. (1995). *La comunidad educativa: ¿Le corresponde solo al maestro?*. Congreso Internacional Pedagogía 1995, curso 33. La Habana.

Bermúdez Morris, R. [et.al ]. (2004). *Aprendizaje Formativo y Crecimiento personal*, La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Berovides Álvarez, V. (1978). *Ecología, ciencia para todos*. La Habana: Edición revolucionaria.

Caduto, M. B. (1992). *Guía de valores para la enseñanza de valores ambientales*. Gobierno Vasco, España: Editorial Catarata.

Castellanos Simón, B. [et. al]. (2005). *Esquema conceptual, referencial y operativo sobre la investigación educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Castro Ruz, F. (1961). *Discurso pronunciado en la Clausura del I Congreso de Escritores y Artistas de Cuba*. La Habana: Editado en el periódico Hoy, p.p. 7-8.

----- (1992). *Discurso pronunciado en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro*: Editado Periódico Granma. p.3.

----- (2002). *Discurso pronunciado en el acto de inauguración del Curso Escolar 2002-2003 en la Plaza de la Revolución*. La Habana: Editado en el periódico Granma, p.3

- .(2003). *Discurso pronunciado en el acto central por el 50 Aniversario de los asaltos a los cuarteles Moncada y Carlos Manuel de Céspedes*. Editado en el periódico Granma, p.4.
- Carabello Maqueare, L. [et.al]. (2006). *Curso Derecho y Medio Ambiente. Parte 1 y 2*. La Habana: Editorial Academia.
- Cereza Mezquita, J. [et.al]. (2005). *Material Básico, Metodología de la Investigación y Calidad de la Educación. Módulo II. Primera Parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- CITMA. (1997). *Estrategia de Educación Ambiental*. La Habana.
- . (1997). CIDEA. *Bases metodológicas para la implantación del proyecto: "Misión Ambiental: niños y jóvenes para el desarrollo sostenible "*. La Habana: Editorial Gente Nueva.
- . (1998). *Convención Internacional sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. Memorias de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible a veinte años de Tbilisi*. La Habana: Editorial Academia.
- . (1998). CIDEA. *Estrategia Nacional de Medio Ambiente*. La Habana: Editora Centro de Información, Divulgación y Educación Ambiental.
- . (1999). *Estrategia Ambiental Nacional*. La Habana.
- . (2000). *Misión Ambiental. Agenda 21*. La Habana: Editorial Gente Nueva.
- Constitución de la República de Cuba. (2001). *Capítulo I. Fundamentos políticos, sociales y económicos del Estado*. La Habana: Editora Política. p.15.
- Cuevas, Jorge. R. y García Gutiérrez. F. (1982). *Los recursos naturales y su conservación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Chávez Rodríguez, J. A., Suárez Lorenzo, A. y Per muy González, L.D. (2005). *Acercamiento necesario a la Pedagogía General*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- De Blas Zabaleta, P. (1993). *Respuesta educativa a la crisis ambiental*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p.63.
- Febles Ele jalde, M. (2004). *Acerca de la percepción de los problemas ambientales. Formato electrónico. CD Educación Ambiental. Módulo para educadores y comunicadores*. La Habana.
- Gaceta Oficial de la República de Cuba. (1981). *Ley 33 de Protección del Medio Ambiente y el uso Racional de los Recursos Naturales*. La Habana, 12 de febrero.
- Gaceta Oficial de la República de Cuba. (1997). *Ley 81 del Medio Ambiente*. La Habana, 11 de julio.
- García Batista, G. [et.al]. (2002). *Compendio de Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- García Batista, G y Caballero Delgado, E. (2002). *Preguntas y respuestas para elevar la calidad del trabajo en la escuela*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- García Fernández, J. M. (2005). *Conferencia central introductoria "Medio Ambiente, Desarrollo sostenible y Educación Ambiental en Cuba"*. Congreso Internacional Pedagogía 2005. La Habana, febrero 2005.
- Gómez Cobelo, J. R. (1999). *PROMET. Propositiones metodológicas: aprender geografía y algo más*. La Habana: Editorial Academia.
- Gómez Luna, L. (2002). *Pequeña enciclopedia del medio ambiente. Santiago de Cuba: Editorial Oriente*.
- González Maura, V. [et. al]. (1995). *Psicología para educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González Maura, V. (2002). *Psicología para educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González Hernández, M. (1999). *La discusión: una alternativa pedagógica para la educación ambiental*. La Habana: Revista Ciencias de educación superior.

- González Muñoz, M. C. (1998). *La educación ambiental y la formación de profesores*. Revista iberoamericana de Educación, No.16.
- González Novo, T. y García Díaz, I. (1998). *Cuba: su medio ambiente después de medio milenio*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
- González Rey, F. (1995). *La personalidad, su educación y desarrollo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González Soca, A. M. (2006). *Didáctica para el cambio educativo de la Secundaria Básica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Hernández Herrera, P. [et.al]. (2001). *Temas de Geografía de Cuba, selección de temas, noveno grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Labañino Rizzo, C. A. y del Toro Rodríguez, M. (2001). *Multimedia para la educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Lat Chinian, A. (1999). *Educación ambiental para el desarrollo sostenible: hacia la tengibilización de los contenidos curriculares*. La Habana: Educar 2. (5), n. 29.
- López Cabrera, C.M. [et.al]. (2001). *Introducción al conocimiento del medio ambiente*. La Habana: Editorial Academia.
- Martí Pérez, J. (1963). *Obras completas. Tomo 22. p.321*.
- Mc Pherson Sayú, M. [et. al]. (2004). *La educación ambiental en la formación de docentes*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Mejías Cárdenas, J. C. (1999). *Medio ambiente y desarrollo sostenible. Agenda para un futuro...¿posible?*. La Habana: Periódico Trabajadores, 15 de febrero.
- Microsoft Corporación. (2006). *Enciclopedia Microsoft Encarta 2006*. Microsoft Corporación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (1984). *Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba.(2002). *Didáctica de la Geografía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Ministerio de Educación, Cuba.(2004). *V Seminario Nacional para Educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba.(2005). *VI Seminario Nacional para Educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba.(2006). *VII Seminario Nacional para Educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba.(2007). *Modelo de escuela Secundaria Básica. Proyecto*, La Habana: Edición Molinos Trade, S.A.
- Ministerio de Educación, Cuba.(2007). *VIII Seminario Nacional para Educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Noceda de León, I. y Abreu, I. (1983). *Metodología de la investigación pedagógica y psicológica. Parte I y II*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Núñez Jiménez, A. (1996). *Mensaje urgente, Salvar la tierra de todo*. La Habana: Periódico Trabajadores, 5 de junio.
- . (1982). *Cuba: La naturaleza y el hombre*. La Habana: Editorial Letras Cubanas, p.203.
- Paz Castro, L. R. [et.al]. (2008). *Universidad para todos. Curso Cambio Climático. Parte I*. La Habana: Editorial Academia.
- Pentón Hernández, F.(2000). *Tesis presentada en opción al grado científico de Máster en Didáctica de la Geografía*. Sancti Spíritus, Cuba. ISP "Capitán Silverio Blanco Núñez".
- . (2003). *Informe de investigación. Resultado Científico No.1 "Proyecto conjunto de acciones de educación ambiental con enfoque comunitario: una vía para lograr la protección y conservación de la cuenca hidrográfica del Zaza*. Sancti Spíritus, Cuba. ISP "Capitán Silverio Blanco Núñez".

- Perera Cumerma, F. (2006). *La práctica interdisciplinaria y la actividad pedagógica cooperada en el proceso de enseñanza-aprendizaje: un problema pedagógico que requiere apremiante solución*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Pérez Rodríguez, G. y García Batista, G. (1996). *Metodología de la investigación educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Pérez Rodríguez, G. (1993). *Metodología de la investigación pedagógica y psicológica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO-PNUMA.(1994). *Evaluación de un programa de educación ambiental*. Gobierno Vasco, España: Editado por Libros Catarata, p.19.
- Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO-PNUMA.(1994). *Tendencias de la educación ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi*. Gobierno Vasco: Editado por Libros Catarata, p.13 y 87.
- Roque, M. G. (1997). *La educación ambiental en el contexto cubano. En memorias del Congreso de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. A 20 años de Tbilisi*. La Habana: Edición CIDEA, p.44.
- Ruiz Pérez, A. (2006). *Procedimientos y medios para relacionar constructos, dimensiones, indicadores y medición en la investigación pedagógica. Curso del evento provincial de Pedagogía 2007*. Sancti Spíritus, Cuba: ISP "Capitán Silverio Blanco Núñez".
- Santos Abreu, I. (1997). *La educación ambiental, una estrategia para el desarrollo sostenible, en curso 65, Congreso Internacional Pedagogía 1997*. La Habana.
- Segura Suárez, M. E. [et. al]. (2005). *Teorías psicológicas y su influencia en la educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Serrano Méndez, J. H. [et.al]. (2006). *Protección ambiental y producción + limpia. Parte 1 y 2*. La Habana: Editorial Academia.
- Seberas López, Y. [et. al]. (2001). *Ahorro de energía: la esperanza del futuro*. La Habana: Editora Política.

- Torres Consuegra, E. (1996). *Raíces étnico- estéticas del comportamiento ambiental valioso*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- (1997). *La educación ambiental como eje transversal en el currículo*. La Habana: Impresión ligera, ICCP. MINED.
- Torres Consuegra, E. y Valdés Valdés, O. (1996). *¿Cómo lograr la educación ambiental de tus alumnos?* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Valdés Valdés, O. (1986). *La educación ambiental: ¿Cómo desarrollar esta en las escuelas?* La Habana: Educación, año XVI, # 60, enero- marzo.
- (1995). *La educación ambiental para el desarrollo sostenible en las montañas de Cuba*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- (1998). *La educación ambiental y la protección de la naturaleza. Metodología de la investigación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- (1998). *¿Cómo desarrollar la educación ambiental en los microambientes y en la comunidad en Cuba?* La Habana: ICCP.
- (2001). *A prepararnos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Valdés Valdés, O. y de Jesús, O. M. (2006). *La Educación Ambiental para las niñas y los niños de Las Cuencas Hidrográficas de Cuba*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Valdés Valdés, O. [et. al]. (1996) *¿Cómo desarrollar la educación ambiental en las escuelas rurales?* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

## Anexo 1:

### Círculo de interés.

**Nombre:** "Mi medio ambiente, perspectivas Lebrije"

Está integrado por:

**Motivo:** Fortalecer la educación ambiental

**Objetivo general:** Identificar los principales problemas ambientales a nivel global, nacional y local así como las medidas para su protección con énfasis en la escuela y la zona manejada " Lebrige "

**Objetivos específicos:** (aparecen en cada actividad)

### Actividades a realizar

### Evaluación y Control

### Dosificación

Contenido	Total H/C	Sesiones			Distribución de encuentros por meses				
		Teórico	Práct.	Combin	Nov	Dic.	Ene.	Feb.	Marz.
1: Definición de medio ambiente, sus componentes Ejemplo: los tetrápodos en la Sierra Lebrige	16	10	6	0	4	4	4	4	
2: Importancia del medio ambiente. Problemas globales , nacionales y locales Ejemplo: Importancia de los tetrápodos de la Sierra Lebrige	4	2	2	0	2	2			

3: Papel del hombre en el cuidado de su entorno.Labor de la escuela en ese sentido.Ejemplo: Medidas para proteger la fauna de la Sierra Lebrige.	8	4	4	0	2	2	4		
4:Evaluación y control	4	1	3						4

## ANEXO 2

### Prueba pedagógica

**Nombre y apellidos:** \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Constatar el conocimiento que poseen los alumnos relacionado con el medio ambiente, sus componentes y medidas de protección

- 1- Diga la definición de medio ambiente.
- 2- Refiérase a los componentes del medio ambiente que usted conoce
- 3- Diga los principales problemas ambientales globales y locales.
- 4- ¿Cuáles son las causas que originan los problemas ambientales globales?
- 5- Mencione las medidas que se toman para proteger el medio ambiente en el país y tu escuela
- 6- Diga cómo se pueden proteger la flora y la fauna que te rodea, por ejemplo en Lebrige.
- 7- Te interesa conocer bibliografías relacionadas con el medio ambiente.

Fundamenta tu respuesta

- 8- Aprecias las bellezas de la naturaleza circundante.
- 9- Asistes a las campañas de ahorros de recursos.
- 10- ¿Qué te motiva a participar en las tareas asignadas por la escuela?

**Tabla 2. Resultados de la prueba pedagógica.**

Indicadores	Niveles	Inicial		Final	
		Cantidad	%	Cantidad	%
a	Alto	5	33,3	15	100
	Medio	4	26,6	-	-
	Bajo	6	40,0	-	-
b	Alto	4	26,6	15	100
	Medio	3	20,0	-	-
	Bajo	8	53,0	-	-
c	Alto	6	40,0	14	93,3
	Medio	3	20,0	1	6,6
	Bajo	6	40,0	-	-
d	Alto	5	33,3	14	93,3
	Medio	2	13,3	1	6,6
	Bajo	8	53,3	-	-
e	Alto	4	26,6	14	93,3
	Medio	4	26,6	1	6,6
	Bajo	7	46,6	-	-
f	Alto	3	20,0	13	86,6
	Medio	5	33,3	2	13,3
	Bajo	7	46,6	-	-
g	Alto	3	20,0	14	93,3
	Medio	4	26,6	1	6,6
	Bajo	8	53,3	-	-
h	Alto	4	26,6	13	86,6
	Medio	2	13,3	2	13,3
	Bajo	9	60,0	-	-
	Alto	4	26,6	15	100

i	Medio	6	40,0	-	-
	Bajo	5	33,3	-	-
j	Alto	3	20,0	15	100
	Medio	5	33,3	-	-
	Bajo	7	46,6	-	-

### ANEXO 3

#### Encuesta. (Inicial y final)

Alumno: se solicita su cooperación consciente al responder las preguntas de esta encuesta, la cual está dirigida al conocimiento que usted posee sobre el medio ambiente. La misma no lleva su nombre. Gracias.

**Objetivo:** Constatar los conocimientos ambientales que poseen los alumnos.

1-Marca con una (X) lo que consideres que forma parte del concepto de medio ambiente.

La degradación de los suelos.

Todo lo que nos rodea.

Elementos bióticos y abióticos.

Elementos socioeconómicos con que interactúa el hombre.

2- Marca con una equis (X) los que consideres elementos que forman parte del medio ambiente:

hombre

agua

composición

plantas

pájaro

pólvora

aire

clima

sol

3-Marca con una (X) los que consideres problemas ambientales.

Agotamiento de la capa de ozono.

Pérdida de la diversidad biológica.

Degradación de los suelos.

Explotación de yacimientos de petróleo.

Crecimiento demográfico.

Uso de alimentos para producir combustibles.

4-Marca con una (X) las causas que den lugar al surgimiento de problemas ambientales en tu localidad.

Los incendios forestales.

Siembra de árboles en áreas deforestadas.

La caza indiscriminada de animales o la captura con fines ornamentales.

Siembra de cultivos en las zonas de pendiente.

La presencia de vertederos y micro vertederos próximos, o en corrientes superficiales de agua.

5. De las medidas que se presentan a continuación marca con una (X) las que consideres que estén dirigidas al cuidado y protección del medio ambiente:

Sembrar árboles maderables y frutales.

Suministrar abonos orgánicos a las plantas

Cazar pájaros para embellecer nuestros hogares

Botar al mar los desechos y residuos sólidos.

Colocar filtros en las chimeneas de las fábricas.

Hacer fogatas en cualquier lugar cuando hay acampada.

## ANEXO 4

**Tabla 1. Resultados de la encuesta a los alumnos.**

Indicadores	Niveles	Inicial		Final	
		Cantidad	%	Cantidad	%
1.1	Alto	4	26,6	15	100
	Medio	5	33,3	-	-
	Bajo	6	40,0	-	-
1.2	Alto	5	33,3	15	100
	Medio	3	20,0	-	-
	Bajo	7	46,6	-	-
1.3	Alto	6	40,0	14	93,3
	Medio	2	13,3	1	6,6
	Bajo	7	46,6	-	-
1.4	Alto	5	33,3	14	93,3
	Medio	2	13,3	1	6,6
	Bajo	8	53,3	-	-
1.5	Alto	4	26,6	13	86,6
	Medio	4	26,6	2	13,3
	Bajo	7	46,6	-	-

## ANEXO 5

### Guía de observación. (Inicial y final)

**Objetivo:** Constatar los modos de actuación de los alumnos durante la realización de actividades por la escuela.

<b>Aspectos a observar</b>	<b>Se observa</b>	<b>No se observa</b>
2.1 Muestra conocimiento y respeto por los recursos vivos (flora y fauna).		
2.2 Muestra interés por conocer de los problemas que afectan el medio ambiente de la localidad.		
2.3 Aprecia las bellezas de la naturaleza local.		
2.4 Participan en campañas de recuperación y ahorro de recursos.		
2.5 Participa en actividades de higienización.		

## ANEXO 6

**Tabla 1. Resultados de la guía de observación.**

Indicadores	Niveles	Inicial		Final	
		Cantidad	%	Cantidad	%
2.1	Alto	2	13,3	12	80,0
	Medio	4	26,6	3	20,0
	Bajo	9	60,0	-	-
2.2	Alto	3	20,0	14	93,3
	Medio	3	20,0	1	6,6
	Bajo	9	60,0	-	-
2.3	Alto	4	26,6	13	86,6
	Medio	3	20,0	2	13,3
	Bajo	8	53,3	-	-
2.4	Alto	4	26,6	15	100
	Medio	3	20,0	-	-
	Bajo	8	53,3	-	-
2.5	Alto	3	20,0	15	100
	Medio	4	26,6	-	-
	Bajo	8	53,3	-	-

## ANEXO 7

Gráfico Comparativo resultados iniciales y finales.



