

**FACULTAD  
CIENCIAS NATURALES Y AGROPECUARIAS**

**MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES**

# **LA SABANA DE SAN ANDRÉS: FUENTE DE BIODIVERSIDAD PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA SECUNDARIA BÁSICA VLADIMIR ILICH LENIN DESDE LOS CONTENIDOS DE LA BIOLOGÍA II**

Tesis presentada en opción al título académico de Máster en  
Enseñanza de las Ciencias Naturales

Autor: Lic. Yasmani Rafael Rodríguez Pupo

Tutores: Prof. Tit., Roberto Pérez Almaguer, Dr.C

*Universidad de Holguín (UHo)*

Prof. Tit., Raysa Hernández Batista, Dr.C

*Universidad de Holguín (UHo)*

**HOLGUÍN 2021**



## PENSAMIENTO

*...La felicidad de los hombres está en el conocimiento de la naturaleza, Somos hijos de la naturaleza y si salimos de sus entrañas debemos conócela y entenderla...*

*José Martí.*



## DEDICATORIA

*A los hombres del porvenir; a los que pronto han de ser  
guías, de las  
Nuevas generaciones, a los que puedan con su aliento  
y cultura  
a la prosperidad de la Revolución.*

## AGRADECIMIENTOS

*A todas aquellas personas que hicieron posible la realización de este trabajo, a las que de forma desinteresada ayudaron a la realización de esta investigación, especialmente a mi tía Dulce María por el apoyo brindado en todos los momentos más importantes de mi vida, a mis queridas profesoras Nitza y Raíza y a mi tutor Roberto Pérez Almaguer por todo el tiempo que dedico a la realización de este trabajo.*

## RESUMEN

La formación y desarrollo de actitudes correctas sobre la protección del medio ambiente a través de las actividades extradocentes permite vincular la teoría con la práctica, cumpliéndose así un pensamiento martiano sobre la vinculación del estudio con el trabajo. Esto facilita que comprendan la importancia de la protección del medio ambiente y sus distintos factores a nivel regional, nacional y local.

El programa de Biología 2 tiene como objeto de estudio los animales y para dar cumplimiento a sus objetivos, los profesores pueden utilizar las potencialidades de la biodiversidad que nos brindan las zonas cercanas a la escuela y así desarrollar actitudes positivas para con el medio ambiente.

Una de estas zonas es "La Sabana de San Andrés", por lo que se elaboró un manual que recoge las potencialidades tanto históricas como desde el punto de vista natural como la biodiversidad, a partir de las cuales se elaboraron actividades extradocentes para la protección y cuidado del medio ambiente.

La propuesta se puso en práctica en la Secundaria Básica "Vladimir Ilich Lenin", del poblado de San Andrés, logrando la sensibilización de los estudiantes con los problemas medioambientales de la zona a partir de la biodiversidad y endemismo y elevando sus niveles de conocimiento sobre la problemática medioambiental.

## SUMMARY

The formation and development of correct attitudes on the protection of the environment through the extracurricular tasks allows to link the theory with the practice, thus fulfilling a Martian thought on the connection of the study with the work. This makes it easier for them to understand the importance of protecting the environment and its various factors at the regional, national and local levels. The Biology 2 program aims to study animals and to meet their objectives, teachers can use the potential of biodiversity that gives us areas near the school and develop positive attitudes towards the environment. One of these areas is "La Sabana de San Andrés", for which a manual was drawn up that gathers both historical and natural potentials such as biodiversity, from which extracurricular tasks were developed for the protection and environmental care. The proposal was put into practice in the "Vladimir Ilich Lenin" Secondary School, in the town of San Andrés, achieving the students' awareness of the environmental problems of the area based on biodiversity and endemism and raising their levels of knowledge about the environmental problems.

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE CARACTERIZAN A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DE LAS POTENCIALIDADES DE LA BIODIVERSIDAD</b>	8
1.1. Bases teóricas de la educación ambiental y su tratamiento en la escuela	15
1.2. Referentes teóricos en torno a la biodiversidad como problema medioambiental y como potencialidad en la educación ambiental	26
1.3. El trabajo extradocente como vía para la educación ambiental en las instituciones educativas	33
<b>CAPÍTULO 2. PROPUESTA DEL MANUAL PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LAS POTENCIALIDADES DE LA SABANA DE SAN ANDRÉS</b>	36
2.1. Diagnóstico del estado actual de la educación ambiental en el programa de Biología 2 a partir de las potencialidades de la biodiversidad, e importancia histórica de La Sabana de San Andrés	36
2.2. Descripción del manual para la educación ambiental en los estudiantes de 8vo grado a partir de las potencialidades de la biodiversidad, e importancia histórica de La Sabana de San Andrés.	39
2.3. Valoración de los resultados parciales alcanzados con la aplicación del manual elaborado.	60
<b>CONCLUSIONES</b>	66
<b>RECOMENDACIONES</b>	67
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	68
<b>ANEXOS</b>	70

## INTRODUCCIÓN

Para los educadores cubanos la gravedad y el alcance de los problemas medio ambientales se debe traducir a la búsqueda de respuestas vías y formas de acción con las cuales podremos contribuir desde nuestros centros de trabajo a la modificación positiva de esta situación con espíritu crítico, autocrático, optimista y creador. La adopción de una actitud consiente ante el medio ambiente que nos rodea, y del que formamos parte, depende en gran medida de la enseñanza y educación de la niñez y la juventud. Por esta razón corresponde a la pedagogía y a la escuela desempeñar un papel fundamental en este proceso.

Desde edades tempranas debe enseñarse al niño las primeras ideas sobre la conservación de la flora, la fauna y los demás componentes del medio ambiente. El maestro debe realizar su trabajo de manera que forme en sus estudiantes el respeto, el amor, el interés por la conservación de todos los elementos que forman al medio ambiente. En el hogar y la escuela debe formarse esta conciencia conservacionista del hombre del mañana. La formación y desarrollo de actitudes correctas en los estudiantes sobre la protección del medio ambiente a través de actividades extradocentes contribuyen a vincular la teoría con la práctica cumpliéndose así el pensamiento martiano sobre la vinculación estudio- trabajo. Esto facilita que los estudiantes comprendan la importancia de la protección del medio ambiente y sus distintos factores a nivel regional, nacional y local.

El programa de Biología 2 tiene como objeto de estudio el reino animal, donde algunos de sus objetivos principales se dirigen a: *“despertar el amor por la fauna cubana, al reconocer las características de los animales y su proceso evolutivo como parte indisoluble del desarrollo de la materia, la importancia de los animales y su protección, resaltando las especies endémicas...”*(p.4)

Para dar cumplimiento a estos objetivos el profesor puede utilizar las potencialidades de la biodiversidad y endemismo que nos brindan las zonas cercanas a la escuela y así desarrollar actitudes positivas para con el medio ambiente. Una de estas zonas es La Sabana de San Andrés ubicada en la región nordeste del municipio de Holguín. La misma



alberga una gran variedad de especies de la flora y la fauna, destacándose algunas de ellas por su endemismo a pesar de los daños ambientales que el hombre ha provocado. Las potencialidades que ofrece la zona se pueden utilizar para contribuir al desarrollo de actitudes positivas para con el medio ambiente en nuestros estudiantes que propiciando el enfrentamiento positivo ante situaciones de este tipo, sensibilizándolos para la protección de estas zonas.

En el ámbito internacional la problemática ha sido tratada por autores como: Alejandro Teitelbaum en 1978, Vladimir Kobo en 1983, Enrique Leff en 1993, Naida Pierri Estades 1999, Maritza Torres Carasco 2005, los cuales reconocieron la importancia que posee la educación ambiental en la formación de las nuevas generaciones.

A nivel nacional en este sentido han trabajado este tema autores como por ejemplo Valdés Valdés en (1996), Novo (1996), Roques Molina (1997), Díaz Castillo (1999), Rodríguez Fuentes (2001), Santos Abreu (2002), Mc Pherson Sayú (2004), estos autores con sus investigaciones contribuyen a obtener resultados que conducen a estudios tendenciales en la relación naturaleza - sociedad, contextualización de currículos escolares, así como la implementación de estrategias y proyectos educativos institucionales y curriculares para el desarrollo de la educación ambiental y participación comunitaria, respectivamente, todos los cuales apuntan hacia su reforzamiento desde posturas paralelas a la estrategia de dirección de los centros escolares, así como hacia la propuesta de una alternativa metodológica para contribuir a desarrollar la educación ambiental de los alumnos.

En la provincia de Holguín han abordado la temática investigadores, Ricardo (1999), Núñez (2003), Hernández (2004) Martínez (2004), Rodríguez (2008), Teruel (2010), Hernández (2012). Estas investigaciones apuntan hacia la formación de actitudes ambientales así como al trabajo con las potencialidades del microambiente escolar y de zonas cercanas a la escuela para el desarrollo de la educación ambiental en la enseñanza secundaria básica y preuniversitaria: En cuanto a este último aspecto Ricardo (1999) abordó las potencialidades que ofrece la zona del Yayal para el desarrollo de la educación Ambiental en los estudiantes de octavo grado. De igual manera en su investigación, Hernández (2004) aborda también el Microambiente escolar de la ESBU Vladimir Ilich Lenin en el poblado de San Andrés. Todas las investigaciones analizadas abordan el tema del medio ambiente y el estudio de diferentes áreas pero en pocos casos, se toman como

punto de partida para el desarrollo práctico de actividades en el terreno a partir de la biodiversidad, endemismo e importancia histórica de zonas aledañas a la escuela.

Tomando como base estas investigaciones se comprobó que los profesores de Biología 2 hacen un pobre uso de la vinculación teoría – práctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura, por lo que los estudiantes no se relacionan con el medio, no palpan la naturaleza, ni conocen los problemas que la afectan, lo cual trae consigo el pobre educación ambiental en ellos. En un estudio realizado en la Secundaria Básica Vladimir Ilich Lenin de San Andrés se aplicaron encuestas a profesores y estudiantes de Biología 2 (ver anexos 1 y 2), con el objetivo de conocer el uso que hacen estos últimos de las potencialidades que brindan las áreas cercanas a la escuela, así como en la realización de actividades en los territorios aledaños a la escuela, donde el estudiante este en contacto con la naturaleza, para contribuir a formar en ellos una educación ambientalista.

Los resultados obtenidos luego de la aplicación de las encuestas reflejan las siguientes insuficiencias:

- Insuficiente explotación de las potencialidades que ofrecen las áreas aledañas a la escuela en el desarrollar una educación ambiental en sus estudiantes.
- Insuficiente conocimiento por parte de docentes y estudiantes de los principales problemas medioambientales, así como de la biodiversidad y endemismo de la zona de La Sabana de San Andrés.
- Limitada implicación de los estudiantes en tareas extradocentes de Biología 2 que propicien el conocimiento del medio ambiente local.

Ante la necesidad de formar una educación ambiental en los a alumnos y contando con zonas que propicien estas potencialidades nos planteamos él siguiente **problema científico**:

¿Cómo contribuir a la educación ambiental en los estudiantes de octavo grado a partir de la biodiversidad de la zona La Sabana de San Andrés en la asignatura Biología 2?

Como **objeto de investigación tenemos**: El proceso de educación ambiental en secundaria básica.

Para resolver el problema de investigación nos planteamos el siguiente **objetivo**: Diseñar un manual sustentado en actividades extradocentes para la educación ambiental de los

estudiantes de octavo grado, a partir de la biodiversidad que ofrece la zona la Sabana de San Andrés en la asignatura de Biología 2.

**Campo de acción:** Actividades extradocentes en el tratamiento a los contenidos de la Biología 2.

**Preguntas Científicas:**

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que caracterizan a la educación ambiental?
2. ¿Cuál es el estado actual de la educación ambiental en el programa de Biología 2 a partir de las potencialidades de la biodiversidad, e importancia histórica de La Sabana de San Andrés?
3. ¿Cómo utilizar las potencialidades de la biodiversidad de la zona de San Andrés en la educación ambiental de los estudiantes en la asignatura de Biología 2?
4. ¿Cuál es la factibilidad del manual elaborado para la educación ambiental a partir de las potencialidades de La Sabana de San Andrés?

Para dar respuesta a las preguntas científicas se proponen las siguientes **tareas de investigación:**

1. Análisis de los fundamentos teóricos que caracterizan a la educación Ambiental.
2. Diagnosticar el estado actual de la educación ambiental en el programa de Biología 2 a partir de las potencialidades de la biodiversidad, e importancia histórica de La Sabana de San Andrés.
3. Elaboración de un Manual con actividades extradocentes que propician el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 8vo grado a partir de las potencialidades de la biodiversidad, e importancia histórica de La Sabana de San Andrés.
4. Valorar la factibilidad del manual para el desarrollo de la educación ambiental a partir de las potencialidades de La Sabana de San Andrés.

En este trabajo se emplearon diferentes **métodos del nivel teórico:**

**Histórico-lógico:** En la búsqueda bibliográfica y el análisis de los antecedentes del problema y en el establecimiento de tendencias. Permitted la precisión de las concepciones de la educación ambiental como proceso, así como los referentes teóricos acerca de esta para la formación de los estudiantes de Secundaria Básica.

**Análisis-síntesis:** En todas las fases del proceso investigativo, tanto en la fundamentación teórica, como en el diagnóstico contextual, y la interpretación de los resultados alcanzados. Posibilitó determinar a partir de la revisión bibliográfica los aspectos más significativos de la educación ambiental en los estudiantes de octavo grado a partir de las potencialidades de La Sabana de San Andrés.

**Inducción-deducción:** En el estudio de la relación entre los procesos que se mueven de lo general a lo particular y viceversa, tanto en el estudio teórico como en el seguimiento de las acciones lo que permite arribar a deducciones necesarias. Se emplearon, además, **métodos del nivel empírico** que posibilitaron ir dando valoraciones parciales y recopilando información entre estos métodos se encuentran:

**La observación:** Como método primario de investigación permitió ofrecer una explicación científica de la naturaleza interna de los fenómenos en la dinámica de la educación ambiental, así como posibilitó detectar el problema y su estado inicial. Además, el método de observación estuvo presente en toda a investigación durante la aplicación del manual como parte de la propuesta.

**Entrevista a educadores:** En el diagnóstico de la situación actual de la educación ambiental en los estudiantes a partir de la visión de los docentes del área de Biología.

**Entrevista a estudiantes:** Para explorar las valoraciones de los estudiantes sobre sobre el desarrollo de una educación ambiental. Se aplicaron en grupos de estudiantes para conocer la motivación de estos espacios de aprendizaje, así como el tratamiento dado por los docentes que imparten Biología.

**Encuesta a profesores:** Se utilizaron con el objetivo de conocer si los profesores utilizaban las potencialidades que brindan las zonas aledañas a la escuela como La Sabana de San Andrés, para la educación ambiental en sus estudiantes.

## **CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE CARACTERIZAN A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DE LAS POTENCIALIDADES DE LA BIODIVERSIDAD EN VÍNCULO CON LOS CONTENIDOS BIOLÓGICOS DE SECUNDARIA BÁSICA**

Para el desarrollo de la investigación se asumen elementos teóricos para abordar el problema de investigación. En este se recogen elementos que parten de un estudio de los antecedentes de la educación ambiental a escala internacional y nacional para particularizar su tratamiento en la comunidad. Es por ello que se realiza una valoración de la educación ambiental desde la escuela aprovechando las potencialidades que ofrece el proceso docente educativo.

La Educación Ambiental requiere del aprovechamiento de las potencialidades educativas que ofrecen zonas cercanas a la escuela. Teniendo en cuenta estos elementos se ofrece en el presente capítulo una valoración, a partir de los estudios teóricos realizados, de las potencialidades educativas de esta zona aprovechando la biodiversidad, endemismo así como importancia histórica de dicha zona, de modo que sirvan de base teórica para la Educación Ambiental. Estos elementos se emplean para el tratamiento de la dimensión ambiental mediante actividades extradocentes, partiendo del análisis de la importancia de la dimensión ambiental en el currículo y cómo lograrla mediante el trabajo extradocente.

### **1.1. Bases teóricas de la educación ambiental y su tratamiento en la escuela**

En los momentos actuales, en que se exige el desarrollo de la actividad creadora de los estudiantes, se hace necesario superar las simples observaciones y hacer valer junto con estas las relaciones causales que se establecen entre los distintos fenómenos que se observan.

La educación en su conjunto se extiende a diferentes esferas de gran importancia para la formación de las generaciones futuras. La educación ambiental forma parte de estas esferas, constituyendo un aspecto fundamental para la continuidad de la vida en la Tierra basado entre otros aspectos en el cuidado, protección y respeto al mundo circundante.

Como sabemos el medio ambiente de la tierra ha cambiado más aceleradamente en los últimos años que en cualquier otro período comparable de la historia, y una de las principales causas es la interacción humana en la Biosfera. La introducción del ser humano en su escenario por excelencia, el medio ambiente, ha dado lugar a distintas

interpretaciones y enfoques sobre las principales problemáticas relacionadas con la protección con la protección y conservación de la naturaleza a nivel global, regional y local.

El concepto de medio ambiente ha transitado entre dos acepciones diferentes: una más apropiada para los entornos, en la que se percibe un criterio de equilibrio cercano a la idea de naturaleza virgen, y otra, más propia de lo ecológico-cultural, que entiende al medio ambiente como una síntesis dinámica entre el conjunto de elementos naturales y artificiales que constantemente están sometidos a la acción e influencia del hombre, en función de las necesidades y disponibilidad científico-tecnológica de cada período histórico.

Al respecto, se considera necesario advertir que el criterio de medio ambiente que hoy debe prevalecer en el enfoque del trabajo de la educación ambiental, necesariamente no solamente al ámbito natural, sino que se extiende a la concatenación de lo natural con el dominio de los fenómenos sociales, diversificándose el campo de significación desde lo natural y meramente biológico, a lo histórico, cultural, socioeconómico, tecnológico, político y educativo.

Es por ello que se estima necesario asumir una posición, que sin dejar de analizar el componente ecológico, se integre en lo humano y en la multiplicidad de vínculos que derivan de las relaciones particulares y generales de la interacción sociedad-naturaleza. En este sentido el medio ambiente ha de interpretarse, en la actualidad, como un cúmulo de significados y relaciones que el individuo, como ser racional, determina en su actividad conforme a criterios de funcionalidad y organización, vinculado a sus necesidades de comunicación, bienestar o expresión artística.

A tal efecto la educación ambiental es de vital importancia para promover un desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las personas para resolver cuestiones ambientales. Esta debe ser concebida como un proceso formativo permanente para preparar a los escolares y al pueblo en general a comprender los principales problemas del medio ambiente; además es parte de la educación integral de todos los ciudadanos y deberá dirigirse a personas de cualquier edad y a escuelas de cualquier nivel. Además, debe proporcionar elementos teóricos y prácticos con la finalidad de modificar, elevar la

comprensión y enriquecer el comportamiento de los sectores populares en sus relaciones socioculturales y con el medio biofísico.

Dada la diversidad de definiciones sobre educación ambiental se considera necesario presentar una serie de ellas, que más que asumirlas, permitirá analizarlas desde nuestra perspectiva investigativa y fundamentar ideas propias.

En el Congreso de Moscú (1978) se define a la educación ambiental 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 Fórum Global se afirma que "... la educación ambiental es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida...tal educación afirma valores y acciones que contribuyen a la transformación humana y social y a la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que conserven entre sí una relación de interdependencia y diversidad..."

Novo en 1986 define la educación ambiental como "... el proceso que consiste en acercar a las personas a una comprensión global del Medio Ambiente (como un sistema de relaciones múltiples), para elucidar valores y desarrollar actitudes y aptitudes que les permitan adoptar una posición crítica y participativa respecto de las cuestiones relacionadas con la conservación y correcta utilización de los recursos y la calidad de vida..."

Orestes Valdés Valdés (2000) concibe la educación ambiental como: " Proceso educativo permanente para los ciudadanos, para la comprensión de los principales problemas del medio ambiente de la época contemporánea, proporcionando conocimientos científico-técnico que permitan desarrollar la conciencia de la necesidad impostergable de proteger el entorno natural con actividades y acciones que contribuyan a la búsqueda de soluciones para los problemas que se manifiestan, así como una consecuente protección, conservación, mejoramiento y transformación del ambiente que garantice el pleno disfrute de la vida "

Otros autores consideran a la educación ambiental como parte integrante del proceso educativo, con carácter interdisciplinario, donde lo esencial es la acción de los alumnos, tanto inmediata como de futuro a favor de la supervivencia del género humano, lo que evidencia la adopción de nuevos valores orientados a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente para mejorar en forma constante las condiciones de vida de las generaciones actuales y futuras.

Del análisis de todas las definiciones respecto a la educación ambiental se pueden determinar rasgos comunes propuestos por Teruel Torres (2012) que la precisan como:

- un proceso de aprendizaje permanente
- entre individuos y sociedad
- respeto a todas formas de vida
- afirmación de valores, acciones, conocimientos, habilidades, competencias,
- formación de sociedades más justas y ecológicamente equilibradas
- compromiso entre el hombre, la sociedad y el medio que habita
- trabajo interdisciplinario
- tratamiento de problemas ambientales concretos
- supervivencia del género humano
- proyección hacia el futuro.

Esta autora a partir de los rasgos precisados caracteriza a la educación ambiental como: un proceso educativo mediante el cual la sociedad en general cobra conciencia, sensibilidad y compromiso plasmado en acciones de respeto hacia su medio ambiente, sea este natural o social. Ofreciendo un tratamiento a los problemas en forma sistémica e interdisciplinaria y no para el momento, sino tendientes a proyecciones futuras, buscando la sustentabilidad de nuestros estilos de vida y desarrollo.

El trabajo docente de la educación ambiental debe concebir al medio ambiente de forma holística y difundir los resultados de este análisis dentro de las diferentes modalidades del proceso educativo de la escuela para crear sensibilidad y valores tendientes a la protección, preservación y recuperación del medio ambiente.

En Tbilisi (1977) se formula una frase líder para la educación ambiental: "Un objetivo fundamental de la Educación ambiental es, de enseñar al individuo y a los grupos sociales a entender la naturaleza compleja de nuestro ambiente natural y artificial y de hacerlos



adquirir los conocimientos, valores, comportamientos y habilidades prácticas, que los habilitan, de participar de manera responsable en el reconocimiento y solución de problemas ambientales y la creación de la calidad de Medio Ambiente."

Esta frase es válida desde entonces pero fue ampliada por las dimensiones globales del desarrollo ambiental y el término de " sustainable development " que se utiliza desde la conferencia de Río 92 en muchos contextos y significa según expertos en cuestiones ambientales "desarrollo duradero compatible con el Medio Ambiente" Este "término guía" muestra que el "desarrollo económico, social y ecológico" tiene que ser visto como una unidad interna.

Educación Ambiental se conecta con pensamientos y concepciones sobre una educación general acorde a nuestro tiempo, comprimido en los "problemas claves típicas de nuestra época" formulados por Klafki, a los cuales pertenece la "cuestión ambiental", eso quiere decir la pregunta sobre la cual hay que pensar en dimensión global, sobre destrucción o conservación de las bases naturales de la existencia humana y así sobre la responsabilidad y controlabilidad del desarrollo científico - técnico.

Cambiar estilos de vida, significa cambios en todas las esferas de la sociedad, para esto hay que preparar a los niños y jóvenes mediante un currículum renovado en el cual se trata los aspectos ambientales en forma sistémica - holística y los profesores de diferentes asignaturas tienen que cooperar para impartir y desarrollar conjuntamente conocimientos y habilidades del área ambiental.

La propia dinámica del desarrollo del concepto de medio ambiente, desde una posición estrictamente ecológica o conservacionista, a una de desarrollo sostenible, ha tenido su repercusión en la propia evolución de la educación ambiental, lo cual requiere de nuevas posiciones y de un análisis para su mejor interpretación y empleo en la ejecución de la docencia en sus diferentes niveles.

En tal sentido, en la tesis, se concibe a la educación ambiental tomando como sustento fundamental el desarrollo sostenible, el cual se define como el proceso mediante el cual, de forma sistemática, se crean todas las condiciones materiales, culturales y espirituales que favorecen la elevación de la calidad de vida de la sociedad, sobre la base de la equidad y la justicia. El desarrollo sostenible tiende al logro de una verdadera relación armónica entre la totalidad de los procesos naturales y sociales, garantizando las mejores

condiciones de existencia para las actuales y futuras generaciones. En la actualidad este concepto trasciende los límites de la ecología y del pensamiento puramente ambientalista, y constituye en sí un paradigma general.

No obstante, es válido destacar que el concepto de desarrollo sostenible aún está en vías de una mejor estructuración y profundización, pero ya de por sí constituye un paso de avance el conformar, al menos teóricamente, la necesidad de considerar de forma interrelacionada los principios ambientales de sostenibilidad y desarrollo, lo cual debe convertirse en una realidad íntegra a escala global, nacional y local. Este punto de vista es muy difícil de lograr en un mundo en el que el modelo económico de la globalización neoliberal constituye el principal obstáculo para alcanzar una sociedad sustentable, social y económicamente justa.

Cuba no ha estado ajena a las preocupaciones y acciones de la comunidad internacional por el acelerado deterioro ambiental a que está sometido el planeta.

A partir del curso 1975-1976, y con la puesta en práctica del plan de perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, de los nuevos programas de estudio, orientaciones metodológicas y cuadernos de trabajo, se incorporan aspectos relacionados con la protección del medio ambiente.

En marzo del año 1979 tuvo lugar el Primer Seminario Nacional de educación ambiental auspiciado por la UNESCO y el Ministerio de educación que contribuyó al establecimiento de una estrategia y plan de acción para el desarrollo de una educación ambiental. En 1989 en la Asamblea Nacional del Poder Popular se aprobó la Ley 23 de 1981 de protección al Medio Ambiente y del uso nacional de los recursos naturales, que estableció el marco conceptual y los principales lineamientos con relación al medio ambiente y los recursos naturales.

En 1987 comenzó a ejecutarse el denominado Plan Turquino, un programa integral de desarrollo social, económico y de protección del medio ambiente en las zonas montañosas donde un inadecuado manejo avícola producía afectaciones a sus principales ecosistemas. Posteriormente a la Cumbre de Río, en Cuba se constituyó el programa Nacional del Medio Ambiente y desarrollo (PNMAD), como respuesta cubana a la Agenda 21 o Declaración de Río, donde Cuba firmó el Convenio de Diversidad Biológica y la convención Marco sobre Cambio Climático.

Como respuesta al protocolo de Kyoto Cuba sustituyó los gases refrigerantes, agresiones a la capa de ozono; el freón 11 y 12 por otro de naturaleza ecológica como LB-12, que no afecta la capa de ozono ni contribuye al calentamiento de la atmósfera. A partir del año 1995 el Ministerio de Educación y los organismos centrales del estado comenzaron a organizar y promover una estrategia para el desarrollo de la economía ambiental.

En 1997 se aprobó la Estrategia Ambiental Nacional (EAN) y la Estrategia Nacional de educación ambiental (ENEA) por el Ministerio de Ciencia, tecnología y Medio Ambiente (CITMA), documentos que reconocen la importancia de atender la problemática ambiental y darle tratamiento a los problemas ambientales, mediante una educación ambiental hacia el logro de una sociedad ambiental sostenible.

Existen otros documentos que rigen el desarrollo económico político social del país donde ha quedado plasmado la temática de la protección y conservación, mejoramiento y utilización nacional del Medio Ambiente y los recursos naturales, entre los cuales podemos mencionar:

- La constitución de la República de Cuba, artículo 27.
- Ley 81/97 del Medio Ambiente.
- Programa del PCC, lineamientos económicos.

En Cuba los temas ambientales toman importancia en la década de los 80, pero no es hasta la década del 90 cuando se habla de los problemas ambientales en todos Los espacios académicos, lo cual ha permitido que los estudiantes participen, al conocer de forma simple, los problemas causados por la acción del hombre en solucionar los mismos y principalmente en su prevención.

Los procesos educativos a desarrollar en los alumnos deben estar relacionados con las características propias de cada región y sus formaciones culturales. Es por ello que la Estrategia Ambiental Nacional (1997, p. 7) plantea entre sus siguientes objetivos y metas: —Promover la educación que debemos llevar a nuestros educandos en cuanto a actitudes a manifestar ante situaciones ambientales, aunque aún está empobrecida, lo que da una medida de cuanto hay que profundizar en este tema medioambiental”, razón por la cual la Estrategia Nacional de educación ambiental (1997. P.8) ha propuesto las categorías siguientes:

- Conciencia: Ayudar a los educandos a adquirir una conciencia y una sensibilidad hacia el ambiente.
- Conocimiento: Ayudar a los estudiantes a tener una serie de experiencias y apoderarse de los conocimientos básicos con relación al medio ambiente y sus problemas asociados.
- Actitudes: Ayudar a los educandos a fomentar una serie de valores y de sentimientos de preocupación por el medio ambiente, así como la motivación para participar activamente en el mejoramiento y protección ambiental.
- Habilidades: Ayudar a los estudiantes al desarrollo de habilidades necesarias para identificar y resolver problemas ambientales.
- Participación: Proporcionar a los estudiantes una oportunidad para comprometerse activamente y a todo nivel en el trabajo a favor de la resolución de problemas ambientales.

Esta estrategia nacional propone además principios de la educación ambiental donde proponen una participación activa tanto individual como colectiva de todas las personas empezando por el nivel escolar, continuando con vías formales y no formales, sensibilizándolo con los problemas ambientales y enfatizando la complejidad de estos.

Por esta razón la educación ambiental debería constituir una educación permanente y general que reaccionara a los cambios que se producen en un mundo de rápida evolución. Debe preparar el individuo mediante la comprensión de los principales problemas del mundo contemporáneo, proporcionándole conocimientos técnicos y las cualidades necesarias para desempeñar una función productiva con vista a mejorar la vida y proteger al medio ambiente, presentando la debida atención a los valores éticos al adoptar un enfoque global enraizado en una amplia base interdisciplinaria.

La educación ambiental crea de nuevo una perspectiva general dentro de la cual se reconoce la existencia de una profunda interdependencia entre el medio natural y el artificial. Esa educación contribuye a poner de manifiesto la continuidad permanente que los principales problemas ambientales nacionales están influidos por una falta de conciencia y educación ambiental, lo que implica una pobre educación ambiental en un porcentaje considerable de la población, que ha traído como consecuencia en muchas ocasiones su agravamiento. El desarrollo de estos elementos, que inciden directamente en

el modo de actuar del ser humano sobre el medio ambiente, no ha estado a la altura de otras obras llevadas a cabo por la Revolución y de ahí que constituya un factor esencial de trabajo a corto y a mediano plazo, para lograr resultados en el desarrollo de la política ambiental.

Según los autores Eduardo Torres Consuegra y Orestes Valdés Valdés, la educación ambiental debe desarrollar en los alumnos la observación crítica, de comprensión y de responsabilidad hacia el medio ambiente que se caracterice por su multivariedad. Ellos señalaron como uno de los principios fundamentales de este tipo de educación la adecuación al medio ambiente donde vive el escolar.

Se coincide con el criterio de los autores citados acerca de que la educación ambiental puede desarrollarse:

- En las clases y actividades prácticas afines en las diferentes asignaturas del plan de estudio, como las Ciencias Naturales, Ciencias Exactas y Ciencias Sociales, cuyos contenidos lo propicien.
- En las clases, considerando las características y posibilidades del contenido puede utilizarse información, dibujos, gráficos, esquemas, sin crear clases específicas de educación ambiental.
- En las actividades y trabajos independientes. En las actividades, trabajos y acciones de repoblación forestal, cultivos y producciones agrícolas.
- En todas las actividades del proceso docente-educativo el docente puede enfocar y dar tratamiento a los conceptos sobre la educación ambiental.

Para proteger el medio circundante es necesario desarrollar en nuestros educandos actitudes ambientales, entendiendo por actitud ambiental, según CITMA (1999), a la organización estable de procesos cognoscitivos y afectivos que determinan la disposición del sujeto respecto a la protección del medio ambiente, expresándose e integralmente en el comportamiento, en el sistema de valoraciones y en la esfera emocional.

En el desarrollo de estas actitudes es necesario concienciar a los estudiantes y ponerlos en contacto físico con el medio para sensibilizarlos con el aspecto que queremos tratar del medio ambiente.

Según María del Galloni (1991.p20), el desarrollo de la sensibilidad de los alumnos depende varios elementos entre los que se encuentran:

- El juicio de valor que formula el alumno sobre el problema que percibe.
- El grado de conocimiento que tiene del problema.
- El interés personal que tiene del asunto.
- Medida en la cual el problema detectado afecta también al alumno y su resolución es una necesidad para este.
- El sentido del deber que tiene el educando.
- Su noción de justicia y equidad.
- Su sentido estético.

Esta sensibilización es de gran importancia para concienciar a los educandos sobre los problemas ambientales globales, nacionales y locales que debemos preocuparnos por resolver.

En la actualidad la preocupación por los problemas ambientales ha crecido como consecuencia de un deterioro acelerado de la vida de millones de personas. Después de una intensa explotación de los recursos naturales, los territorios muestran un grado significativo de perturbación en los ecosistemas que lo comprenden. Las principales ciudades y zonas productivas de nuestro planeta presentan problemas de contaminación y pérdida de recursos: suelos, vegetación y fauna. Así mismo el paisaje se ha transformado con el desarrollo económico y social, dando lugar a nuevas relaciones hombre - naturaleza.

Muchas de estas transformaciones son fruto de las planeaciones de sectores claves de la economía. El uso del suelo y el manejo de los recursos naturales se llevan a cabo para lograr el máximo beneficio material de la sociedad. Sin embargo, hemos roto el equilibrio ecológico en los lugares donde nos asentamos y realizamos nuestras actividades y no hemos dedicado los suficientes esfuerzos para restituir el equilibrio y conservar los recursos naturales en acelerado deterioro donde no se ha llegado a consolidar grupos y organizaciones con propuestas integrales de solución a los problemas globales del medio ambiente, por lo tanto, la educación ambiental presenta un avance incipiente.

En pocas horas, minutos y segundos se pierden una gran cantidad de especies de animales que ni siquiera fueron conocidos por el hombre. Determinar este proceso destructivo provocado por nosotros mismos no es tarea fácil, pero hay que detenerlo. Es por ello que desde edades tempranas debemos educar a los hijos en la tarea humana de

proteger y amar a los recursos que nos brinda el medio, que son fuente de vida para todos los que vivimos en el planeta.

Esta estrategia nacional propone además principios de la educación ambiental donde proponen una participación activa tanto individual como colectiva de todas las personas empezando por el nivel escolar, continuando con vías formales y no formales, sensibilizándolo con los problemas ambientales y enfatizando la complejidad de estos.

Por esta razón la educación ambiental debería constituir una educación permanente y general que reaccionara a los cambios que se producen en un mundo de rápida evolución. Debe preparar al individuo mediante la comprensión de los principales problemas del mundo contemporáneo, proporcionándole conocimientos técnicos y las cualidades necesarias para desempeñar una función productiva con vista mejorar la vida y proteger al medio ambiente, presentando la debida atención a los valores éticos al adoptar un enfoque global enraizado en una amplia base interdisciplinaria.

Los principales problemas ambientales nacionales están influidos por una falta de conciencia y educación ambiental, lo que implica una pobre educación ambiental en un porcentaje considerable de la población, que ha traído como consecuencia en muchas ocasiones su agravamiento. El desarrollo de estos elementos, que inciden directamente en el modo de actuar del ser humano sobre el medio ambiente, no ha estado a la altura de otras obras llevadas a cabo por la Revolución y de ahí que constituya un factor esencial de trabajo a corto y a mediano plazo, para lograr resultados positivos en el desarrollo de la política ambiental.

El conocimiento de los principales problemas ambientales del país nos permite dirigir hacia ellos esfuerzos dentro del universo de los problemas existentes, entre los que encontramos:

- Degradación de los suelos.
- Contaminación.
- Problemas con la disponibilidad y calidad del agua
- Afectaciones a la cobertura forestal.
- Pérdida de la diversidad biológica.
- Impactos del cambio climático

Este último problema, no por estar en este lugar es menos importantes para la continuidad de la vida en la Tierra, por lo que debemos de profundizar en él porque afectan la calidad de la vida del hombre y la de las especies de nuestro país.

## **1.2 Referentes teóricos en torno a la biodiversidad como problema medioambiental y como potencialidad en la educación ambiental**

Interesa entonces precisar a los fines de la presente investigación lo que se entiende por diversidad biológica. Bio significa vida. Diversidad significa variedad. Según Vicente Berovides 1995 la biodiversidad es el resultado del proceso evolutivo, comprende la estructura y función de los niveles de organización de la materia viva, su jerarquía y vehículos. Por lo tanto, la diversidad biológica o biodiversidad incluye la variedad de organismos vivos en un hábitat o zona geográfica determinada y de los complejos ecológicos de los que forman parte. Existe consenso en la bibliografía consultada en reconocer que se compone de tres niveles:

- Diversidad o variedad genética entre una misma especie (variedad intraespecífica).
- Diversidad o variedad de ecosistemas y/o biomas en la biosfera (la biosfera es la parte de la corteza terrestre en la cual es posible la vida).
- Diversidad o variedad de especies dentro de ecosistemas.

La diversidad genética es la cantidad total de información y variación genética que existe dentro de cada especie. Existen distintos genes y muchos de ellos se expresan en el ámbito individual; son heredables y resultan ser la materia prima de la selección natural. Un ejemplo claro de este último aspecto es la propia especie humana, cuya diversidad genética le ha permitido adaptarse a condiciones de vida muy diferentes a lo largo de su proceso evolutivo.

La variedad de ecosistemas es entendida como la diversidad de comunidades bióticas (vivas) y los procesos ecológicos que ocurren en determinadas áreas; lo anterior incluye a las especies que las componen, los procesos ecológicos que desempeñan y los cambios en la composición de especies de una región a otra. También se le conoce como diversidad ecológica. Por biomas se consideran las grandes unidades ecológicas, que pueden desarrollarse en diferentes áreas de la región, por ejemplo: los bosques de neblinas, las estepas, etc.



La diversidad de especies es la variedad existente entre los organismos vivos de un sistema ecológico o ecosistema. También se le denomina riqueza de especies en un ecosistema. La conservación de la biodiversidad es una tarea importante a resolver en cada país, debido a la necesidad de proteger especies en peligro y dar solución con la solución a problemas, tales como: el manejo de áreas protegidas, el control de la deforestación, la planificación del uso de la tierra y el manejo de recursos naturales.

Uno de los problemas mundiales más graves es la pérdida de la diversidad biológica como consecuencia de las actividades humanas. Especialmente el desarrollo productivo, ha provocado la eliminación o degradación de hábitats naturales, a través de la tala rasa, drenaje, embalses, excavaciones, pastoreo intensivo, contaminación y otras formas de alteración de los ambientes naturales, repentinamente eliminados. La pérdida de especies no significa solamente la desaparición de una de ellas, también pueden manifestarse drásticas consecuencias para las otras especies con las cuales interactúa en los ecosistemas.

Globalmente los países han suscrito y participan en acuerdos ambientales, globales o regionales, relacionados con la conservación de la diversidad biológica. Entre las convenciones y acuerdos internacionales existentes se destacan por su importancia:

- Convención sobre la Diversidad Biológica es la que tiene como propósito
- promover la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.
- Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de
- Fauna y Flora Silvestres (CITES, por sus siglas en inglés) adoptada en 1973 en vigor desde 1975.

Se precisa que las convenciones y tratados representan herramientas útiles que están disponibles para los países de América Latina y el Caribe como parte de sus esfuerzos globales para conservar la diversidad biológica, pero es localmente donde se puede actuar. Las acciones necesarias para su conservación requieren la participación consciente de un amplio rango de personas, organizaciones, funcionarios de gobierno y comunidades locales en los que la educación ambiental puede jugar un importante papel.

Varios autores han definido de una manera u otra la biodiversidad (FAO, 1992; Halffter & Ezcurra 1992; Berovides 1995), sin embargo consideramos que el concepto más completo

y preciso está dado por Berovides (1995) al plantear: Biodiversidad es el resultado del proceso evolutivo, comprende la estructura y función de los niveles de organización de la materia viva, su jerarquía y vehículos.

Evidentemente la biodiversidad es un término amplio, pero solo estaremos abordando algunos niveles de organización de la materia en correspondencia con los objetivos propuestos en la investigación. Por una parte, la diversidad biológica de cualquier lugar constituye su herencia natural que lo caracteriza, los seres vivos son variados y únicos precisamente porque esa biota particular es un pequeño mundo irreplicable al que debemos enseñar a amar y conservar.

El hombre depende de esta biodiversidad, de forma directa, por los beneficios que le reporta, y de modo indirecto, por el papel ecológico que desempeña en los ciclos biogeoquímicos y en el flujo de energía de un nivel trófico al otro.

La conservación de la biodiversidad en los ecosistemas requiere el esfuerzo de toda la humanidad y de cada persona, tenemos la responsabilidad de proteger la naturaleza porque de ella somos parte y de ella dependemos, de aquí el importante rol de la educación ambiental para lograr la concienciación y orientación correcta en la protección del medio ambiente y uso racional de los recursos naturales.

En el caso de Cuba la pérdida de la biodiversidad se asume como un problema ambiental. En el nuevo ciclo de la Estrategia Ambiental Nacional 2016-2020 se declara nuevamente como problema ambiental cubano la pérdida de diversidad biológica. Se precisa que son declarados como tal, aquellos de mayor impacto y que tienen lugar en más amplia escala nacional, tomando en cuenta, entre otros factores:

- La afectación de áreas grandes o significativas del territorio nacional.
- El impacto producido por y en las áreas densamente pobladas.
- Las alteraciones a la salud y la calidad de vida de la población.
- Efecto de los cambios globales, en particular los cambios climáticos.
- Las consecuencias económicas.
- El efecto sobre los ecosistemas y los recursos biológicos.

A partir del análisis de los factores expresados, se identifica la pérdida de biodiversidad como problema ambiental cubano.

De acuerdo con el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), se entiende por cambio global "las interacciones de los procesos biológicos, químicos y físicos que regulan los cambios en el funcionamiento del sistema terrestre, incluyendo las formas particulares en que dichos cambios se ven influenciados por la actividad humana".

En la Estrategia Ambiental antes citada se precisa que las características insulares del país, han propiciado la evolución de una diversidad biológica particular y con valores muy altos de endemismo, condicionan a la vez la fragilidad y vulnerabilidad de algunos de nuestros ecosistemas. Junto con ello, diversos procesos antrópicos han provocado un proceso continuo de pérdida de nuestra biodiversidad, que se expresa, de forma más crítica, en aquellos ecosistemas frágiles como los arrecifes coralinos, los manglares, las pluvisilvas y los bosques o matorrales remanentes de lo que fue la cobertura original.

En Cuba las mayores extinciones de la biodiversidad se produjeron en la época colonial y en la seudorrepública. No obstante, hoy se mantienen muchas causas que implican la pérdida de la diversidad biológica, las cuales están recogidas en la Estrategia Ambiental Nacional, entre las que se destacan:

- Alteraciones, fragmentación o destrucción de hábitat/ecosistemas/ paisajes, debidos fundamentalmente al cambio del uso del suelo y al empleo de prácticas inadecuadas de pesca, cosecha y preparación de los suelos para la agricultura, entre otras.
- Débil integración entre las estrategias de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, y las actividades de desarrollo económico.
- Carencia de programas integrados para evaluar, conservar y usar de manera sostenible la diversidad biológica.
- Insuficiente control, regulación sobre la apropiación ilícita de especies de gran valor la caza y la pesca ilegal y excesiva de especies de alto valor económico.
- Inadecuado manejo de proyectos de carácter científico o económico, que han propiciado la salida del país de recursos genéticos de importancia.
- Introducción de especies exóticas invasoras que sustituyen o afectan el funcionamiento de los ecosistemas y especies nativas.
- Importantes vacíos en el conocimiento de importantes grupos taxonómicos, especialmente de nuestra fauna, así como de los microorganismos, con la consecuente

incapacidad para la toma de medidas necesarias para su conservación y uso sostenible.

- Insuficiente desarrollo de la conciencia y educación ambiental de la población.

La zona de San Andrés situada en la región nordeste del municipio de Holguín no está exenta de muchas de estas causas que le provocan problemas ambientales. En el año 1982 esta área fue hasta cierto punto deforestada, trayendo consigo pérdida de la biodiversidad de la flora y la fauna; y no fue hasta ahora, pasado siete años que la zona está prácticamente recuperada donde ha nacido una nueva vegetación, la cual toma altura y espesor. La fauna también se recupera manteniendo sus especies endémicas y albergando un gran número de organismos de diferentes grupos taxonómicos, los cuales pueden ser utilizados en las clases de Biología 2.

Considerando la problemática de estos dos factores que influyen directamente en el deterioro de esta zona debemos educar a nuestros alumnos en el amor hacia la flora y la fauna. Debemos sensibilizarlos con la protección de áreas cercanas a la ciudad por su importancia para la naturaleza y para la vida del hombre.

La deforestación en los últimos años se ha incrementado por el uso indiscriminado de los bosques, tanto naturales como artificiales, con fines energéticos, dada la situación existente con los combustibles domésticos, la habilitación de áreas de autoconsumo y acciones constructivas, para lo que no siempre se ha previsto el impacto ambiental que estos provocan. Este problema trae consigo la pérdida de la diversidad en la flora forestal y las afectaciones a los ecosistemas frágiles.

En la pérdida de diversidad biológica se han manifestado en los últimos años causas que de una forma u otra han incidido en afectaciones a nuestra biodiversidad entre las cuales se encuentran: el inadecuado manejo de los ecosistemas frágiles, la destrucción del hábitat natural de las especies, la carencia de programas integrales para evaluarlos, conservar y usar de manera sostenible la diversidad biológica, y la falta de conciencia y educación ambiental de la población.

La formación de la educación ambiental se puede desarrollar en el programa de Biología 2 porque este posibilita que los alumnos estén en contacto directo con la naturaleza y muestra la ventajas que ofrece el conocimiento de nuestra fauna endémica porque constituye patrimonio nacional y de la humanidad que el hombre está obligado a proteger,

para garantizar el desarrollo integral, armónico y estable de la naturaleza y de la sociedad, elevando la cultura proteccionista del pueblo que la rodea.

Para contribuir a la protección del medio ambiente y elevar la cultura proteccionista se pueden utilizar áreas que posean potencialidades para lograr este fin, tal es el caso de la zona de la sabana de San Andrés

La zona fue evaluada por los especialistas: Doct.. Alejandro Miguel Hernández Peña y la Doct. Liris Ania Hernández Pérez (2004), los cuales realizaron un estudio del área, alistando las principales especies encontradas tanto de plantas como de animales.

El medio ambiente constituye un bien fundamental, el más importante de la existencia humana, donde se desarrollan todas las actividades inherentes a la vida del hombre. Es por ello que los alumnos de la enseñanza media deben estar instruidos integralmente sobre esta temática de protección de la naturaleza y su aprovechamiento racional.

No basta con enseñar desde la naturaleza, utilizándolo como un recurso educativo, hay que educar por el medio ambiente, hay que preservar y aprender conductas correctas hacia el entorno y no solo conocerlo. Debe existir una nueva concepción de las relaciones del ser humano con el entorno; la concepción de la naturaleza no como una fuente inagotable de recursos a nuestro servicio, sino como un ecosistema frágil, que tiene sus propias exigencias que hay que respetar.

### **1.3. El trabajo extradocente como vía para la educación ambiental desde las potencialidades de los contenidos de la Biología 2 en secundaria básica**

Por la importancia que reviste en la actualidad la inserción de los contenidos educativos en la dinámica del proceso formativo de las instituciones educativas adquiere relevancia las formas de organizar el proceso. Es por ello que se considera vital el aprovechamiento de las actividades extradocentes, las que representan una continuidad con el trabajo docente, estableciéndose entre ambas formas un vínculo lógico que favorece el desarrollo intelectual de los educandos.

Por la necesidad de la educación ambiental, a partir del uso de las potencialidades que nos brindan áreas cercanas a la escuela se propone la realización de actividades extradocentes, entendidas según Labarrere Reyes y Valdivia Pairol (1988) como las actividades que se realizan fuera del horario docente, organizado y dirigido por la escuela, con vista al logro de objetivos educativos e instructivos. Tales actividades se centran

principalmente en las excursiones a la naturaleza, en los concursos de conocimientos y habilidades, en las visitas a bibliotecas, y en el desarrollo de círculos de interés sobre temáticas que relacionan los conocimientos zoológicos con los problemas medio ambientales contemporáneos.

En el caso de la incorporación de la Dimensión Ambiental en los programas escolares de la Educación secundaria básica es preciso la concepción integral de los procesos ambientales, para ello se siguen los postulados de la Política Ambiental Cubana donde la introducción de la Dimensión Ambiental en programas escolares se entiende por la incorporación de un sistema de conocimientos, habilidades, aptitudes y valores, conscientemente diseñado y contextualizado, que parta de los objetivos generales. (Estrategia Nacional de educación ambiental, 1997).

Un significado especial, en la presente investigación, se le otorga a las excursiones a la naturaleza, donde se da la posibilidad de enfatizar en el conocimiento de la fauna local y en las necesidades de conservación de tales recursos bióticos. Este tipo de actividad crea condiciones para contribuir a desarrollar en los alumnos importantes habilidades, tales como la observación, la interpretación, la identificación, la esquematización y la descripción, además de las habilidades que se relacionan con la colecta de ejemplares.

McPherson, M. (1997), partiendo del análisis de los principios adoptados en Tbilisi y los propuestos por otros autores (Verdejo Carrión, A, 1985; García Molina, F, 1995), sugiere un grupo de principios que, según el autor, los considera más asequibles y cercanos a la realidad en que se desarrolla el proceso docente educativo. La referida autora realiza una sistematización del principio de estudio de los problemas y sus causas desde lo local a lo global como una progresión de continuidad conectada: micro, macro o viceversa, a partir de la solución de problemas más cercanos a la vida del centro o comunidad.

Un error frecuente que suele cometerse en el enfoque ambiental es el de conceder importancia y significación solo a aquellos fenómenos llamativos e impactantes que llegan a través de la información internacional. Ello requiere realizar acciones para la educación ambiental en el propio lugar donde vive el escolar, dirigidas a la sensibilización para resolver esos problemas, de manera que se establezca su relación con los problemas regionales y globales.

Ante la emergente situación la ambientalización del currículo la cual va más allá de producir añadidos ambientales a tal o más cual programa, asignatura disciplina y grado, sino que se trata de ajustar el currículo a los principios éticos, conceptuales y metodológicos que inspiran a la educación ambiental, proceso que debe funcionar como un proceso innovador. (Novo, M. 1995).

Berris, Ricardo (1997), propone entre las formas para desarrollar esta tarea la organización de una o varias áreas, utilizando la educación ambiental como eje vertebrador. En la escuela deben abordarse los problemas de la vida cotidiana de la comunidad y hacer que los estudiantes intervengan en la solución de estos problemas, por lo que debe surgir de la experiencia viva de la comunidad.

Para el mejoramiento de la dimensión ambiental del currículo, participan dirigentes de los niveles organizativos del trabajo metodológico (Jefes de grado, profesores principales, profesores guías y profesores). Estos deben desempeñar un conjunto de acciones para el mejoramiento de la dimensión ambiental, entre las que se encuentran.

Determinación y/o reformulación de los objetivos de aprendizaje (visión instructivo educativa) ajustada a la dimensión ambiental en la educación formal a nivel de departamento, disciplina, asignatura y grado.

1. Selección de los ejes de programación a trabajar en la escuela.
2. Selección de los contenidos con potencialidades para la realización de la educación ambiental.
3. Rediseño y concreción de las tareas de aprendizaje orientados hacia la solución de problemas de carácter ambiental con base en el entorno:
  - Selección de objetos de estudio
  - Diseño de objetos de estudio.

El tratamiento de la educación ambiental en el proceso docente educativo se potencia con el trabajo extradocente, por la flexibilidad del mismo al potenciar el desarrollo de actividades tanto en la escuela como fuera de ella. Para el análisis de su despliegue desde el trabajo extradocentes se realizó una caracterización del programa biología 2, en función de precisar las potencialidades del mismo para la educación ambiental desde las potencialidades de las zonas aledañas a la escuela.

Los diferentes temas que serán objeto de análisis a continuación se corresponden con los objetivos y unidades que abordan en la actualidad los contenidos zoológicos que se imparten en la asignatura Biología 2, en el 8vo. grado de la escuela secundaria básica. Se sugiere el incremento gradual de la complejidad de las tareas y de la independencia de los alumnos ante ellas, así como la orientación hacia la solución de problemas.

En el caso del Tema 1. Educación para la salud y educación sexual. En este primer tema no se abordan contenidos zoológicos, no obstante se incluye por tener un carácter introductorio que sirve de marco inicial para desarrollar conceptos generales vinculados al medio ambiente y a la educación ambiental, los que son objeto de profundización y sistematización en temas posteriores. Es importante que en este primer tema el docente tenga en cuenta destacar el significado de la calidad de vida de los seres humanos, y por tanto de la salud de los mismos, un aspecto de primera importancia en el ámbito de la educación ambiental. De ahí la necesidad de resaltar la significación de la higiene del medio ambiente y el papel comunitario y social de las labores de saneamiento a todos los niveles. Resulta de interés que se vinculen a los alumnos a distintas tareas de saneamiento dentro de la escuela y en la comunidad, siempre que éstos conozcan el significado y la gran importancia de este tipo de labor

En el caso del tema 2 características de los animales, en los diferentes aspectos tales como: ¿qué es un animal?, sus características esenciales e importancia, así como la necesidad de la protección de los mismos, es factible la presentación a los alumnos de láminas, fotos y/o diapositivas de animales de la fauna cubana, priorizándose, en lo posible, aquellos que pueden encontrarse en territorios cercanos a la escuela y la comunidad donde la misma se encuentra enclavada, reconocer el valor de una pintura donde se encuentre inmerso el contenido zoológico ambientalista resulta muy significativo para el alumno. Las excursiones a la naturaleza posibilitan hacer referencia a los problemas relacionados con la pérdida de la biodiversidad, marco propicio para el tratamiento de la contradicción entre la problemática ambiental comunitaria y el reconocimiento de la misma por parte de los alumnos. A partir de esto es posible emprender una conversación heurística que conduzca a los alumnos a una comprensión inicial del concepto biodiversidad, valorándose in situ las manifestaciones de este crucial problema en el territorio que se estudia.



Todo lo anterior resulta de mucho interés para justificar las amplias necesidades de la protección de los recursos naturales en general y de los bióticos en particular, siempre que se valoren las causas de la disminución de los números de poblaciones de diferentes especies y los ejemplos de extinción de éstas en Cuba y en el mundo.

En el caso del tema 3. Introducción al estudio de los animales de simetría bilateral, muy relacionado con los animales pseudocelomados y celomados, el docente, mediante el análisis de los propios alumnos sobre la figura 33 de la página 61 del libro de texto de Biología 2 de 8vo. grado, puede resaltar las relaciones con el hombre y el aspecto estético de los animales que se toman como ejemplo, haciendo un comentario sencillo que facilite la comprensión de las enfermedades parasitarias que ocasionan algunos platelmintos, el daño a la agricultura que pueden ocasionar ciertos nematelmintos, y la importancia general y la belleza de los anélidos, moluscos, lepidópteros, peces y otros animales.

El referido tema posibilita llegar a generalizar aspectos importantes de los diferentes grupos zoológicos tratados con anterioridad y sistematizar los mismos. Tal generalización, dirigida a la integración de conocimientos, puede lograrse a través de interrogantes que dirijan las respuestas de los alumnos hacia aspectos evidentes y significativos anatomofisiológicos, hacia los beneficios y perjuicios que ocasionan y a sus funciones ecológicas y valores estéticos, así como a los aspectos que se relacionan con la unidad y diversidad del mundo viviente.

En el tema 5. Animales celomados no cordados, en el caso del estudio de los anélidos es siempre importante que el docente destaque que las lombrices de tierra, al abrirse camino en el interior del suelo, contribuyen de manera muy eficiente a formar galerías que favorecen la circulación del aire en el mismo. Sus detritus también son importantes como abono orgánico natural. Este mecanismo pone a disposición de muchas especies el dióxígeno necesario para la realización de los procesos de liberación energética por la vía aerobia, además de favorecer la circulación del agua, tan importante para la vida en general y para la realización del proceso de la fotosíntesis, todo lo cual contribuye a elevar la fertilidad de los suelos y con ello a la elevación de la eficiencia en la producción agrícola. He aquí un vínculo importante que puede establecerse con los conocimientos recibidos por los alumnos en 7mo. grado, en el trabajo correspondiente al programa de Biología 1.

El estudio de estos procesos en los anélidos debe realizarse en una relación conocimiento aplicación y realidad-actuación. En el marco de lo problémico debe conducirse al alumno a razonar la importancia ecológica y económica que tiene este conocimiento, investigar su aprovechamiento en la comunidad, e incluso promoverlo en el ámbito familiar y comunitario. Este aspecto propicia abordar la problemática del suelo, priorizada en el país, con amplias posibilidades para que el propio alumno pueda meditar sobre la significación de la abonación natural y otras vías alternativas que, junto a la lombricultura, pueden contribuir a la preservación de los suelos.

Con relación a los moluscos el profesor tiene amplias posibilidades de dejar claro en los alumnos, a través de interrogantes y de medios de enseñanza previamente seleccionados, la gran diversidad biológica que es posible encontrar en estos animales integrantes de la fauna cubana, así como la belleza de muchas de sus especies, como es el caso de las seis especies representantes del género *Polymita*, endémicas todas de la región oriental de Cuba. Con respecto a este género el docente puede destacar que sus seis especies se encuentran amenazadas de extinción, interrogando acerca de las posibles causas de tal situación. Ello posibilitará que los educandos, con la ayuda inductiva del docente, lleguen a concluir acerca de los efectos adversos de la deforestación en esta parte del país. Esta consideración posibilita no sólo abordar el tema de la deforestación, sino además destacar la gran significación de la conservación y el restablecimiento de las áreas forestales.

En el tema 6. Introducción al estudio de los cordados, al trabajarse acerca de la importancia y necesidad de protección de los vertebrados, el docente tiene posibilidades de precisar las diferencias entre la extinción natural de las especies y la causada por la acción inconsciente del hombre. Es válido proponer nuevamente el empleo de interrogantes con un sentido problémico, a fin de que los alumnos refieran las causas que pueden llevar a la extinción o a la reducción numérica de muchas poblaciones animales, debido al mal manejo del hombre de los sistemas naturales. Estas causas son: la deforestación acelerada, la caza y la pesca a gran escala y sin los controles científicos pertinentes, así como la contaminación creciente en sus diversas formas. Los ejemplos de peligro de extinción y de la extinción misma de las especies que aparecen en el libro de texto de los alumnos, pueden ser utilizados con éxito por parte de los docentes, sobre todo

cuando se valoran las causas que en particular han motivado estos negativos acontecimientos.

El tema 8. Tetrápodos. El estudio de la diversidad de los tetrápodos cubanos es importante la realización de una excursión a la naturaleza, donde resulte factible la observación e identificación, por parte de los alumnos, de las diferentes especies de tetrápodos de la fauna local y nacional. Un trabajo de este tipo, en la última temática del programa, posibilita no sólo ofrecer nuevas perspectivas del conocimiento zoológico-ambientalista, sino además evaluar, desde posiciones heurísticas, la apreciación de los alumnos acerca de la calidad ambiental y de la diversidad biológica observable en el territorio seleccionado para la ejecución de esta importante actividad teórico-práctica. Con posterioridad a la excursión, los alumnos pueden argumentar sus experiencias a través de informes escritos, pudiendo además expresarse oralmente sobre los conocimientos adquiridos y sus puntos de vista acerca de la fauna cubana y las medidas principales para su conservación. La excursión a la naturaleza sienta pautas para la integración de los conocimientos adquiridos por los alumnos durante el curso. Sus resultados pueden ser un importante indicador para la retroalimentación de ambos sujetos del proceso docente-educativo, acerca del nivel de conocimientos y de las actitudes asumidas en la actividad en este momento del curso escolar.

Para la realización de las actividades extradocentes es preciso que se parta de la experiencia viva que tengan los estudiantes del área en cuestión, de la problemática que las afecta, de modo que pueda asumir actitudes constructivas con el objetivo de resolverlas. Para ello debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

Las actividades extradocentes constituyen un marco propicio para que los docentes descubran y desarrollen en los alumnos actitudes proteccionistas hacia el medio ambiente mediante su participación en diferentes modalidades de actividades de este tipo dirigidas a la sensibilización, así como la asunción de posiciones respecto a su medio ambiente.

## **CAPÍTULO 2. PROPUESTA DEL MANUAL PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LAS POTENCIALIDADES DE LA SABANA DE SAN ANDRÉS EN VINCULO CON LOS CONTENIDOS DE LA BIOLOGÍA II**

En el presente capítulo se presenta la propuesta de actividades extradocentes para la educación ambiental de estudiantes de Secundaria Básica, sobre la base de las potencialidades que posee La Sabana de San Andrés. Se parte de un estudio diagnóstico inicial que revela las insuficiencias que en el orden práctico persisten y que limitan el trabajo educativo de los docentes con este contenido de la educación ambiental. La proyección de las acciones que guían el trabajo con las actividades extradocentes que se proponen es consecuente con las potencialidades del área que sirve de sustento a la propuesta que se presenta.

### **2.1-Diagnóstico del estado actual de la educación ambiental en el programa de Biología 2 a partir de las potencialidades de la biodiversidad, e importancia histórica de La Sabana de San Andrés.**

Con el propósito de adecuar la educación a las necesidades y cambios sociales en la enseñanza secundaria básica se han establecido documentos, lineamientos e indicaciones para el trabajo educacional en este nivel de enseñanza. Como parte del perfeccionamiento de la enseñanza secundaria básica se implementan precisiones para el trabajo en esta enseñanza, estableciendo objetivos formativos dirigidos a la formación integral de adolescentes. En los objetivos formativos de la secundaria básica, derivados para cada grado, se dejan declarados los siguientes elementos MINED (2001).

*“Plantear y resolver problemas que se presenten en la vida práctica, demostrando su concepción científica y responsable respecto al medio ambiente, a partir de calcular, poseer un pensamiento lógico mínimo y conocimientos geométrico básicos que le aportan las matemáticas y el resto de las ciencias, y del desarrollo de hábitos de lectura y de estudio individual, la comunicación con coherencia y corrección y la utilización de diferentes sistemas de información a su alcance” (p.7).*

Para el cumplimiento de estos postulados las zonas cercanas a la escuela, incluso las localidades donde se ubican las instituciones educativas se convierte en un espacio que favorece el vínculo con la vida en la enseñanza secundaria básica a la vez que permite la contribución a la educación ambiental en este nivel de enseñanza.

Para conocer el uso que maestros y maestras hacen de las potencialidades del medio ambiente de la localidad en la que se ubica la escuela se realizó un diagnóstico en la secundaria básica Vladimir Ilich Lenin, de la localidad de San Andrés, municipio Holguín. Para este estudio se tomaron como muestra intencional no probabilística, formada por 9 docentes que imparten los programas de Ciencias Naturales, donde se incluyen los docentes de Biología de esta escuela.

En la muestra predominan el 44,4% de 0-10 años, 33,3 % de los docentes de 11-15 años y el 22% de más de 15 años de experiencia. (Ver anexo1). A la muestra se le aplicó una encuesta con el objetivo de comprobar si en realidad existía la insuficiencia en el problema planteado. (Ver anexo 2).

Los docentes deben estar claros que una de las vías para la educación ambiental es el trabajo con las potencialidades del entorno comenzando por el estudio de la localidad de la escuela, y eso no se hace debidamente a pesar de tener en muchos casos preparación como se muestra en los resultados expresados en el anexo 3.

En el diagnóstico realizado se estudió la utilización que hacen los profesores de las potencialidades del medio ambiente local para la educación ambiental donde solo el 16,7% plantea que siempre le dan tratamiento, el 16,7% que nunca lo hace y un 66,7% que algunas veces como se muestra en la gráfica del anexo 4.

Sin dudas hace falta interiorizar la tarea que se enfrenta en los momentos actuales y más si se tiene en cuenta las particularidades de la localidad de San Andrés, en cuanto a las afectaciones medioambientales, las que deben aprovecharse al máximo, pudiendo conjugar las potencialidades de la asignatura con las potencialidades de la localidad donde se desarrollan los estudiantes sobre los que se está ejerciendo una acción educativa.

En la muestra existe pleno conocimiento de la importancia de la realización de actividades medioambientales utilizando las potencialidades de la localidad de la escuela para la educación ambiental de adolescentes, como se muestra a continuación, (ver anexo 5).

A pesar de las insuficiencias existentes se muestra atención por algunos docentes de esta temática. Solo el 32% de los profesores encuestados consideran muy importante el uso de las potencialidades de la localidad de la escuela en el desarrollo de actividades

medioambientales para la educación ambiental. El 40% considera esta tarea medianamente importante y el 28% no la consideran importante. (ver anexo 5).

Junto a estas insuficiencias, las actividades metodológicas que realiza la escuela no responden a la solución de las dificultades existentes. Según opiniones de los docentes las actividades que más favorecen su preparación para enfrentar esta tarea lo constituye la autosuperación, considerada como la que más aporta por el 73,8%.

Sin embargo, las actividades que realiza la escuela deberían ser la que más aportan a la preparación de los docentes, y esto no ocurre de este modo. En este caso se encuentran las preparaciones metodológicas de los consejos de grado, considerada por el 38,5% de los docentes encuestados. Solo el 12% de los docentes reconocen el aporte del personal metodológico que atiende el área del conocimiento, lo que ilustra las dificultades, al igual que los aportes que deberían ofrecer los entrenamientos metodológicos.

Los resultados obtenidos en el estudio permitieron obtener las siguientes regularidades:

- Se da insuficiente tratamiento metodológico en las actividades metodológicas, los métodos y procedimientos para el uso de las potencialidades de la localidad de la escuela en el desarrollo de actividades medioambientales para la educación ambiental, aun cuando es uno de los problemas del territorio.
- En la implicación protagónica de los estudiantes durante el desarrollo de actividades extradocentes para la educación ambiental, aun siendo esta una de las exigencias para mantener el vínculo teoría – práctica, escuela con la vida.
- En el asesoramiento metodológico a los docentes para el desarrollo de actividades extradocentes en vínculo con la localidad de la escuela lo que incide en la preparación de los estudiantes para aprovechar las potencialidades de la zona como parte de la educación ambiental.

## **2.2. Descripción del manual para la educación ambiental en los estudiantes de 8vo grado a partir de las potencialidades de la biodiversidad, e importancia histórica de La Sabana de San Andrés.**

Al comprobar las insuficiencias en el trabajo de la escuela para la educación ambiental de los estudiantes mediante la realización de actividades extradocentes en localidades cercanas a la escuela y conociendo las potencialidades que presentan zonas cercanas a las escuelas, se elaboró un manual que recoge las potencialidades de La sabana de San

Andrés. Su elaboración fue posible gracias a la revisión documental y consulta a especialistas permitiendo recopilar los elementos que caracterizan esta área y que constituyen potencialidades para propiciar el desarrollo de la educación ambiental en octavo grado.

El contenido de la Biología 2 incluye los conocimientos zoológicos, las habilidades, las normas de relación con el mundo y la experiencia de la actividad creadora. Para ello, en la estructura del manual se asumen como centro los conocimientos zoológicos ambientalistas, donde se contribuye al desarrollo de habilidades como la observación, la descripción, la identificación y la esquematización de diferentes especies de animales. Este conocimiento se expresa en las normas de relación con el mundo, donde el alumno es capaz de establecer las verdaderas causas del agotamiento de los recursos naturales, del deterioro de los ecosistemas y su repercusión en la pérdida de especies endémicas, su significado y la necesidad de su protección, el alumno da solución a situaciones problemáticas con un pensamiento activo, reflexivo y creador sobre la base de los contenidos biológicos que se imparten en la escuela secundaria básica.

En la dinámica del manual las actividades extradocentes representan una continuidad con el trabajo docente, estableciéndose entre ambas formas un vínculo lógico que favorece el desarrollo intelectual de los educandos. Tales actividades se centran principalmente en las excursiones a la naturaleza, a partir del potencial de biodiversidad y endemismo que pueden presentar las zonas aledañas a la escuela, en este caso, desde el potencial de la sabana de San Andrés.

Es por ello que en las actividades extradocentes y extraescolares un significado especial se le otorga a las que se desarrollan en las zonas de la sabana, donde se da la posibilidad de enfatizar en el conocimiento de la fauna local y en las necesidades de conservación de tales recursos bióticos. Este tipo de actividad crea condiciones para contribuir a desarrollar en los alumnos importantes habilidades, tales como la observación, la interpretación, la identificación, la esquematización y la descripción, además de las habilidades que se relacionan con la colecta de ejemplares.

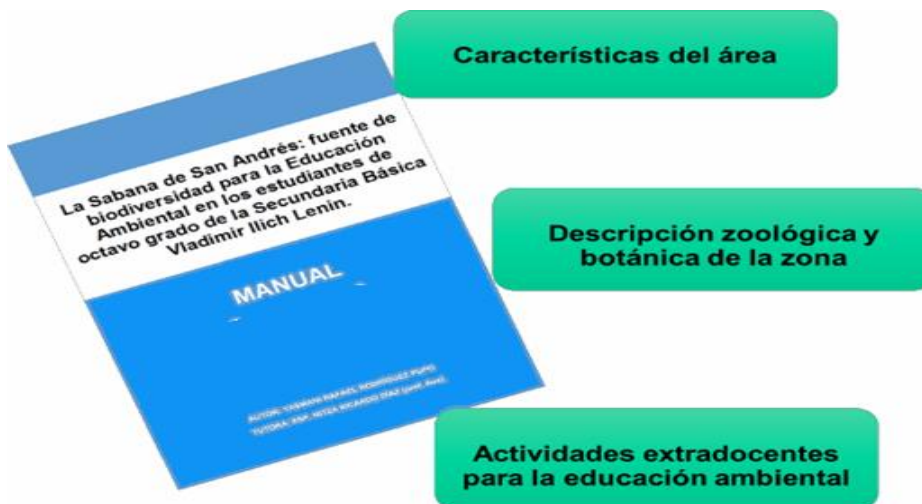
El factor estético, como componente de la educación ambiental, es otra posibilidad que se abre a través de las actividades que se proponen como parte del manual donde el docente puede llamar la atención de los estudiantes sobre la belleza natural y el significado de



admirar y conservar la biodiversidad. Tales actividades teórico-prácticas requieren de una preparación previa, donde los profesores deben estudiar las características de las áreas donde se realizarán las mismas y el tipo de trabajo a desarrollar por parte de ellos y por los educandos.

Estas actividades pueden propiciar una participación activa de los alumnos, donde la toma de notas, los dibujos, esquemas y descripciones, conlleven a un informe final a discutir posteriormente en las aulas. En la preparación del informe de la excursión, los alumnos pueden acudir a la biblioteca de la escuela, o a otros centros bibliotecarios o científico-culturales, a fin de completar y profundizar el informe final que será objeto de discusión.

El manual contempla la biodiversidad de plantas y animales presentes en la zona. Está formado por tres acápites que recogen los elementos más significativos del área objeto de estudio lo que constituye un arma de vital importancia en manos del maestro para desarrollar la educación ambiental en sus estudiantes.



En la introducción se ofrece una breve valoración de la importancia del manual para profesores y alumnos, porque este no solo fortalece los conocimientos ambientales, sino que mediante las actividades propuestas se desarrollan actitudes que propician una educación ambiental y además permiten valorar, proteger y amar la flora y la fauna local y de nuestro país.



En el acápite "Características del área", se recoge la situación geográfica de la zona, sus vías de acceso, la ruta a seguir y la situación actual de la misma. Además, este recoge parte de su historia, porque en el área es donde se produce el enfrentamiento entre las tropas de Sosa Blanco y el pelotón de Félix Mendosa perteneciente a la columna 32. Este aspecto histórico permite ampliar la importancia del área y en consecuencia abogar por su conservación y conocimiento.

En este acápite además se abordan las características biológicas y ambientales de la zona para lo cual se hace un estudio comparativo teniendo en cuenta la diversidad y endemismo de las diferentes especies de plantas y animales, el grado de deforestación de esta así como las potencialidades que nos brinda para el desarrollo de la educación ambiental de los estudiantes de octavo grado lo que respecta a la protección y cuidado de las zonas por la importancia que posee ya sea por su valor histórico o biológico por lo antes expuesto.

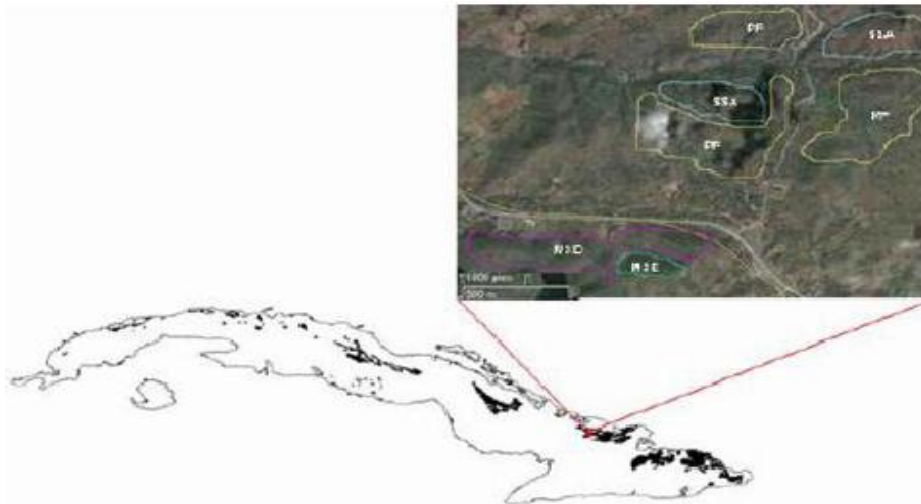
Tomando como antecedente la información recopilada por especialistas acerca del estudio de esta localidad se comparan las especies de plantas y animales presentes en la zona, destacándose algunas de sus categorías taxonómicas y características significativas. Se enfatiza en el endemismo de las especies, para así contribuir al desarrollo de una cultura dirigida a la conservación de este patrimonio nacional y por consiguiente fortalecer el patriotismo en los alumnos.

Luego de confirmar que la zona de la "Sabana de San Andrés" posee las potencialidades necesarias para el desarrollo de la educación ambiental, se proponen actividades que permiten lograr este fin y que se muestran en el acápite 3. Cada una de estas actividades constituyen sugerencias que el profesor puede utilizar para la educación ambiental y fortalecer valores que en estos momentos ocupan un lugar importante en la formación integral de los educandos como por ejemplo la responsabilidad, la laboriosidad, el colectivismo y el patriotismo.

A continuación, se muestra el manual, ajustado a las exigencias establecidas en el epígrafe

## I- Características de la zona de la Sabana de San Andrés Situación Geográfica de la zona y otras características generales.

El área de estudio, de aproximadamente 6km<sup>2</sup>, se encuentra ubicada a 19km al noroeste de la ciudad de Holguín, en los 20°59' de latitud norte y los 76°26' de longitud oeste. Pertenece al grupo estructural Llanuras y alturas centrales de Camagüey-Maniabón(Cañas, 1978). Administrativamente se encuentra en el límite de los municipios Holguín, Calixto García y Gibara. Forma parte del cinturón discontinuo de rocas ultrabásicas, representadas por peridotitas serpentizadas, gabros, gabro-diabasas, diabasas y otras rocas fuertemente tectonizadas(Fonseca *et al.*, 1984; Coleman y Alexander, 2004). Estas ofiolitas están intercaladas con rocas vulcanógeno-sedimentarias del Cretácico Superior y sedimentarias de Campaniano Superior al Eoceno (Iturralde-Vinent, 1990). Desde el punto de vista geomorfológico se caracteriza por la existencia de colinas bajas y llanuras con predominio de ascensos neotectónicos débiles o descensos relativos (Portela *et al.*, 1989). La altitud oscila entre 60 y 200msnm (Magaz, 1989a), con pendientes entre 5 y 10° (Magaz, 1989b). Predominan los suelos fersialíticos rojoparduzco ferromagnesiales de bajo contenido de materia orgánica y profundidad entre 15 y 20cm (Dirección General de Suelos y Fertilizantes, 1981). En algunas áreas es posible encontrar el tipo pardo sin carbonato plastogenético o típico (Marrero *et al.*, 1989). El clima es tropical con veranos relativamente húmedos (Barranco y Díaz 1989). La temperatura media anual oscila entre 24 y 26°C, (Lapinel, 1989). Las precipitaciones reportan una media histórica de 1090mm para el municipio Holguín, oscilando entre 1000 y 1200mm anuales (Izquierdo, 1989). La humedad relativa alcanza valores promedios de 90-95% a las 07:00 y de 60-65% a las 13:00 horas (Lecha, 1989a y b). La evaporación 12 *Flora y vegetación de áreas ultramáficas degradadas* media anual varía entre 2200 y 2400mm/año (Crespo, 1989) y la evapotranspiración entre 1000 y 1200mm (Karasik, 1989). Los vientos predominantes soplan del E-NE con una rapidez total media de 7.8 a 13.8km/h.



## II- Historia de la zona de la Sabana de San Andrés.

En esta área se produce el enfrentamiento entre las tropas de los rebeldes Delio Gómez Ochoa y el Comandante Eddy Suñol contra las tropas del esbirro batistiano Jesús Sosa Blanco, con el fin de detener el avance del esbirro, que se encontraba en una incursión de represalia, según palabras del historiador holguinero José Abreu Cardet, en esos últimos momentos de la dictadura, Sosa Blanco llevaba a cabo la mayor operación ofensiva organizada por las fuerzas de la dictadura contra el IV Frente Oriental Simón Bolívar. En los días finales de noviembre de 1958 la dictadura con el interés de frenar la actividad del Ejército Rebelde al norte de Holguín, decide enviar una columna reforzada a realizar un periplo que comprendía su tránsito por los poblados de San Andrés y los Alfonsos - que llevaba al central Chaparra - hasta Delicias y la ciudad de Puerto Padre, desde donde incursionarían a Velasco y terminarían en la ciudad de Gibara, operando en toda su trayectoria. 1. En el barrio de Purnio se produjo una escaramuza cuando Gilberto Mulet intercambió disparos al ser sorprendido por las fuerzas de Sosa Blanco. El hecho fue detonante para que se desatara una fuerte represión contra la población campesina que apoyaba a los rebeldes, incendiando viviendas de los supuestos colaboradores. Esa noche las fuerzas de la tiranía en tránsito, ya perseguidas por una columna rebelde que se atrajo desde la Sierra de Gibara, acamparon en el cuartel de San Andrés. El capitán Raúl Castro Mercader utilizando como práctico a Aníbal Ricardo, va a hacer una emboscada en el camino que conduce de San Andrés a la carretera Central en el lugar conocido por La Anguila para impedir la salida de Sosa Blanco con destino a Holguín. Escucharon los cañonazos del tanque en dirección a los Alfonsos, los que le hizo comprender que Sosa,

había salido por el camino que conduce de San Andrés a los Alfonsos con destino a Puerto Padre. Castro Mercader tomó la decisión de trasladarse de inmediato hacia la zona del combate, la que estaba a una distancia de 12 a 13 kilómetros, lo cual hicieron a pie, a toda carrera pasando por dentro del pueblo de San Andrés. Llegaron a la zona del combate y tomaron posiciones en una loma a la derecha del tanque. El comandante Delio Gómez Ochoa colocó el pelotón de Roberto Fajardo en la bifurcación del camino que va para las Cruces de Purnio y Los Alfonsos, cuando viera que Sosa saliera de San Andrés lo iba a seguir por el camino paralelo manteniéndose a su altura, tan pronto cayera en la emboscada lo atacaría de flanco. El pelotón del Capitán Félix Mendoza, perteneciente a la columna 32 de Delio, puso la emboscada en una pequeña loma en el franco derecho del camino que va para Los Alfonsos. El pelotón de Omar se encontraba situado en el río de la Entrada, a 4 kilómetros de San Andrés, poniendo una mina para destruir la tanqueta. Al amanecer del 29 de noviembre, Sosa Blanco salió de San Andrés por el camino a los Alfonsos. Los rebeldes colocaron una mina en el camino, siendo descubierta por la exploración, compuesta por un teniente y 6 soldados, que cortaron los cables. Comenzó el tiroteo y los 7 quedaron en el camino. Félix Mendoza le hizo señas a Omar, que le cayó por detrás con sus hombres, a los guardias, descargándole todas las armas. Los guardias estaban de espalda, sufriendo varias bajas. El alto volumen de fuego de los guardias y el bombardeo de la aviación, obligó a los rebeldes a retirarse. Los guardias le cayeron atrás, en eso apareció Fajardo, plantando una 30 que manejaba Rafael la Rosa Martínez y le cayeron a tiros. Los guardias tuvieron que huir, llevándose los cadáveres de los rebeldes Santiago y Barbarroja, volviendo para San Andrés. Sosa Blanco al llegar a San Andrés, escogió algunos civiles, obligándoles a hacer una fosa común, para enterrar los guardias muertos, y viendo la situación solicitó por radio, refuerzo al regimiento. Ese mismo día 29 aterrizaba en la pista militar del regimiento de Holguín un transporte militar con una compañía, la número 54 dislocada en la fortaleza de La Cabaña, en La Habana, se le envió de inmediato rumbo a San Andrés a donde llegaron esa noche. Suñol se trasladó hacia la Sierra de Gibara con sus hombres. Sosa Blanco el 30 de noviembre, salió de San Andrés, logrando escapar de las emboscadas rebeldes por la zona del Martillo, dirigiéndose hacia Chaparra y después a Velasco. En esta ocasión para evitar una nueva emboscada disparan contra todo lugar que se le hacía sospechoso de ocultar fuerzas

enemigas. Víctima de este fuego indiscriminado muere un niño alcanzado por un disparo del blindado. El poblado El Martillo, abandonado por sus vecinos es sometido a un indiscriminado saqueo. Suñol se emboscó en el camino que va de Velasco hacia el hospital de la Sierra de Gibara. Una escuadra al mando del teniente Lizardo Proenza reforzada con algunos hombres del capitán Omar Hernández de la columna 32 se emboscaron en el camino de Candelaria. Otra parte de las tropas rebeldes se emboscó en el camino de Velasco a Holguín por la presa, el pelotón de Israel Cruz, que se mandó a buscar a la zona del Yarey de Vázquez, se situó entre el Pital y el camino a Velasco. Sosa Blanco no avanzó por ninguno de esos caminos, avanzó como si fuera a ir al hospital de la Sierra de Gibara, después se desvió por el camino de Candelaria y salió por Bocas a la carretera hasta Gibara. Chocó primeramente con el pelotón de Omar antes de llegar a Bocas. Después se enfrentó con la escuadra de Proenza en el río Cacoyuguin y se formó un tiroteo bastante nutrido. La superioridad del enemigo obligó a los rebeldes a retirarse, pero se le hicieron 25 bajas al enemigo. Sosa Blanco pasó por el pueblo de Candelaria, quemó unas cuantas casas y siguió hasta llegar a Gibara. Las tropas rebeldes no pudieron detener al enemigo porque no contaban con recursos necesarios para destruir un tanque enemigo que les dificultó el combate.

### Heridos y bajas rebeldes

El primer muerto de los rebeldes fue Santiago Patterson, se puso en cuclillas a cargar y una ráfaga lo cogió por el pecho. El soldado Amador Cordero fue herido siendo retirado del combate. Félix Mendoza fue herido en el codo, tuvieron que sacarlo para operarlo urgente. Romelio Bárzaga comenzó a dirigir el combate. Daniel León, *Matancita*, lo hieren primero en una pierna y después lo matan de un tiro en la frente. Reynaldo Borges fue herido, cogiéndole 18 puntos en el omóplato. De la tropa de Suñol fue herido Oscar Osorio y Luis Palacios en un pie. El rebelde *Barbarroja*, ocupó una ametralladora calibre 30, siguió para arriba y logró coger un rifle scout, cuando trataba de abrir la escotilla de la tanqueta, para lanzarle dentro una granada, un cabo le disparó, provocándole la muerte.

### III- Descripción Zoológica de las principales especies que se registran en la zona.

#### ANÉLIDOS

Nombre vulgar: Lombriz de tierra

Nombre científico: *Lumbricus Terrestris*

Clase: Oligochaeta

Phylum: Anélida

Familia: Lumbricidae



#### **Descripción**

Son gusanos segmentados, que se encuentran comúnmente viviendo en el suelo, excavando y alimentándose de materia orgánica viva y muerta. Son el grupo de los [oligoquetos](#) terrestres que evolutivamente descienden de lombrices acuáticas, por lo que mantienen aún características propias del medio, como la respiración cutánea y dependencia de la humedad, desarrollando sistemas de resistencia a desecamiento (cápsulas, puestas masivas, quiescencia) como adaptación al medio terrestre. Algunas especies tropicales alcanzan los 4 [m](#) de longitud.

#### **MOLUSCOS**

1. Nombre vulgar: Gallito

Nombre científico: Ligus

Clase: Gastropoda

Phylum: Mollusca

Familia: Bulimulidae

#### **Descripción**

Pertencen a la subfamilia Orthalicidae, familia Bulimulidae, caracoles holópodos cuyo cuerpo tiene una reticulación que se extiende sin apenas modificaciones hasta el borde del pie, donde sólo se aprecian surcos. Su pulmón es una larga vena sin ramificaciones fuertes, y con las reticulaciones cerca del pneumos toma y entre la vena pulmonar y el recto. La mandíbula está formada por 15 a 19 placas anchas, imbricadas o cabalgando unos sobre otros, y en la rádula, de tipo Helicidae, hay un gran diente central casi tan ancho como los adyacentes mientras que los restantes dientes son placas basales cortas,

cuadrangulares, con cúspides cortas y redondeadas, aunque algunos dientes medios pueden tener cúspides agudas. La bolsa copulatriz es un largo conducto y el pene es muy fino con una glándula lateral. Se reproducen mediante huevos, pequeños en relación al tamaño de los caracoles, y la puesta por lo general tiene lugar en el suelo, aunque parece que también tienen la capacidad de depositar sus huevos dentro de hojas enrolladas con el interior revestido de mucus y en los curujeyes. Son moluscos arbóreos de tamaño grande, la concha es imperforada, más o menos sólida, de forma oblonga cónica, con las vueltas convexas y brillantemente coloreadas en bellas combinaciones de amarillo, verde, pardo, rosa, rojo y hasta de tonos azulados, generalmente con flámulas de colores contrastantes sobre la coloración de fondo y con las gruesas líneas verdes periostracales. La abertura de la concha, por donde sale el animal, es comparativamente pequeña, de forma oval y con el labio externo simple y cortante.

2. Nombre vulgar: *Babosa*

Nombre científico: *Limacus*

Clase: *Gastropoda*

Phylum: *Mollusca*

Familia: *Bulimulidae*

### **Descripción**

Son moluscos gasterópodos sin caparazones o con pequeños caparazones internos, en contraste con los caracoles, que tienen una prominente concha. Su piel es rica en glándulas que segregan mucus que les facilita el desplazamiento. un animal de cuerpo blando, que carece de la concha protectora que se puede observar en el caracol terrestre. Debido a que carece de concha, el cuerpo blando de la babosa requiere cierta protección, la que consigue el animal habitando en lugares frescos, húmedos y sombríos. Si está mucho tiempo expuesta al [Sol](#) se deseca y muere. Mayormente se encuentran entre las hojas secas o debajo de las piedras, donde encuentran la debida protección. Sale de esos sitios tan sólo en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde, preferentemente en los días lluviosos del verano. Pueden vivir en múltiples clases de hábitat y existen tanto especies de babosas terrestres como marinas. La infraorden Nudibranchia pertenece a las babosas marinas, mientras que la infraorden



Stylommatophora pertenece a las babosas terrestres. Los antepasados de las babosas vivían en el mar. Evolucionaron y se transformaron a lo largo del tiempo hasta llegar a ser 103.000 especies diferentes. La evolución más importante entre las babosas que se hicieron terrestres, fue la transformación de las Branquias en Pulmones e alimentan de las hojas y retoños, tanto de hortalizas como de las plantas del jardín, causando verdaderos estragos entre las primeras y siendo por ello perseguida por los horticultores. La alimentación de las babosas es muy variada. Se alimentan frecuentemente y en lo posible con tejidos vegetales pero pueden también consumir residuos animales. La gran babosa o la pequeña babosa gris prefieren las plantas a la superficie del suelo. A menudo son atraídas por plantas en descomposición. En periodo de sequía, las pequeñas babosas viven dentro del suelo y mordisquean las partes subterráneas de las plantas. Una babosa puede comer hasta la mitad de su peso en una noche. La babosa gris absorbe entre 30 y 50 mg al día, pero la gran babosa puede tragar entre 5 y 10 g al día. Algunas babosas se alimentan de una vez, pero otras se abastecen en sucesivas ocasiones durante la misma noche.

## ARTRÓPODOS

1. Nombre vulgar: Alacrán

Nombre científico: *Rhopalurus junseus*.

Clase: Arácnida

Phylum: Artrópoda

Familia:

**Descripción:**

Alacrán colorado o escorpión azul; es una especie endémica, muy particular de los 36 diferentes tipos de alacrán que se encuentran en la isla de Cuba y de algunas zonas de Centro América.



2. Nombre vulgar: Alacrán.

Nombre científico: *Centruroides gracilis*

Clase: Arácnida.

Phylum: Artrópoda

Familia:





### **Descripción**

La especie es de tamaño mediano a grande, pudiendo llegar a alcanzar fácilmente los 11 cm de longitud. La coloración es variable. Las tenazas, al igual que los segmentos terminales de la cola, son de color más oscuro que el resto del cuerpo, que por lo general es de café oscuro a negro. Las patas son amarillo claro. El resto del cuerpo es de un color amarillo más fuerte. En algunos casos esta coloración puede variar drásticamente, presentando coloraciones rojizas o casi totalmente café oscuras. Los machos son más delgados y largos que las hembras, aunque esto es difícil de determinar en algunas circunstancias. Esta es la especie que presenta las carinas (líneas de gránulos, principalmente en los apéndices de las tenazas y la cola) mejor marcadas y fáciles de distinguir. En el resto del cuerpo posee una mayor cantidad de gránulos y rugosidades..

3. Nombre común: Araña

Nombre científico: *Cintharacanthus spinicrus*

Clase: Arácnida.

Phylum: Artrópoda

Familia:



### **Descripción**

Las arañas son excelentes cazadoras y se alimentan de presas vivas. Es interesante mencionar que no atacan a sus presas habituales si éstas permanecen inmóviles. Hace presa de todo animal cuyo tamaño esté en relación con su fuerza. Son también Caníbales, pues se alimentan de otras arañas, inclusive de las de su misma especie o como la mayoría de las hembras terminada la fecundación realizada por el macho, lo matan y devoran. Muchas veces las presas cazadas por las arañas son Insectos, miriápodos, Escorpiones, pequeños batracios, reptiles de porte menor, Ratones, etc., a todos los cuales paraliza con la inoculación de su ponzoña. Utiliza su veneno para inmovilizar la presa.

4. Nombre común: Grillo

Nombre científico:

Clase: Insecta.



Phylum: Artrópoda

Familia: Gryllidae

### **Descripción**

Se destacan entre otras características por desplazarse saltando, gracias al último par de apéndices marchadores que están muy desarrollados en este grupo. Presentan una cabeza robusta de tipo otorgada y poseen piezas bucales masticadoras.

5. Nombre común: Abeja

Clase: Insecta.

Phylum: Artrópoda

Familia: Apocrita

### **Descripción**

Las abejas hembra tienen aguijón funcional. Al contrario de las avispas, la abeja depende del polen como fuente de proteínas y del néctar (o, a veces, aceites) de las flores como fuente de energía. Las hembras adultas recogen polen para alimentar a sus larvas, aunque los adultos también se alimentan de él y del néctar. El polen que inevitablemente pierde al ir de flor en flor es importante para las plantas porque parte de él cae sobre los pistilos de otras flores de la misma especie, produciendo una polinización cruzada. Las abejas son los principales insectos polinizadores.



6. Nombre común: Mosca

Nombre científico: *Musca domestica*

Clase: Insecta.

Phylum: Artrópoda

Familia:

### **Descripción**

Las moscas no tienen párpados por lo que se frota los ojos con los pies para mantenerlos limpios. Con los pelitos que cubren su cuerpo las moscas pueden saborear, oler y sentir. Los pelitos en las partes bucales y en las patas de la mosca se usan para saborear. Las moscas saborean lo que pisan. Si pisan algo sabroso, bajan la boca y lo vuelven a probar. Las moscas usan otros pelitos para percibir cuando tocan algo. Estos pelitos se doblan cuando los tocan. Estos pequeños animales se asean constantemente. Caminan por



superficies suaves usando las plantas de las patas acolchonadas pegajosas que son como pegamento y permiten que la mosca camine boca abajo por los vidrios.

7. Nombre común: Mosquito

Nombre científico: *Culícido*

Clase: Insecta.

Phylum: Artrópoda

Familia: Culicidae

### **Descripción**

Se caracteriza por ser un insecto volador y por poseer un cuerpo delgado, patas largas y finas. Los adultos pueden llegar a medir hasta 15 milímetros, y es importante saber que las larvas se desarrollan siempre en el agua, por esta razón es que cuando existe epidemia por alguna enfermedad transmitida por los mosquitos, se pide que se elimine de los hogares todo tipo de contenedores de agua que favorezca la reproducción veloz de los mosquitos.



8. Nombre vulgar: mariposa.

Nombre científico: *Dionevanillae*.

Phylum: Artrópoda

Familia:

### **Descripción:**

Presenta un vuelo rápido y vivaz, alas irregulares de color plateado. En nuestro país es la única mariposa con estas características.



9. Nombre vulgar: Ciempiés

Nombre científico: *Scolopendra sp.*

Clase: Chilopoda

Phylum: Artrópoda

Familia: Scolopendridae

### **Descripción**

Cuerpo dividido en cabeza y tronco. En la cabeza el primer par de apéndices constituyen las antenas, el segundo las mandíbulas y el tercero y cuarto maxilas. En el tronco el primer

par de apéndices son maxilípedos y los 15 restantes son patas. En el último segmento y el último par de patas hay dos segmentos sin apéndices que presentan estructura reproductora. No es endémico.

10. Nombre común: cangrejo de río

Clase: Crustácea

Phylum: Artrópoda

Familia: Cambaridae

### **Descripción**

El cuerpo está más o menos cubierto por un caparazón quitinoso, con una cubierta cerúlea. Por debajo están las inserciones de las patas, muy separadas. El abdomen reducido, que ya no se emplea para la locomoción en muchas especies, se repliega bajo el cuerpo. Esta reducción es especialmente notable en los verdaderos cangrejos, que carecen de la cola en forma de solapa propia de los cangrejos ermitaños y sus afines; en su lugar, el abdomen le sirve como bolsa de cría para los huevos. El cuerpo segmentado del cangrejo tiene varios pares de apéndices, de los cuales cinco suelen servir para la locomoción y dos hacen las veces de antenas sensoriales.



11. Nombre común: Camarón de río

Nombre científico: Infraorden Caridea

Clase: Crustácea

Phylum: Artrópoda

Familia: Peneidae

### **Descripción**

Presentan caparazón o exoesqueleto; cada cierto tiempo mudan, pues les va quedando estrecho el caparazón al estar constituido por sales minerales. Los camarones poseen cinco pares de patas o sea diez patas; por eso se les nombra decápodos. Ejemplares adultos de esta especie alcanzan de 8 a 9 cm. incluyendo el telson, un rasgo característico es poseer una de las pinzas (quelas) más desarrolladas que la otra. Son unisexuales o gonocóricos. Se alimentan de algas, detritos o materia orgánica muerta (restos de plantas, hojas, etc.) e insectos, preferiblemente muertos. Son polígamos (1 macho por 8 a 10 hembras) y de hecho territorialitas. La reproducción es mediante huevos que la hembra

carga. Esta se desarrolla durante todo el año, pero es más intensa en los meses de verano.

## PECES

Nombre vulgar: Tilapia de río

Nombre científico: *T. busumana*

Clase: Actinopterygii

Phylum: Chordata

Familia: Cichlidae

### **Descripción:**

Poses una gran resistencia física, rápido crecimiento, resistencia a enfermedades., elevada productividad., habilidad para sobrevivir a bajas concentraciones de oxígeno y amplio rango de salinidad. Capacidad de nutrirse a partir de una gran gama de alimentos naturales y artificiales., constituye un pescado altamente apetecible por la calidad, textura firme de su carne, color blanco y bajo número de espinas intermusculares.

1. Nombre común: Guajacones

Nombre científico: *Girardinus uninotatus*

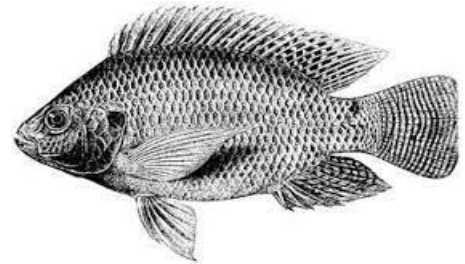
Clase: Picis

Phylum: Chordata

Familia: poeciliidae

### **Descripción:**

Cuerpo verde olivo grisáceo. Presenta de 4 a 6 filas de puntos negros alineados en el plano anteroposterior, que se extiende hasta el pedúnculo caudal y se hacen más visibles en la mitad dorsal del cuerpo. Algunas hembras alcanzan 10 cm. de longitud total, los machos rara vez alcanzan 5 cm.



## ANFIBIOS

1- Nombre vulgar: Sapo timbalero.



Nombre científico: *Peltaphryne petocephala*

Clase: Amphibia

Phylum: Chordata

Familia:

**Descripción:**

Esta especie segunda en su tamaño del género en el área antillana, mide aproximadamente 16 cm. La presencia de una muesca en la unión de las crestas supraorbitarias y canales es característica morfológica más importante. Su piel es muy verrugosa, tiene paratiroideas de gran tamaño. Posee tegumento, manchas claras pequeña e irregulares a modo de jeroglífico sobre un color pardo. Se pueden encontrar en lugares cercanos a arroyos, ríos, presas etc. Por el día se esconden bajo las piedras y troncos, se entierran en el barro húmedo, en grietas etc. Realizan amplexus en el agua y depositan los huevos en forma de cintas.

2- Nombre vulgar: Sapo manchado o de talada

Nombre científico: *Peltaphryne taladae*

Clase: Anfibia

Phylum: Chordata

Familia:

**Descripción:**

En su tamaño ocupa el tercer lugar dentro de los sapos cubanos 14cm de longitud. No presentan la muesca entre las crestas supraorbitales y canales. Las glándulas paratiroideas están ubicadas en la posición oblicua respecto al eje medio del cuerpo. Vive en zonas boscosas de las provincias orientales

3- Nombre común: Ranita casera

Nombre científico: *Euleutherodactylus planirostris*

Clase: Anfibia

Phylum: Chordata

Familia:

**Características**

Es de pequeño tamaño, 15-36 mm de longitud. Esta es la única especie no endémica de esta familia presente en Cuba, vive en las Bahamas y también ha sido introducida en los

Estados Unidos, México y Jamaica. Vive en sitios húmedos de patios, solares, jardines, sótanos etc. Donde abundas piedras, ladrillos u otro objeto que le sirvan de refugio. Siempre ha estado asociada al hombre. Su canto puede oírse durante el día y las noches de verano. Los huevos suelen depositarse en el suelo húmedo y debajo de los objetos. El vientre es poco rugoso pero por el dorso áspero, los discos genitales están desarrollados.

4. Nombre común: Rana platanera

Nombre científico: *Osteopilus septentrionalis*

Clase: Anfibia

Phylum: Chordata

Familia: Hylidae

### **Características**

Los machos como máximo llegan a medir unos 6 cm, mientras que las hembras siendo mucho más grandes, pueden llegar a medir 12,7 cm. En algunos sitios afirman que llegan a 15 cm pero es mejor tener en cuenta la media. La Rana Platanera tiene la piel muy rugosa con gran cantidad de glándulas mucosas y venenosas. Colorido muy variable: verde esmeralda, gris, pardo, marrón y plateado. Puede presentar un patrón de manchas claro oscuras y barras transversales sobre las extremidades. Membranas interdigitales presentes en extremidades posteriores. Discos digitales adhesivos en todos los dedos.



## **REPTILES**

1- Nombre vulgar: Chipoyo.

Nombre científico: *Anolis equestris*

Clase: Reptilia

Phylum: Chordata

Familia: Iguanidae

### **Descripción:**

Es de color verde y es el mayor de todos los anolinos, llega a medir hasta 50 cm. tiene un amplio pliegue triangular de color rosado. Se alimenta de insectos, pequeños vertebrados y frutas. Es endémico de Cuba.





2-Nombre vulgar: Chipoyo ceniciento.

Nombre científico: *Chamaeleolis porcus thomasis*

Clase: Reptilia

Phylum: Chordata

Familia: Iguanidae



**Descripción:**

Se caracteriza por la presencia de un casquete duro que posee en la parte posterior de la cabeza. La descamación es heterogénea en una misma zona. Tiene pliegue gular y cola semiprensil, son de color ceniciento, de ahí proviene el nombre vulgar de esta especie chipoyo ceniciento. Es endémico de Cuba.

3-Nombre común: Maja de Santa María

Nombre científico: *Epicrates angulifer*

Clase: Reptilia

Phylum: Chordata

Familia:



**Descripción:**

Es la mayor de nuestras serpientes pues alcanza más de 4 m y tiene una amplia distribución nacional, es endémica. Tiene hábitos nocturnos, color amarillo dorado iridiscente, jaspeado de gris oscuro y rombos también gris oscuro.

4-Nombre vulgar: Coronel

Nombre científico: *Anolis lucius*

Phylum: Chordata

Familia:



**Descripción:**

Lagarto con los miembros posteriores bien desarrollados de colores grises y verdosos, con franjas claras y grises. Pliegue gular blanco, con manchas amarillas en el medio del cuerpo presenta rombos. Es edénico.

5-Nombre común: jicotea

Nombre científico: *Pseudemys decussata*



Clase: Reptilia

Phylum: Chordata

Familia:

**Descripción:**

Es abundante en todo el territorio nacional e Isla de la juventud. Habita en aguasdulces: Ciénagas, ríos, lagos etc. Tiene pequeño tamaño y amplia distribución mundial. Sus extremidades están adaptadas para andar en la tierra. El caparazón es alto y duro. El dedo medio cuenta con tres falanges.

6-Nombre común: culebra boba

Nombre científico: *Tropidophis melanurus*

Clase: Reptilia

Phylum: Chordata

Familia:

**Descripción:**

Es la especie más abundante de todo el género y de distribución amplia pues abarca todo el territorio nacional, su coloración es muy variada grisácea, parda, e incluso rojiza, en los juveniles la punta de la cola es verde, es la especie mayor del género y llega a alcanzar hasta 67 cm.



7-Nombre común: Jubo común

Nombre científico: *Alsophis cantherigerus*

Clase: Reptilia

Phylum: Chordata

Familia:

**Descripción:**

Esta distribuido y abundante en el territorio nacional. Es de color oscuro, con manchas negras. Es el mayor de esta familia en Cuba, llega a medir ap Son difíciles de localizar pues viven semienterrados



8-Nombre vulgar: Lagartija.

Nombre científico: *Anolis sagrei*



Clase: Reptilia

Phylum: Chordata

Familia:

### **Descripción**

Posee un tamaño de 16-18 cm de largo y un extenso pañuelo rojo. Es de color carmelita o marrón, variando a veces más al gris. Tiene una lista dorada en el dorso y las hembras tienen la cabeza con una coloración algo más anaranjada. Tiene poco definidas unas listitas en los laterales del cuerpo y salpicaduras de manchas claras y oscuras en la cabeza y el cuerpo.

9-Nombre vulgar: Lagartija.

Nombre Científico: *A. allisoni*

Clase: Reptilia

Phylum: Chordata

Familia:

### **Descripción:**

Es una especie de lagartos anolis que habita el Caribe. Es reconocible gracias a su característica coloración verde -de la mitad del cuerpo hacia abajo- y azul -hacia arriba-; la misma lo hace merecedor del sobrenombre de camaleón azul. Por su puesto, es sólo una denominación superficial, pues a pesar de que sí puede cambiar de color como los verdaderos camaleones africanos, carece de muchas de sus características - como la forma de las patas y la capacidad de disparar la lengua como un proyectil hacia sus presas-. Se alimenta de insectos correspondientes con su tamaño -en los machos oscila por los 20 cm desde el hocico hasta la punta de la cola y en las hembras 14-. Cabe destacar que existe un marcado dimorfismo sexual, dado que sólo el macho posee la mitad superior de su cuerpo de color azul. La hembra es completamente verde y se puede confundir con *Anolis porcatius*.

10-Nombre vulgar: Lagartija del tablado

Nombre Científico: *Anolis argenteolus*

Clase: Reptilia

Phylum: Chordata

Familia:



## Descripción

Lagarto flaco que puede parecer enfermo o mal nutrido. Coloración gris carmelitosa, con muchas manchas pequeñas, parece plateado. Pliegue gular purpúreo y medianamente desarrollado.

## AVES

1. Nombre vulgar: Sinsonte.

Nombre científico: *Mimus poliglottes*.

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Mimidae



### Descripción:

Ave canora que imita a otras de nuestros campos, es de tamaño similar a un totí pero de plumaje gris blanquecino a gris oscuro. Pone de 2 a 7 huevos. Tiene hábitos territoriales y la defensa de su territorio consiste más bien en que el macho ataca al intruso y vocaliza expulsándolo del área. Finalmente regresa a la hembra, también utiliza la vocalización frecuentemente alrededor del nido, sobre una talaya, más bien para hacer límites o marcar su territorio. Para su pequeño tamaño el canto es alto, melodioso y dulce. Ocupa el cuarto lugar entre las aves canoras, mide aproximadamente 11 cm, las partes superiores son de color gris pizarra, patas amarillo claro, ojos amarillos, patas grises con reflejos anaranjados.

2. Nombre vulgar: Bóbito chico.

Nombre científico: *Contopus caribaeus*.

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Tyrannidae



### Descripción

Mide aproximadamente 17 cm de longitud, las partes superiores son de color olivado carmelita, más oscuras en la corona, alas y cola; las plumas interiores del ala tienen los bordes pálidos; las partes inferiores, carmelita amarilloso claro. Los párpados y la barba son blancuzcos. El pico es ancho y muy aplastado, de color moreno claro, algo

amarillento, los pies negros y los ojos pardos. Aunque pertenece a la familia de los pitirres, no se les parece mucho pues la cabeza no es grande y el moño es pequeño. Emite un cantico que parece decir: —pit-pit-pitll, y de vez en cuando deja oír un silbido —u-iill.

3. Nombre vulgar: Bijirita azul de garganta negra.

Nombre científico: *Dendroica caerulescens*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Parulidae

**Descripción:**

Mide 12 cm. y pesa 10 grs. La mejor seña de campo es la mancha blanca en la base de las primarias, más pequeña y opaca en las hembras. El macho adulto por encima es azul grisáceo oscuro, con la cara, la garganta y el costado color negro. El resto de la región inferior es blanca. La hembra es café oliva por encima, teñido de gris, y presenta una ceja angosta y una mancha detrás del ojo blancuzcas. Por debajo son amarillo anteado, con un tinte oliva en el pecho. El pico es negruzco y las patas entre fusco y parduzco. Los machos inmaduros son semejantes al macho adulto, pero con un tinte oliva por encima y una mezcla blanca en la barbilla. Las hembras inmaduras son similares a la adulta, pero sin tinte gris por encima y más anteadas y opacas por debajo. Teñidas de ante, y muestran una mancha blancuzca muy pequeña y opaca en las primarias.



4. Nombre común: Carta Cuba

Nombre científico: *Todus multicolor*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Todidae

**Descripción:**

Tiene el cuerpo rechoncho y de pequeño tamaño con la cola corta, mide 106 mm. No tiene bien definido el cuello, solo supera en tamaño a los zunzunes. Predomina el color verde en la región dorsal, con la combinación del rojo en la garganta y el blanco grisáceo con algunas plumas rosadas en los laterales de la región ventral, le aporta un toque distintivo y único entre las aves. El pico es largo y aplastado, la parte superior es carmelitosa y la



inferior rojiza-anaranjada. Las patas son de este mismo color, e iris del ojo blanco. Se reproduce de marzo a abril. Tiene la particularidad de construir túneles de unos 250 mm de profundidad de acuerdo con su tamaño en los barrancos de la tierra arcillosa y al final, en una cámara más amplia, deposita de 3 a 4 huevos blancos. También aprovecha huecos de troncos podridos para nidificar. En el lugar donde construye el nido, generalmente abre varias cavidades y se ha podido observar que antes de entrar al nido el ave se asegura de que no haya ningún intruso cerca, con el objetivo de proteger sus huevos y pichones. La incubación varía entre 11 y 13 días en la que participan ambos. Su canto o reclamo es un lto-to-toll, sonido que le ha conferido el nombre científico de *Todus* al género, y de *Todidae* a la familia a que corresponde, el mismo delata su presencia. El sonido que emite con las alas, lo emite a voluntad, quizás para espantar a los insectos que se hallen cerca y así poder capturarlos.

5. Nombre vulgar: Aura tiñosa

Nombre científico: *Cathartes aura*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: *Crthartidae*

**Descripción:**

Comprende los llamados buitres del nuevo mundo. La cabeza y parte del cuello están desprovistos de plumas. El dedo posterior es corto y elevado. Se alimenta de carroña, los pichones nacen sin plumón que después le sale.



6. Nombre vulgar: Cernícalo

Nombre científico: *Falco sparverius*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia:

**Descripción:**

Poseen un diente o entrante y saliente de las ramas maxilares, son muy voladores, son migratorios y nidifican. Son endémicos de Cuba de diez u once semanas, cuando ya se valen por sí mismos. Por cierto, se debe tener cuidado frente a un nido con pichones, la primera medida de protección que toman es vomitarse sobre el visitante, muy efectiva



dada su alimentación. Usualmente, se le considera como un ave silente. Cuando está riñendo por la comida es posible que emita unos sonidos como gruñidos y siseos.

7. Nombre Común: Arriero

Nombre Científico: *Coccyzus merlini*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Cuculidae

**Descripción:**

Aunque de movimientos vivos y graciosos, principalmente cuando corre a lo largo de las ramas en busca de comida, en realidad es bastante mansa, y para los que no la han visto se puede decir que constituye un bello espectáculo verla volar lentamente con la cola abierta. Cuando está posada, por lo general, mantiene su larga cola caída y sus alas colgantes. Llega a medir 540 mm de longitud. Ambos sexos llevan el mismo plumaje de color pardo olivado o carmelita rojizo; las partes inferiores delanteras son blancas grisáceas y las posteriores son de color ocre; la cola por debajo, cuando está quieta el ave, aparenta tener barras de colores blanco y negro; se destaca el color rojo en los contornos de los ojos. Anidan en abril y mayo, construyen sus nidos bien ocultos a poca altura del suelo, en arbustos y plantas pequeñas donde la hembra pone dos ó tres huevos.

8. Nombre vulgar: Carpintero verde.

Nombre científico: *Xiphidiopicus percussus*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Picidae

**Descripción:**

Es un ave muy vistosa por su variado y brillante colorido. No es muy grande (250mm de longitud). La hembra es más pequeña que el macho. En el macho se distingue una especie de moño de color rojo intenso que en la hembra es blanco, esta es rayada de negro presentan manchas rojas detrás de la cabeza y el pecho. Sobre los ojos rojizos se destacan bandas blancas seguidas de debajo de rayas negras que parten de estos. El pico es azulado y puede medir hasta 25,5 cm. Las patas son de color ceniza-olivadas. Posee una gran vitalidad, pues sus movimientos son muy ágiles, en su andar por las

ramas adopta posiciones cómicas, inclusive cabeza abajo, puede trepar por bejuqueras y caminar por troncos verticales, gusta de andar en pequeños bandos o en pareja. Es fácil de notar su presencia por los fuertes picotazos con que golpea repetidamente los troncos. Construye su nido profundo en árboles muertos, y la hembra pone en el mes de marzo de 3 a 4 huevos blancos.

9. Nombre común: Codorniz

Nombre científico:

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Lacertidae

**Descripción:**

Son aves de tamaño pequeño; el macho presenta la garganta de color canela intenso o marcada con algo de negro en la barbilla. El color canela oscuro llega hasta las mejillas y el abdomen; la hembra es de color crema claro durante toda su vida. Los machos jóvenes son muy similares a la hembra. Mide aproximadamente 20cm. Las hembras son buenas productoras durante tres años aproximadamente. Después de este tiempo decrece la postura. la producción es de unos 300 huevos por año y estos tienen un peso aproximadamente de 10 gramos.



10. Nombre común: Tojosa

Nombre científico: *Columbina passerina*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Columbinae

**Descripción:**

Se le distingue con facilidad por su cuerpo corto y robusto, así como por su potente vuelo, es de color gris canela. Sólo llega alcanzar 160 mm de largo, incluyendo su corta cola. Se le considera un ave tímida y mansa que se atreve a acercarse a sitios urbanos. Su vuelo es recto y rápido. En época de crías se unen en parejas y en tiempos normales acostumbran a andar en pequeños bandos, generalmente de 15 individuos. Los machos son bastante peleadores entre sí, sobre todo en épocas de cría. Su reclamo es como un





arrullo suave y triste que suena como —hupll, el cual repite varias veces. Su carne es excelente y muy nutritiva, pero no es muy codiciada por los cazadores debido a la poca carne que reporta por su pequeño tamaño. También es conocida como —Biajaníll (nombre aborigen). A partir de marzo comienza a anidar, construyendo un nido muy sencillo en cualquier lado que se le antoje, lo mismo alto que en el suelo, la hembra pone dos huevos pequeños.

11. Nombre común: sijú cotudo

Nombre científico: *Gymnoglaux lawrencii*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Strigidae

**Características:**

Presenta el pico corto, grueso, curvado y afilado; las patas son vigorosas y terminan en fuertes garras curvas; los ojos son enormes y la cola es corta; el dorso es pardo oscuro al igual que la cola, con fajas blancas por debajo; la cara con reflejos verdosos, pico carmelita oscuro, ojos color nogal y las patas amarillas. Debido a que su actividad la realiza completamente de noche, es menos conocido que el Sijú Platanero. También a diferencia de este, el macho es un poco más grande que la hembra, pues alcanza 212 – 215 mm de longitud. El sonido que emite también es más fuerte pero desagradable. Anida en los meses de abril y mayo en su propio dormitorio, el cual se considera un verdadero nido. La hembra pone 2 huevos redondeados de color blanco.



12. Nombre común: Zunzún

Nombre científico: *Mellisuga helenae*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Trochilidae

**Características:**

Es característico de estas aves no andar en parejas, rara vez se encuentra la hembra junto al macho, lo que indica que la época de cortejo es de muy corta duración. Apuntan los investigadores que las hembras ponen dos huevos blancos, en lugares poco frecuentados por los machos, para no ser molestados por estos; señalan además que





nunca han visto a un zunzún acariciar a su compañera. A pesar de tener un tamaño muy pequeño, los zunzunes son considerados aves de extraordinaria valentía, pues en ocasiones se les ha visto atacar al sijú y al aura tiñosa cuando están cerca de los nidos. Pero es preciso aclarar que por lo general son muy poco ariscos, capaces de acudir a un ramo de flores sostenido por la mano de una persona sin moverse. Son aves para mirar y admirar, pues su presencia siempre es muy agradable produciendo un eco de extraordinario valor para los que vivimos en este planeta. En Cuba podemos encontrar al Zunzún en la península de Guanacabibes, La Sierra Cristal, La Ciénaga de Zapata, en jardines de la ciudad donde encuentra su alimento favorito, en las flores. En la ciudad de Moa se reporta que ha sido visto en la zona de la Melba, en el Campismo próximo a las márgenes del río Cayoguan, en jardines de las casas del reparto Rolando Monterrey y en la zona del Instituto Superior Minero Metalúrgico. Principalmente entre los meses de febrero y septiembre que es cuando anida. Tiene una característica especial, es la única ave que puede volar hacia atrás.

13. Nombre común: Garza Ganadera

Nombre científico: *Bubucus ibis*.

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Ardelidae

**Características:**

Presentan el pico recto, cónico y aplanado lateralmente. La lengua es fina y larga. Se caracterizan por presencia de plumas modificadas denominadas arenilleros porque se deshilan con facilidad y forman un polvo que mantiene limpio el plumaje, además en el dedo medio la garza forma un pecten o borde pectinado. Por lo general nidifican colonialmente en las ramas. Se alimentan de presas vivas



14. Nombre común: Gavilán Cubano

Nombre científico: *Accipiter gundlachi*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Accipitridae

**Características:**



Es un ave rapaz hermosa, semejante en aspecto al gavilán de Cooper (*Accipiter cooperii*), aunque un poco más grande, de talla intermedia entre este y el azor común (*Accipiter gentilis*). Sus alas, relativamente cortas y redondeadas, y su larga cola, unidas a una visión binocular, le permiten maniobrar entre la vegetación con gran habilidad. La hembra es mucho mayor que el macho.

15. Nombre común: Tomeguín del Pinar

Nombre científico: *Tiaris canora*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Emberizidae

**Características:**



Esta ave es conocida en todas las provincias por la belleza de sus colores y su canto tan alegre. Cuando se le mantiene en jaulones grandes es capaz de reproducirse. Forman parejas inseparables. Es una especie endémica de Cuba, muy pequeña, de color olivo en las partes superiores y pardo cenizo en el resto del cuerpo, con el pecho negro y un collarín amarillo muy vistoso situado a los lados del cuello. Los machos son muy pendencieros y algunas personas los utilizan como aves de pelea. Mide unos 11 cm o menos y se le conoce fácilmente por un collarín de plumas amarillas a cada lado del pescuezo. Las partes superiores de su cuerpo son olivadas, las inferiores de color pardo ceniciento, con el pecho casi negro. La hembra tiene el collarín amarillo menos desarrollado. Cuando no están en época de apareamiento se agrupan en pequeñas bandadas familiares. En período de cría las parejas establecen una unión muy fuerte, en tanto los machos se vuelven en extremo celosos y pelean entre sí por su territorio. Colocan su nido cerca del suelo, es globular, de entrada, por un lado y es grande en comparación con el tamaño del ave. Prefieren hacerlos sobre árboles o arbustos espinosos. Es construido con pajas, fibras y raíces finas y su interior revestido con materiales mullidos. Anidan entre abril y junio. La puesta es de dos o tres huevos que miden 1.6x1.2 cm, blancuzcos, con tono ligero verde azulado, con manchas pardas y moradas en el extremo más ancho.

16. Nombre común: Gorrión

Nombre científico: Passer domesticus

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Passeridae

**Características:**

Mide unos 15 centímetros de longitud y tiene el plumaje pardo, variado de negro y rojizo. La parte superior de su cabeza es gris en el centro, y castaña y gris en los lados. Una línea negra pasa por debajo de los ojos, y un collar del mismo color adorna su pecho. La hembra no tiene estos atributos y es de un color más uniforme. El aspecto general del gorrión común no es atractivo, como tampoco lo es su canto, que se limita a un piar fuerte, a veces molesto. No obstante, a pesar de su apariencia poco afortunada, resulta un ave alegre, inquieta y dotada de una inteligencia poco común entre sus semejantes. En cautiverio pueden vivir hasta 13 años, cifra que se reduce a los 7 años si están en libertad. Como ocurre con otras especies, también los gorriones machos son un poco más grandes que las hembras; alcanzando una longitud de hasta 16 centímetros y un peso que suele rondar los 30 gramos. Se puede diferenciar al Gorrión macho porque éste posee una mancha de color negro de una forma similar al de una corbata, también se destaca el color gris de la nuca, la coronilla y la frente.



17. Nombre común: Lechuza

Nombre científico: Tyto alba Furcata

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Tytonidae

**Características:**

Ave mediana, de unos 33 a 35 cm de longitud y envergadura de 80 a 95 centímetros, con un peso medio para los adultos de 350 gramos, y sin diferencia aparente entre sexos. Las alas, relativamente cortas y redondeadas, no facilitan los vuelos largos y poderosos, aunque la particular estructura de las filo plumas, especialmente suaves y desflecadas,



dotan a esta rapaz de un vuelo silencioso. La garra del tercer dedo es dentada. Pone huevos ovales.

18. Nombre común: judío

Nombre científico: *Crotophaga ani*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Cuculidae

**Características:**



Ave totalmente negro-brillante, una de las pocas especies de la fauna cubana que conserva el mismo nombre vulgar en todo el territorio nacional. Se le denomina Guardián de los campos de Cuba, porque ante la presencia de cualquier intruso lanza un fuerte grito que no cesa hasta que haya pasado la alarma. La disposición de sus dedos le permite trepar con gran facilidad, por ello están destinados a vivir, por lo general, en los árboles. Es de mediano tamaño, pues mide de 350 – 380 mm, incluyendo su cola extremadamente larga, la cual le permite balancearse cuando trepa por las ramas. Gusta de vivir en grupos de 15 – 20 individuos, cuando están posados el espacio de descanso se lo disputan constantemente, formando gran algarabía. Vuela en bandadas con vuelo pesado, lento y de poca duración. Su nombre vulgar proviene de su reclamo, que emite cuando vuela y se asemeja a —judí-oll, el cual repite varias veces. Se le atribuyen propiedades medicinales a su carne. Anidan a alturas moderadas sobre árboles y arbustos. Los huevos son grandes de color azul con una cubierta externa de color rojo y de textura similar al yeso.

19. Nombre común: sabanero

Nombre científico: *Sturnella magna*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Icteridae

**Características**



Es un ave que mide aproximadamente 24 cm de longitud, de color grisáceo con los lados de la cabeza amarillos. Presenta una banda negra en forma de V en el pecho y el plumaje inferior es amarillo.

20. Nombre común: paloma rabiche  
Nombre científico: *Zenaida macroura*.

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Columbidae

### **Características**

Tienen la cabeza pequeña, el cuello corto, el cuerpo robusto con patas cortas y el plumaje liso y brillante; tienen también una protuberancia carnosa o cerúlea, llamada cera, en la base del pico. Viven en los árboles o sobre el suelo y se alimentan de semillas, frutos e insectos. Las palomas tienen un vuelo rápido y son conocidas por el sonido de su arrullo. Construyen nidos sueltos y poco tramados, casi planos, con ramitas, corteza, paja y hierbajos; la hembra pone 1 o 2 huevos de color blanco o tostado.



21. Nombre común: Mariposa

Nombre científico: *Passerina ciris*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Capitonidae

### **Características**

El macho es pequeño y colorido, de colores rojo brillante, verde e índigo. Mide de 12.5 a 14 cm. Tiene rojo en la rabadilla y partes ventrales, verde en la espalda, azul violeta en la cabeza. La hembra es verdusca de arriba; más pálida, amarillo limón de abajo.



22. Nombre común: Azulejón

Nombre científico: *Passerina cyanea*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Cardinalidae

### **Características**

Mide de 16.5 a 17.5 cm., el macho es color azul oscuro opaco, con el pico grueso y 2 barras color parduzco oscuro en el ala. La hembra es color parduzco brillante, más claro ventralmente, con 2 barras parduzcas en el ala, rabadilla con tinte azul. Los machos inmaduros tienen una mezcla de color azul y café. Características



Nombre común: Cardenal del Oeste

Nombre científico: *Piranga ludoviciana*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Cardinalidae

### **Características**

Mide de 15.5 a 19 cm. El macho es amarillo, con la espalda, alas y cola negras; barras en el ala, cara y/o cabeza roja. Los machos pierden la mayor parte del rojo durante el otoño. La hembra es verdosa oscura de arriba, amarillenta de abajo; barras blancas o amarillentas en el ala.



23. Nombre común: Mayito

Nombre científico: *Agelaius humeralis*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Icteridae

### **Características**

Mide 20 cm de longitud, es un pájaro negro, con los parches de los hombros de color moreno y las orillas carmelitas claro; estos parches están muy reducidos y descoloridos en las hembras, siendo estas de menor tamaño que el macho.



Nombre común: Totí

Nombre científico: *Dives atrovilaceus*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Icteridae

### **Características**

Su color es negro lustroso, miden unos 27 cm de largo la hembra algo menor, los ojos de color castaño oscuro, el pico y las patas son negro, las alas presentan un tinte ligeramente verdoso, la cola es recta un poco arqueada en el extremo, el macho es mayor que la hembra, suelen caminar con pasos por las ramas o el suelo, del sonido que emite proviene





su nombre: to-ti, anidan de marzo a julio de sobre las bases de hojas y racimos de las palmas, o sobre bromelias epifitas, construyéndolo con raicillas, pajas, fibras, plumas y pelos. Ponen tres o cuatro huevos blancos manchados con pintas grises y pardas en la parte más gruesa, y miden 2,9 por 1,9 cm.

24. Nombre común: Candelita

Nombre científico: *Setophaga ruticilla*

Clase: Aves

Phylum: Chordata

Familia: Parulidae

### **Características**

Mide 12 cm. y pesa 8.5 grs. El pico es ancho, y presenta cerdas peribucales bien desarrolladas. Muestra una T negra sobre la cola amarilla o anaranjada, y manchas amarillas o anaranjadas en las alas y los lados del pecho. El macho adulto presenta la cabeza, el pecho, costado y la región superior de color negro. Dos tercios basales de todas las timoneras, excepto las centrales y las bases de la mayor parte de las remeras, los lados del pecho y el forro de las alas son de color anaranjado. El resto de la región inferior es blanco, en ocasiones con un tinte anaranjado. La hembra luce la garganta y los anteojos de color blanco opaco, la cabeza gris, y el resto de la región superior oliva grisáceo oscuro. El fusco y el amarillo reemplazan al negro y al anaranjado del macho en las alas y la cola, aunque presenta menos amarillo en las primarias. La mancha del pecho y el forro de las alas es amarillo brillante, y el resto de la región inferior es blanco opaco, con frecuencia teñida de ante. La maxila es negra, y la mandíbula y las patas son grises. El macho inmaduro es similar a la hembra adulta, pero más café por encima y más anteaado por debajo. Presenta manchas en el pecho, en ocasiones notoriamente anaranjadas, y al llegar a la primavera puede presentar unas pocas plumas negras en la cabeza. No obstante, no adquieren su plumaje definitivo sino hasta después de la primera época de cría. La hembra inmadura es semejante al macho, pero con pelo amarillo en el pecho y el ala.



25. Nombre común: Pitirre

Nombre científico: *Tyrannus dominicensis*

Clase: Aves



Phylum: Chordata

Familia: Tyrannidae

### **Características**

El Pitorre abejero mide unos 23.5 centímetros. El plumaje es grisáceo en la cabeza y región dorsal; el vientre es gris claro o blancuzco, tiene una mancha oscura cerca del ojo y parche rojo- naranja y amarillo en la corona. Como todo los pitares y bobitos se le reconoce fácilmente por las plumas eréctiles de la cabeza que semejan una corona o moño. *Tyrannus dominicensis* es abundante en todo nuestro territorio, y lo caracteriza un canto peculiar cuyo sonido se asocia a su nombre: pi-ti-rre.

## **MAMÍFEROS**

1. Nombre común: jutia Andarás

Nombre científico: *Capromys melanurus*

Clase: Manmalia

Phylum: Chordata

Familia: Capromyidae

### **Características**

El pelaje es color Caoba o Nogal y se oscurece hacia la cola que puede llegar a ser casi negra. Es tupido y largo. La cabeza es casi puntiaguda con orejas y ojos de pequeños a medianos. En el hocico posee cerdas táctiles en forma de bigotes. Las patas terminan en fuertes garras que le sirven para trepar a los árboles y agarrarse de sus ramas. Existen criterios sobre si la cola es prensil o no, pero se puede confirmar que es algo aplanada en su base: esto se nota al tacto. Se afirma que la Jutía andaraz no debe agarrarse por la cola porque basta un tirón, no tan fuerte, para que se desprenda este apéndice del animal. A pesar de ser arisca y desconfiada, se ha logrado la reproducción en cautiverio.

2. Nombre común: Murciélago

Nombre científico: *Todarida brasiliensis*

Clase: Manmalia

Phylum: Chordata

Familia:

### **Características**





Su tamaño es pequeño, explota pequeñas oquedades en los troncos y cavernas, así como también carnizas y techos de guano. Es una especie de rápidos movimientos y precisas capturas en el aire, ya que su alimento fundamental son los insectos. El hocico es muy estrecho iguales en anchura y largo. La cola se proyecta en el borde libre del uropatagio. El color del pelaje es pardo aunque más oscuro en la región ventral. Está distribuido por toda Cuba.

3. Nombre común: Murciélago

Nombre científico: *Artibeus jamaicensis*

Clase: Manmalia

Phylum: Chordata

Familia: Natalidae

### **Características**

Su distribución incluye la Bahamas y las Antillas menores. Es abundante en Cuba. Es una subespecie que posee destaca plasticidad ecológica, de tamaño grande con una exiación de 34 cm aproximadamente. El hocico es corto y ancho, se destaca con una hojuela nasal prominente y punteaguda. Las orejas están bien separadas de la cabeza. Carecen de cola, y el uropatagio está muy reducido. El pelaje que cubre el cuerpo es denso, pero no es muy largo. Es generalmente de color pardo, aunque más oscuro en el torso. Es una especie que explora cavernas como refugio principalmente, aunque también se ha colectado en árboles. El alimento fundamental son frutas, por lo que eminentemente fructivoro.



4-Nombre común: Huron o Mangosta

Nombre científico: *Herpestes edwardsii*

Clase: Manmalia

Phylum: Chordata

Familia: Herpestidae

### **Características**

Pequeño y delgado carnívoro, con una larga cola peluda, disminuyendo, patas cortas y garras afiladas, no retráctil. El hocico es largo y puntiagudo y las orejas cortas y



redondeadas apenas sobresalen por encima del perfil de la cabeza. El pelaje es grueso y bastante larga, de color grisáceo a un color castaño claro, con los pelos con bandas en blanco y negro, dando un aspecto canoso general. El hocico, las mejillas, los bordes de las orejas y los pies tienen un oxidado matiz pardo. El macho es ligeramente más grande que la hembra.

5-Nombre común: Ratón

Nombre científico: *Múridos*

Clase: Mammalia

Phylum: Chordata

Familia:

**Características:**

El color del pelaje suele ser amarillo-grisáceo en las partes superiores, algunas veces tachonadas de negro, y de color más claro en las inferiores. El ratón casero se apareja cada 10 o 17 semanas, durante todo el año, y cada camada consta de entre 5 y 10 crías.



### Descripción Botánica de las principales especies de la flora que se registran en la zona:

1. Nombre común: Hicaco

Nombre científico: *Chrysobala nusicaco* L.

Familia: Chrysobalanaceae

**Descripción**

Árbol pequeño de hasta 10 m; hojas de elípticas a abovadas o a menudo suborbiculadas, de hasta 10 cm de largo, redondeadas, obtusas o emarginadas, estrechas en la base, lustrosas en el haz, subsentadas; cimas pedunculadas, de varias a muchas flores, más pequeñas que las hojas; cáliz de 5 mm, tomentoso; lóbulos triangulares aovados, agudos, de unos 2.5 mm; pétalos obovado-cuneados de 5 mm; drupa comúnmente subglobosa y ligeramente rosada de hasta 33 mm de largo y de 27 mm de ancho, cuando está seca.



2. Nombre común: Casuarina

Nombre científico: *Casuarina equisetifolia* L.

Familia: Casuarinaceae



### **Descripción**

La Casuarina crece muy rápidamente, su fuste alcanza 25-30 m, tiene una corteza que se divide en bandas longitudinales. Sus tallos adaptados de color verde, son equisetiformes, ya que anatómicamente son iguales al equisetum, y miden entre 10 a 20 cm de longitud y 1 mm de diámetro. Sus hojas son finas. Las flores son unisexuales, poco vistosas y de reducido tamaño. Presentan unas falsas piñas globosas que contienen los frutos

3. Nombre vulgar: Guácima

Nombre Científico: Guasuma tormentosa

Familia: Malvaceae



### **Descripción:**

La guácima, esterculiácea que puede alcanzar hasta 20 m de altura, es un árbol de copa redondeada y extendida, la que se mantiene verde todo el año, excepto en las zonas muy secas donde pierde las hojas cuando hay período poco lluvioso muy prolongado. Las ramitas nuevas son de color marrón o gris claro, y están cubiertas de pelos estrellados microscópicos. Los frutos son verrugosos y se mantienen casi todo el año. Sus inflorescencias, formadas por pequeñísimas flores blanquecinas muy fragantes, son visitadas por las abejas en un período en que no abundan otras fuentes de néctar; por eso merece el aprecio de los apicultores como planta desostén, ya que florece de agosto a septiembre, al igual que sucede con el guamá

4. Nombre vulgar: Marañón

Nombre Científico: *Anacardium occidentale*

Familia: Anacardiaceae



### **Descripción:**

Se caracteriza por ser un árbol de aspecto desarrollado, de altura aproximada entre 5 y 7 metros, perenne y cuyo tronco se ramifica a muy baja altura. Las hojas son simples, alternas, obovadas, de 6 a 24 cm de largo y 3 a 10 cm de ancho, glabras, con el ápice redondeado, cortamente pecioladas. Inflorescencias en panículas terminales de numerosas flores verdes o amarillentas, aromáticas, de 10 a 20 cm de largo, masculinas o femeninas, Cáliz con 5 sépalos; corola con 5 pétalos linear- lanceolados, de 7-8 mm de

largo, verdosos con una franja rojiza. El fruto real es la nuez, localizada en la parte externa del seudofruto y adyacente a este. Es de color gris con forma de riñón, duro y seco de unos 3 a 5 cm, en donde se aloja la semilla. La semilla tiene una gran demanda a nivel mundial por sus propiedades nutricionales, además es utilizada en la repostería y muy recomendada en la dieta alimentaria.

5. Nombre vulgar:

Nombre Científico: Tamonea curassavica

Familia: Verbenaceae

**Descripción:**

Planta pequeña amenazada, que constituye un nuevo registro para la flora serpentinícola de Cuba central.

6. Nombre vulgar: Caoba

Nombre Científico: Swietenia mahagonis

Familia: Meliaceae

**Descripción:**

Es un árbol majestuoso, de tronco erecto y corpulento capaz de soportar gruesas ramas, otrora, cuando era abundante, solía encontrarse en cualquier terreno. Puede llegar a alcanzar hasta 25m de altura y hasta 2m de diámetro, con presencia de contrafuertes en la base; la corteza es inicialmente lisa, grisácea y con abundantes lenticelas, con la edad se vuelve fisurada y pardo rojiza. La copa es amplia y frondosa y las ramas, gruesas. Las hojas son compuestas y alternas, de 10cm a 30cm de largo. Las inflorescencias forman panículas axilares de 5cm a 18cm de largo con flores pequeñas. El árbol crece con mucha lentitud. Los frutos son cápsulas leñosas, e color castaño claro que miden entre 8 y 10 cm de largo y de 4 cm a 6 cm de diámetro, con dehiscencia septicida a partir de la base; cada fruto contiene entre 45 y 60 semillas que, al madurar, son llevadas por el viento a lejanas distancias. Las semillas están provistas de alas membranosas y son de color castaño claro; miden entre 5 cm y 7 cm de largo y, aproximadamente, 1.3 cm de ancho, se encuentran imbricadas en la cápsula en dos series.

7. Nombre vulgar: Marabú Aroma

Nombre Científico: Dichrostachys cinerea

Familia: Fabáceae



## Descripción

Es un arbusto o árbol pequeño que alcanza por lo común alturas máximas de 4 a 5 m y excepcionalmente en suelos propicios y húmedos alcanza hasta 10 m de altura y hasta 18 cm de diámetro. Sus troncos son bastante tortuosos, con numerosas ramificaciones gruesas y finas, muy espinosas que suelen formar entramados impenetrables. La corteza es gris, pardo grisácea o blanquecina y las espinas solitarias, gruesas y punzantes, de 1 a 2,5 cm de largo. Las ramas jóvenes hirsuto tomentosas. Hojas bipinnadas de 8 a 12 cm de largo, hasta 10 pares de raquis secundarios, cada uno con 12-30 pares de foliolos, verde oscuros, de 4-6 mm de largo. Inflorescencias en capítulos pendulosos de 4-5 cm, dos tercios de las flores, en la base, son masculinas rosadas, y el resto, en el ápice, hermafroditas amarillas. Las legumbres pardo oscuras, coriáceas, lampiñas, retorcidas, lineal comprimidas, indehiscentes o imperfectamente dehiscentes, interiormente continuas, de 3 a 5 cm de largo y de 0,5 a 1 cm de ancho, aparecen en racimos compactos. Semillas obovales comprimidas, de 6 a 10 por legumbre. Floración en Cuba en los meses de abril a septiembre. Los frutos maduran hasta el invierno en que secan, permaneciendo sin caer por algún tiempo.

8. Nombre vulgar: Palma Yuraguana

Nombre Científico: *Coccothrinax garciana*

Familia: Arecaceae



## Descripción

Esta bella palma crece hasta unos 4 a 8 m de altura, su tronco es liso y esbelto cuando adulta, de 10 a 12 cm de diámetro; la base es muy engrosada por las raíces muertas que sobresalen del nivel del suelo. Las hojas flabeladas son orbiculares, de 1 m de diámetro, suaves y de color verde brillante; los segmentos son agudos y libres en más de su mitad; la vaina se deshace en fibras en su parte superior, y tiene abundante lana. Las inflorescencias interfoliarias son muy largas y arqueadas, y sobresalen del penacho de hojas. Los frutos son abundantes, blancos y carnosos de unos 7 mm de diámetro.

9. Nombre vulgar: Palma Real

Nombre Científico: *Roystonea regia*

Familia: Arecaceae



## Descripción

Es un árbol con tronco en estipe que suele tener hasta unos 25 metros de altura, pero en algunos casos puede llegar hasta 40 m. Su tronco es liso, de color grisáceo claro, tiene la apariencia de una columna elegante, ligeramente fusiforme, que engruesa ligeramente a media altura, para luego volver a adelgazar. El diámetro de tronco puede alcanzar los 50 o 60 cm. Tiene un penacho terminal de hojas que alcanzan hasta 6 metros de largo.

10 –Nombre común: Palma de Yarey

Nombre Científico: *Copernicia yarey*

Familia: Arecaceae



### **Descripción**

Palmera con tronco singular, erecto, de 10-12 m de altura. Las hojas, sujetas por un pecíolo erecto, son palmeadas, de 1,2-1,5 m de diámetro, subdivididas hasta la mitad en unos 60 segmentos fuertemente puntiagudos, de colores verdes brillantes y cubiertos por una sustancia cerosa. Las flores se recogen en inflorescencias en racimo, ramificadas, largas tanto como las hojas. Los frutos, redondeados, son de color marrón

11- Nombre Común: Roble Blanco

Nombre Científico:

Familia: Fagaceae

### **Descripción:**

Posee flores diminutas y agrupadas en inflorescencias, pero se identifican con facilidad por el fruto, llamado glande o bellota, y por sus hojas, ovaladas con el contorno lobulado. La bellota es también ovalada, y presenta una estructura con forma de boina denominada cascabillo, con escamas triangulares, casi planas.



12–Nombre Común: Ocuje

Nombre Científico:

Familia: Clusiaceae

### **Descripción:**

Árbol de hasta 20 metros de altura con fuste recto, copa cilíndrica, corteza oscura, profundamente fisurada; hojas elípticas con ápice redondeado; sus flores se dan en racimo, inflorescencias axilares, a menudo también laterales en las partes de las ramas que ya perdieron las hojas; fruto globoso de más o menos 2 cm. de diámetro, de color





verde amarillento cuando está maduro, su madera es muy sólida, de color rojo y muy resistente.

3- Nombre Común: Campanita

Nombre Científico: *Rondeletia shaferi*

Familia: Rubiaceae



**Descripción:**

Planta pequeña de pocos metros de altura, que florece todos los años, sus flores son de color rosado, de pocas dimensiones, hojas pecioladas y generalmente penninervias. Se encuentra amenazada.

14 - Nombre Común: Siete Pisos

Nombre Científico: *Armatocereus procerus*

Familia: cactáceae



**Descripción:**

Requiere de un clima seco y caliente por encima de 10 ° C. Para lograr una buena producción se necesitan suelos arenosos. Flor de color naranja y rojo.

15- Nombre Común: palo alto

Nombre Científico: *Simarouba glauca*

Clase: Magnoliophyta



**Descripción:**

Son árboles, de pequeño tamaño, con hojas generalmente pecioladas, flores pequeñas.

16- Nombre Común: caimitillo

Nombre Científico: *Chrysophyllum oliveriforme* L.

Familia: Sapotaceae



**Descripción**

En su crecimiento alcanza unos 20 metros de altura. Sus hojas son elípticas u oblongas de 3 a 10 cm. Florece en abril y sus flores son axilares. El fruto de esta planta pequeño, elípticos, de color morado cuando están maduros (en diciembre), semejantes a la Aceituna. El tamaño de cada fruto es pequeño, conteniendo una sola semilla grande y dulce, comestible, aunque es muy gomosa. La madera del Corazón es del color pardo



rojizo claro y la de la albura- que es la capa blanda que se halla debajo de la corteza, más clara aún.

17- Nombre Común: Guayabo

Nombre Científico: *Psidium*

Familia: Myrtaceae



**Descripción:**

Es un árbol relativamente pequeño, de hasta 8 m de altura, que encierra en sí mismo un tesoro inigualable, original de la América tropical y es cultivada y naturalizada en Trópicos del Viejo Mundo. Se ha propagado en Cuba de tal manera que forman extensos guayabales; por ejemplo, al transitar por la carretera de Viñales en la provincia de Pinar del Río, se observan los hermosos guayabos tapizando el paisaje, contrastando con los mogotes que se divisan a lo lejos. En sus angulosas y aterciopeladas ramas se aparejan las rígidas y aromáticas hojas con una perfecta simetría, enteras, de 4-8 cm de longitud.

18- Nombre Común: Güira cimarrona

Nombre Científico: *Crescentia cujete* L.

Familia: Bignoniaceae.



**Descripción**

Árbol de hasta 10 m de altura y 2 m de diámetro en la base del tronco; ramas extendidas más o menos horizontales. Hojas agrupadas en fascículos, generalmente obovadas, de 6 a 15 cm de largo, casi sésiles. Flores grandes, solitarias, axilares, sostenidas por robustos pedúnculos; corola purpúreo-amarillenta, gamopétala, subcampanulada; 4 estambres, didínamos. Fruto subgloboso o elipsoidal de 1 a 30 cm de diámetro.

19- Nombre Común: Guao Prieto

Nombre Científico: *Comocladia plathypylla*

Familia: Anacardiaceae



**Descripción**

Arbusto lampiño de 60 a 70 cm. Poseen de 12 a 6 pares de foliolos elípticos., aovalado en los contornos, obtusos y mucronados en el apéndice, la base es truncada de 6 a 12, con 4

a 6 pares de nervios laterales, parojas de 40 a 50 cm ramificadas de cada lado. Endémica de Cuba.

20- Nombre Común: Ébano Carbonero

Nombre Científico: *Calliandra haematocephala*

Familia: Ebenaceae

### **Descripción**

Árbol que alcanza los 7 metros de altura cuando adulto, de tronco recto y corteza floja. El corazón de esta planta es de un color negro intenso como el azabache; pero es necesario que el árbol sea muy grande para que el corazón alcance un diámetro de 10 cm; hojas coriáceas abovales o elípticas, lampiñas, brillantes y de color verde oscuro, en la cara superior; de color pálido, pubescentes y densamente reticulado venenosas, en la inferior; flores pequeñas, dioicas; las masculinas en grupos de tres y en cortos pedúnculos axilares, densamente pubescentes, con 9 estambres; las femeninas, solitarias; fruto solitario en las axilas, globoso, amarillo, dispuesto en un corto pedúnculo, de unos 2 cm de diámetro. La albura es de un color blanco sucio. La madera no solamente es muy negra, sino que es pesada y muy compacta, dura y pesada, y admite un perfecto pulimento. No es de extrañar, pues, la persecución que se hace de su madera y que la planta tienda a desaparecer.

21- Nombre Común: Almacigo

Nombre Científico: *Bursera simaruba*

Familia: Burseraceae

### **Descripción**

Es un árbol grande que alcanza hasta 25 metros de altura y 80 centímetros de diámetro. Se reproduce fácilmente por semillas y estacas, estas últimas son aprovechadas para cercar los potreros. Su nombre científico es *Bursera simaruba*. El almacigo se distingue fácilmente, porque la epidermis del tronco, muy fina, de color cobrizo, se desprende espontáneamente formando tiras grandes que se quedan colgando y le hacen parecer como un animal que muda la piel.



22- Nombre Común: Jía Blanca

Nombre Científico: *Adelia ricinella* .



Familia: Euphorbiaceae

### **Descripción**

Árbol de hasta 10 metros de altura, con ramas de corteza blancuzca, lampiñas; ápice de las ramas más o menos espinoso; hojas de oblongas a obovadas, redondeadas, de obtusa hasta agudas en el ápice; base estrechada 1 a 1,7cm de largo y de 4 a 12mm de ancho, lampiñas en la haz, pubescentes en el envés y en las axilas de los nervios; flores masculinas con pedicelos cortos; pedicelos femeninos de 1 a 5cm; sépalos de aproximadamente 3mm, ovario tomentoso; disco peloso; capsula 3 lobulada, de 6 a 8mm; semillas pardo globosas.

23- Nombre Común: Zarza

Nombre Científico: *Pisoniaaculeata*

Familia: Nictaginaceas

### **Descripción**

Arbusto tortuoso o a veces una trepadora leñosa de 10 m de largo por lo común armada con numerosos y robustos agujones recurvados a veces inerme. Hojas en su mayoría opuestas enteras, flores en dioicas en cimas pedunculadas, multifloras, bractoladas, pubescentes; es una planta melífera a veces se hace arborescentes y su tronco de madera blanca y grano grueso.

24- Nombre Común: Nispero

Nombre Científico: *Manilkara jaimiqui subsp. wrightiana* (Pierre)

Familia: Sapotaceae

### **Descripción**

Es un árbol grande, alcanzando 30-55 m de altura. Las hojas son grandes, alternas, elípticas, amarillas en el envés, enteras, de 1-2 dm de long, con el ápice retuso y emarginado. Las flores son hermafroditas, en fascículos, poco pedicelo, blancas, 3-3-sépalos. Fruto drupa amarilla, ovoide, de 3 cm de diámetro, comestible; conteniendo una (ocasionalmente dos) semillas.



25- Nombre Común: Yagruma

Nombre Científico: *Cecropia peltata*

Familia: Cecropiadaceae

**Descripción:**

Árbol de hasta 20 m de altura. Es notable por su relativa esbeltez, su copa rala y sus grandes hojas de color blanco en la parte inferior y suborbiculares de 30-50 cm de diámetro, mayormente 7-9 lobuladas, verde oscuro y escabrosas en la haz, blanco-tomentosas en el envés; espatas de 6 cm; espigas masculinas de 4 cm, numerosas; 2-6 espigas femeninas sentadas, produce un fruto corto y grueso, que es dulce.



26- Nombre Común: Escoba Amarga

Nombre Científico: *Partheniumhys terophorus L*

Familia: Asteraceae

**Descripción**

Hierba pubescente, comúnmente muy ramificada, de hasta 80 cm. de altura. Hojas aovadas u oblongas, 1 ó 2 pinnatífidas, de hasta 10 cm. de largo y 5 cm. de ancho. Capítulos florales dispuestos en panojas de hasta 10 cm. de diámetro; lígulas suborbiculares, blancas, de hasta 1 mm de largo. Aquenio de 2X1, 2 mm, negro y con 2 aristas delgadas.



27- Nombre vulgar: Verbena.

Nombre científico: *Stchytarpetta jamaicensis (L).*

Familia: Verbenaceae.

**Descripción:**

Hierba silvestre muy común en toda la isla. Tiene las hojas opuestas aserradas o festonadas, inflorescencia en espiga, bracteada, alargada, cilíndrica, flores como engastadas en un eje carnoso, cáliz tubuloso o bidentado, coróla azul, asoiviliadas o casi embudada de limbo desigualmente trilobado, estambres 4, de los que solamente 2 son anteríferos, fruto dividido en 2 pirenasuniloculares. Esta planta es medicinal, apreciada como remedio casero. Es amarga y estringente.



28- Nombre vulgar: Romerillo.

Nombre científico: *Bidens pilosa.*



Familia: Asteraceae.

**Descripción:**

Hierba anual, lampiña o algo pubescente, de 30 a 100 cm. de altura y más o menos ramificada. Hojas opuestas, a veces alternas en la parte superior, pecioladas, 3 - partidas; segmentos aovados o lanceolados y aserrados. Cabezuelas florales terminales, compuestas por flores tubulares de color amarillo intenso y las radiales con sobresalientes pétalos blancos. Aquenio, provisto de vilano.

29-Nombre vulgar: Altamisa amarga

Nombre científico: *Partheniumhys therophorus L.*

Familia: Asteraceae

**Descripción:**

Planta herbácea con hojas opuestas, dentadas, con flores en capítulos de color blanco. No presenta dimorfismo sexual. Se utiliza en el tratamiento de pediculosis y de enfermedades producidas por el arador de la sarna.

## ACTIVIDAD # 1

**Título:** excursión a la Naturaleza: El mundo de los artrópodos.

**Objetivo:** valorar los impactos negativos al medio ambiente para la vida de los artrópodos

**Método:** Explicativo ilustrativo

**Bibliografía:** libro de texto Biología 2.

Manual La sabana de San Andrés: fuente biodiversidad para la educación ambiental en los estudiantes de octavo grado de la Secundaria Básica Vladimir Ilich Lenin

### **Precisiones metodológicas**

Para el desarrollo de esta actividad se sugiere una preparación previa donde se valoren los siguientes elementos del conocimiento.

### **Etapas de orientación**

1-Se seleccionará para el desarrollo de la excursión la zona de sabana de san Andrés

2-Se realizará un encuentro con los alumnos donde se orientará la actividad, brindándole los conocimientos teóricos necesarios para el desarrollo de la misma, así como el itinerario reglas para el desplazamiento, medidas de protección ante accidentes.

- 3- Se dividirán los alumnos en grupos de 5, contando cada uno con un responsable.
- 4- Se analizará y discutirá el plan de actividades a desarrollar en la excursión.

### **Etapas de ejecución**

- 1- Se partirá desde la escuela, tomando el camino del Llano, hacia la Sabana
- 2- Al salir de la comunidad, los equipos se dividirán según el itinerario previamente trazado, así como las actividades a desarrollar.
- 3- Cada equipo desarrollará las siguientes actividades, anotando los resultados en la libreta de campo, para la elaboración del informe final, el cual estará referido a los resultados de las mismas:
  - Diseñar un croquis del recorrido, ubicando los principales accidentes geográficos y las áreas de atención ambiental importantes para el desarrollo de la actividad.
  - Valorar el efecto de la actividad del hombre en los diversos elementos medio ambientales presentes en el trayecto.
  - Colectar una especie de cada clase de artrópodos
  - Identificar diferentes clases de artrópodos
  - Valorar el estado de los artrópodos en los territorios visitados
  - Describir el estado de los artrópodos del área visitada
  - Proponer medidas para evitar los daños del hombre a los artrópodos
  - Elaborar un informe final que contenga cada uno de los anteriores elementos y realizar una exposición al respecto
- 4- En un lugar escogido para la culminación de la excursión, se desarrollará un conversatorio con los vecinos del lugar, donde se explicarán los daños a los ecosistemas del área que fueron provocados por la eliminación de la vegetación, así como la necesidad e importancia de evitar afectaciones al medio ambiente.

### **Etapas de Evaluación**

- 1-Cada equipo realizara una exposición del informe elaborado, evaluándose por este aspecto y mediante preguntas a los miembros del mismo.
- 2-Se evalúa cada alumno según sus aportes y participación en cada momento de la actividad.

## **ACTIVIDAD # 2**

**Tema:** Creación del bosque comunitario. "Amigos de la Naturaleza"

**Objetivo:** fomentar la creación y atención de los bosques comunitarios, como parte de la reforestación necesaria del área

**Método:** elaboración conjunta

**Bibliografía:** Biología I y 2.

### **Precisiones Metodológicas**

En esta actividad por sus características debe ser tratada como parte de la formación general integral de los alumnos, al valorarse la importancia de la misma como un aporte social significativo.

#### **Etapas de Orientación**

- 1- La actividad se coordina con los delegados de las circunscripciones del territorio, para recibir el apoyo de los grupos comunitarios de trabajo.
- 2- Se determina el área dentro de la comunidad donde se creará el bosque
- 3- Se solicita a padres y estudiantes la entrega de posturas para desarrollar la actividad
- 4- Se crean grupos de trabajo de 5 estudiantes para desarrollar esta actividad en la comunidad de la Sabana de San Andrés
- 5- Se ubica una valla alegórica al nombre del bosque
- 6 - Se ubica en el mapa del consejo popular el lugar exacto de cada bosque

#### **Etapas de Ejecución**

- 1- La actividad tendrá una duración de dos horas, en las áreas escogidas y con el apoyo de merienda y agua, previstos por el consejo popular
- 2- Se desarrollara un cronograma del trabajo el cual contara con tres momentos la divulgación y la exhortación a los vecinos para participar en la actividad, lo cual se producirá con una semana de antelación antes de su ejecución, por parte de los miembros del grupo comunitario de trabajo, la ejecución, se iniciara con la actividad con un pequeño acto en el cual se explica el objetivo y la necesidad de realizar esta actividad y posteriormente se procederá a plantar árboles y la etapa de atención al bosque la cual será ejecutada por los vecinos del área.
- 3- Para la plantación se tendrá en cuenta las orientaciones para una correcta plantación.
- 4- Se entregará al delegado una lista en la cual constará la cantidad de árboles plantados según la especie.

#### **Etapas de Evaluación**



1. Se realizará un conversatorio, en el cual se determinará el conocimiento de los vecinos y alumnos acerca de la importancia de la reforestación.
2. Se desarrollará una visita mensual al bosque para valorar la atención de que es objeto. Esta actividad forma parte de las encaminadas a transformar el medio ambiente de nuestras comunidades, lográndose que los vecinos y alumnos vayan adquiriendo conocimientos y valores necesarios para una interacción armoniosa con la flora y los ecosistemas que en ella se desarrollan.

### **ACTIVIDAD # 3**

**Título:** Concurso Los Animales son mis amigos.

**Objetivo:** Desarrollar un concurso, dirigido a crear un espacio para que los alumnos muestren sus criterios acerca de cómo proteger el Medio Ambiente, tanto local como global.

**Método:** Trabajo Independiente

**Bibliografía:** Libros de texto de Biología, software de las asignaturas, Manual La Sabana de San Andrés fuente de biodiversidad y endemismo para la educación ambiental de los estudiantes de octavo grado, ecured etc.

#### **Precisiones Metodológicas**

Se debe partir de una adecuada concepción de horario del centro para el desarrollo de la actividad por los pioneros, así como hacer énfasis en la motivación.

#### **Etapas de Orientación:**

- 1- La actividad y sus detalles se valorarán y aprobarán en el consejo de grado
- 2- En un matutino especial se lanzará el concurso, el tendrá bases libres pudiendo participar los alumnos en las siguientes manifestaciones:
  - Plástica
  - Poesía
  - Cuento
- 3- Se mantendrá la divulgación en los matutinos y otras actividades donde participé el grupo.
- 4- Se contará con el apoyo del instructor de arte, para las consultas que soliciten los alumnos respecto a sus trabajos.

### **Etapa de Ejecución**

- 1- Se hará la convocatoria del concurso y el plazo de admisión de los trabajos cerrara un mes después (las fechas pueden adaptarse a efemérides u otros acontecimientos que motiven la participación)
- 2- El tribunal evaluador estará constituido por el instructor de arte, el director, el jefe de grado y dos profesores de Biología 2.
- 3- Para su evaluación los trabajos serán divididos según las manifestaciones artísticas de cada estudiante.
- 4- Para la selección de los ganadores se tendrá en cuenta la limpieza, originalidad y creatividad de los trabajos.
- 5- Se desarrollará un análisis para entregar un premio por cada manifestación y un gran premio.
- 6- El resultado se entregará en acto por el día mundial del Medio Ambiente
- 7- Los nombres de los ganadores se darán a conocer por la emisora Radio juvenil, junto a un mensaje alegórico al cuidado del medio ambiente.

### **Etapa de Evaluación:**

Se valorará el impacto del concurso dentro del consejo de grado teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Número de participantes
- Profundidad de los mensajes

Se evalúa el interés por las obras y sus mensajes teniendo en cuenta la cantidad de alumnos que visiten la exposición de las obras del concurso que se encontraran expuestas en la biblioteca del centro.

Esta actividad logra coordinar esfuerzos para valorar la profundidad y variedad de criterios en los alumnos a cerca de la temática medioambiental, desde la perspectiva del desarrollo de la cultura general.

### **ACTIVIDAD # 4**

**Título:** Mesa redonda. El medio Ambiente y yo.

**Objetivo:** fortalecer los conocimientos de los alumnos, en los diversos temas tanto nivel global, como local, fomentando el análisis y el debate, partiendo de los conocimientos de esta actividad.

**Método:** Elaboración conjunta

**Bibliografía:** Libros de texto de Biología, software de las asignaturas, Manual La Sabana de San Andrés fuente de biodiversidad y endemismo para la educación ambiental de los estudiantes de octavo grado, ecured etc.

### **Precisiones Metodológicas**

La orientación previa de los contenidos a valorar constituye un elemento esencial para el buen desarrollo de esta actividad.

### **Etapa de orientación**

- 1- Se divulgará la actividad utilizando el mitin relámpago, así como el mural del grupo, donde se plasmarán, los temas, y las características de esta actividad, así como la bibliografía.
- 2- Serán preparados como panelistas los monitores de la asignatura, así como los representantes del CITMA.
- 3- Se realizará una sesión preparatoria donde se valoren cada uno de los aspectos necesarios para el buen desarrollo de la actividad, en la cual participan cada uno de los protagonistas de la misma.
- 4- Se coordinará con asesores del PAV, para obtener la bibliografía de video necesaria.

### **Etapa de ejecución**

Se desarrollarán tres mesas redondas con los siguientes temas:

- El medio Ambiente estado actual y perspectivas
- El hombre y el futuro de la Tierra
- Como proteger el medio Ambiente local y global

La actividad se desarrollará en la biblioteca escolar, previamente ambientada, contara con una duración de 45 minutos, en el horario de 5:00pm-5:45pm, los primeros miércoles de cada mes, serán invitados los profesores del grado para fortalecer su preparación, se constará con el apoyo de bibliografía de video suministrado por el CITMA, se hará énfasis en los indicadores más deteriorados, según la valoración de los indicadores en el diagnóstico inicial del trabajo.

### **Etapa de evaluación**

1- Posteriormente al desarrollo de la actividad, se valorará su impacto mediante una conversación con los alumnos, teniendo en cuenta los criterios y su profundidad acerca de los temas tratados.

2- Se tomarán las sugerencias para mejorar la actividad

3- Se orientará la confección de un informe escrito, donde no deben faltar las siguientes consideraciones:

- Ejemplificar la unidad y diversidad de los organismos vivos.
  
- Daños que provoca a la vida la contaminación ambiental y sus principales causas.
  
- Explicar cuáles son las especies de la flora y la fauna que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción

Esta actividad contribuye a elevar los conocimientos de los estudiantes a cerca de los temas tratados, a la vez que permite valorar de forma comparativa sus criterios con otros, brindando un aspecto de análisis más amplio.

## **ACTIVIDAD # 5**

**Título:** excursión a la Naturaleza: Las aves y los Mamíferos son mis amigos.

**Objetivo:** valorar los impactos negativos al medio ambiente para la vida de los aves y los mamíferos.

**Método:** Explicativo ilustrativo

**Bibliografía:** libro de texto Biología 2

La sabana de San Andrés: fuente biodiversidad para la educación ambiental en los estudiantes de octavo grado de la Secundaria Básica Vladimir Ilich Lenin.

### **Precisiones metodológicas**

Para el desarrollo de esta actividad se sugiere una preparación previa donde se valoren los siguientes elementos del conocimiento.

### **Etapas de orientación**

1-Se seleccionará para el desarrollo de la excursión la zona de sabana de san Andrés

2-Se realizará un encuentro con los alumnos donde se orientará la actividad, brindándole los conocimientos teóricos necesarios para el desarrollo de la misma, así como el itinerario reglas para el desplazamiento, medidas de protección ante accidentes.

3- Se dividirán los alumnos en grupos de 5, contando cada uno con un responsable.

4- Se analizará y discutirá el plan de actividades a desarrollar en la excursión.

### **Etapa de ejecución**

1-Se partirá desde la escuela, tomando el camino del Llano, hacia el monumento a Barba Roja.

2- Al salir de la comunidad, los equipos se dividirán según el itinerario previamente trazado, así como las actividades a desarrollar.

3- Cada equipo desarrollará las siguientes actividades, anotando los resultados en la libreta de campo, para la elaboración del informe final, el cual estará referido a los resultados de las mismas:

- Diseñar un croquis del recorrido, ubicando los principales accidentes geográficos y las áreas de atención ambiental importantes para el desarrollo de la actividad.
  - Valorar el efecto de la actividad del hombre en los diversos elementos medio ambientales presentes en el trayecto.
  - Colectar una especie de cada clase de aves y otra de mamíferos
  - Identificar diferentes clases de aves y mamíferos
  - Valorar el estado de las aves y los mamíferos en los territorios visitados
  - Describir el estado de las aves y los mamíferos del área visitada
  - Proponer medidas para evitar los daños del hombre a las aves y a los mamíferos
  - Elaborar un informe final que contenga cada uno de los anteriores elementos y realizar una exposición al respecto

4- En un lugar escogido para la culminación de la excursión o sea el monumento a Barba Roja, se desarrollará un conversatorio con los vecinos del lugar y estudiantes, donde se explicará el valor histórico del área, así los daños a los ecosistemas que fueron provocados por la eliminación de la vegetación y necesidad e importancia de evitar afectaciones al medio ambiente.

### **Etapa de Evaluación**

Cada equipo realizara una exposición del informe elaborado, evaluándose por este aspecto y mediante preguntas a los miembros del mismo. Se evalúa cada alumno según sus aportes y participación en cada momento de la actividad.

### **ACTIVIDAD # 6**

**Tema:** creación y desarrollo del Circulo de interés: Planeta verde

**Objetivo:** crear el círculo de interés para captación y desarrollo de actividades relacionadas con la educación ambiental.

**Métodos:** Elaboración conjunta y trabajo independiente.

**Bibliografía:** L/texto Biología 2 octavo grado, software de las asignaturas y otros asociados.

#### **Precisiones Metodológicas**

En la concepción del programa de trabajo del círculo se incluirá la preparación profunda de cada uno de los elementos, que serán tratados durante el desarrollo de cada una de las actividades. Teniendo en cuenta dicha preparación para su participación protagónica en las actividades.

#### **Etapas de orientación:**

- 1- La convocatoria se desarrollará en todo el grado, se informarán los requisitos para formar parte del círculo de interés que son amor por el medio ambiente, adecuados conocimientos acerca de los mismos, modos de actuación acorde a una educación ambiental óptima y el deseo de luchar por la preservación del medio ambiente.
- 2- Para la selección de los miembros, se tendrá en cuenta el principio de la voluntariedad.
- 3- Se dotará a los doce miembros con un monograma alegórico.
- 4- Se conveniarán actividades de circulo con el cuerpo de guardabosques municipal (CGB), recibiendo asesoría por ellos.
- 5- Se discutirán y aprobarán en el consejo de grado tanto el programa, como el horario de atención a los miembros.

#### **Etapas de Ejecución:**

- Los miembros se reunirán con periodicidad quincenal, en el horario de 4:00pm a 4:45pm los jueves alternos.
- Se desarrollará una capacitación mensual con el jefe de la CGB.

- Se preparan a los miembros para el desarrollo de diversas actividades de este trabajo, dando una panorámica e indicando, según la etapa a desarrollar la bibliografía para su preparación.
- El círculo desarrollara una exposición mensual, dirigida a fortalecer el conocimiento medioambiental de los estudiantes del grado octavo.
- Se realizará el intercambio de los miembros con los funcionarios del CITMA en el territorio, así como con investigaciones que se han desarrollado en el campo medioambiental.

**Etapas de Evaluación:**

1. Se realizará una valoración del funcionamiento del círculo de interés, teniendo en cuenta.
  - ✓ Participación en las actividades
  - ✓ Protagonismo
  - ✓ Creatividad
2. Se desarrollara mensualmente a los alumnos más destacados, seguimiento que se plasmará en el expediente acumulativo de cada uno.

Esta actividad se crea el círculo de interés, dotando a los miembros de los conocimientos necesarios para que sirvan de apoyo al resto de las demás actividades, a la vez que se convierten en activistas medioambientales.

**ACTIVIDAD # 7**

**Título:** Consecuencia de la actividad humana en el ambiente.

**Objetivo:** Reconocer que la extinción es una de las causas de la pérdida de biodiversidad.

**Métodos:** Elaboración conjunta y trabajo independiente.

**Bibliografía:** L/texto Biología 2 octavo grado, software de las asignaturas y otros asociados.

**Precisiones Metodológicas.**

El profesor leerá la siguiente expresión:

"Cada semana más de 20 tipos de seres vivos desaparecen en la tierra para siempre"

Después de leer la información anterior el profesor anotará en la pizarra la siguiente pregunta:

¿Qué crees que provoca la extinción? y solicitará la respuesta a cada alumno.



Se sugiere que posteriormente se organice en el aula un juego en el que se representen algunas de las causas que provoca la extinción.

1 - El juego será muy semejante al de las sillas, en el cual se va reduciendo el número de sillas y los participantes compiten por ganar algunas de las que hay. El número mínimo de participantes es 4 y el máximo dependerá del espacio disponible en el aula. La idea es que el resto del grupo pueda ver con facilidad sin moverse de sus lugares.

2- Las sillas representarán un recurso limitante que puede ser: espacio para vivir, agua, alimento o cualquier otro elemento por los que tengan que competir los individuos en las poblaciones. Se sugiere que se le ponga un cartel a las sillas que indique el recurso por el que se está compitiendo,

3. - Los alumnos que se quedan sin "recurso" serán los que pierden "se extinguirán " los que ganaron lugares son los que sobreviven.

4. - Los alumnos participantes representarán algún animal o planta de las presentes en La sabana de San Andrés, para lo cual portarán un letrero o distintivo que los caracterice.

5. - Se irán retirando las sillas ("recursos") y cada vez se pedirá a los estudiantes que digan quien se "extinguió" y que explique todas las causas posibles.

6. - Además de las sillas ("recursos") se procurará que los estudiantes piensen y mencionen otros factores que influyen en la extinción, en los que pueden mencionar actividades humanas como la deforestación.

7.- Como actividad de cierre se le pedirá a los estudiantes que valoren qué ocurriría en la zona de La Sabana de San Andrés de continua devastando el área. Se le pedirá que plasmen en un papel las medidas que tomaría para que no se extingan las especies.

## **ACTIVIDAD # 8**

**Título:** Sembremos un árbol

**Objetivo:** Valorar la importancia de los árboles para los animales y para la vida del hombre.

**Materiales:** Plantas sembradas en bolsos de nailon.

**Metodología:**

Para introducir esta actividad el profesor escogerá a un estudiante galardonado con la distinción "protector de la naturaleza" para que de lectura a la siguiente situación tomada del Libro "Los egipcios y la Naturaleza".

"Era un hermoso árbol para los egipcios era incluso un árbol sagrado. Filtraba el sol con su follaje y se veta, desde iodo el pueblo, desde sus ramas idos pájaros cantaban alegres trinos y los lagartos mostraban su hermoso pañuelo. Su cercanía refrescaba tos cuartos caldeados por el sol y los vecinos cargaban sacos de tamarindos cada año. Pero ya no hay pájaros, ni lagartos ni tamarindos, los egipcios lloran por su árbol"

Luego que el alumno realice la lectura de la situación se llevará al diálogo haciendo uso de las interrogantes siguientes:

- a)- ¿Qué le sucedió al árbol?
- b)- ¿Qué importancia tenía para los egipcios este árbol?
- c)- ¿Qué función cumplía el árbol para los pájaros y lagartos?
- d)- ¿Porque desaparecieron los pájaros y lagartos?
- e)- ¿Que pasaría en la sabana de San Andrés, si acabáramos con los árboles?
- f)- ¿crees que los árboles son importantes? ¿Por qué?

Esta última pregunta servirá para motivar a los alumnos a realizar una valoración de la importancia de los árboles y sus beneficios. Entre ellos encontramos:

- Purifican la atmósfera, Sus hojas debido a la clorofila disocian al dióxido de carbono irrespirable para las personas y los animales dejando en libertad al oxígeno, estableciendo el equilibrio normal en la naturaleza.
- Dan sombra durante el verano cuando el sol caldea la atmósfera.
- Retiene gran parte del polvo y microbios actuando como verdaderos filtros.
  - Atemperan los ruidos. Actúan como pantallas, protegiéndonos de los excesivos ruidos que pueden turbar nuestro reposo y tranquilidad.
  - Dan abrigo y alimento a muchos animales. Cada árbol es un mundo viviente poblado de muchos animales que forman parte de la naturaleza.

Luego de la valoración realizada por los alumnos se les pedirá que reflexionen y se detengan a pensar en la responsabilidad que tenemos con esos seres vivos que nos protegen, alimentan y embellecen nuestras vidas, y que aún no hemos aprendido a cuidar y respetar como seres vivos, como hermanos de un mismo planeta, a expensas de los

cuales vivimos, hacemos nuestras viviendas, muebles, vestidos y ganamos nuestro sustento.

Una vez hecha la reflexión se dará fin a la actividad con la siembra de los árboles que los alumnos llevarán a la zona para así contribuir a la reposición de las especies taladas por el hombre en este lugar.

## **ACTIVIDAD # 9**

**Título:** excursión a la Naturaleza: Los Anfibios y los reptiles en la naturaleza

**Objetivo:** valorar los impactos negativos al medio ambiente para la vida de los anfibios y los reptiles.

**Método:** Explicativo ilustrativo

**Bibliografía:** libro de texto Biología 2.

Manual La sabana de San Andrés: fuente biodiversidad para la educación ambiental en los estudiantes de octavo grado.

### **Precisiones metodológicas**

Para el desarrollo de esta actividad se sugiere una preparación previa donde se valoren los siguientes elementos del conocimiento.

### **Etapa de orientación**

1-Se seleccionará para el desarrollo de la excursión la zona de sabana de san Andrés

2-Se realizará un encuentro con los alumnos donde se orientará la actividad, brindándole los conocimientos teóricos necesarios para el desarrollo de la misma, así como el itinerario reglas para el desplazamiento, medidas de protección ante accidentes.

3- Se dividirán los alumnos en grupos de 5, contando cada uno con un responsable.

4- Se analizará y discutirá el plan de actividades a desarrollar en la excursión.

### **Etapa de ejecución**

1. Se partirá desde la escuela, tomando el camino del Llano, hacia la Sabana
2. Al salir de la comunidad, los equipos se dividirán según el itinerario previamente trazado, así como las actividades a desarrollar.

3. Cada equipo desarrollará las siguientes actividades, anotando los resultados en la libreta de campo, para la elaboración del informe final, el cual estará referido a los resultados de las mismas:
- Diseñar un croquis del recorrido, ubicando los principales accidentes geográficos y las áreas de atención ambiental importantes para el desarrollo de la actividad.
  - Valorar el efecto de la actividad del hombre en los diversos elementos medio ambientales presentes en el trayecto.
  - Colectar una especie de cada clase de anfibio y otra de reptil.
  - Identificar diferentes clases de anfibios y reptiles presentes en el área
  - Valorar el estado de los anfibios y los reptiles en los territorios visitados
  - Describir el estado de los anfibios y los reptiles del área visitada
  - Proponer medidas para evitar los daños del hombre a los artrópodos
  - Elaborar un informe final que contenga cada uno de los anteriores elementos y realizar una exposición al respecto
4. En un lugar escogido para la culminación de la excursión, se desarrollará un conversatorio con los vecinos del lugar, donde se explicarán los daños a los ecosistemas del área que fueron provocados por la eliminación de la vegetación, así como la necesidad e importancia de evitar afectaciones al medio ambiente.

### **Etapa de Evaluación**

6- Cada equipo realizara una exposición del informe elaborado, evaluándose por este aspecto y mediante preguntas a los miembros del mismo.

7- Se evalúa cada alumno según sus aportes y participación en cada momento de la actividad.

### **Algunas orientaciones metodológicas para la Aplicación del manual**

El manual presentado constituye una propuesta metodológica para fortalecer la formación de una correcta educación ambiental en los educandos. Esta guía es susceptible a cualquier cambio que vaya dirigido a su ampliación y mejoramiento.

Abarca las principales características de la zona de la "Sabana de San Andrés" para ser utilizado por los profesores como vía para ampliar sus conocimientos sobre zonas locales que poseen potencialidades para el desarrollo de una educación ambiental y de excursiones biológicas para ser utilizada con vista de profundizar de profundizar los

conocimientos dados anteriormente y formar una correcta educación ambiental, sustentada en el uso racional de los recursos naturales y la protección de la naturaleza.

Las tareas propuestas deben ser usadas por los maestros apoyados en los estudiantes logrando que se sientan protagonistas de las diferentes acciones que se ejecuten. Es necesario que reine un estilo participativo de reflexión, de análisis y de estado emotivo favorable para lograr la formación de una cultura ambientalista en los estudiantes contruidos por ellos mismos.

Para apoyarse en estas acciones que se proponen se recomienda la aplicación en cada tarea, a modo de conclusiones, de un cuestionario que permita a los estudiantes dar sus valoraciones sobre la tarea desarrollada, sintiéndose así importantes, que se le toma en cuenta, para elevar así su autoestima, logrando que participen activamente en las restantes tareas.

### **2.3 Valoración de los resultados parciales alcanzados con la aplicación del manual elaborado**

La valoración de la propuesta del manual para la educación ambiental en los estudiantes de 8vo grado a partir de las potencialidades de la biodiversidad, e importancia histórica de La Sabana de San Andrés se ha introducido en la Secundarias Básica Vladimir Ilich Lenin de la localidad de San Andrés, centro donde se realizó el estudio inicial y donde el autor desarrollo su práctica laboral.

La valoración de los resultados se ha realizado mediante el seguimiento de las acciones ejecutadas y realizar comparaciones de los resultados alcanzados en los adolescentes con la situación de partida antes de iniciar la aplicación. En esta etapa no se pretende generalizar los resultados, sino corroborar su factibilidad en el proceso docente educativo de la Secundaria Básica cubana para la realización de adecuaciones necesarias.

Se trabajó con un destacamento de 30 alumnos de octavo grado, en el período de octubre a abril del curso escolar 2020-2021. La selección del grupo para la aplicación responde a varias razones:

- Corresponde al octavo grado donde se reciben los contenidos biológicos con mayor relación con las potencialidades de biodiversidad de la Sabana de San Andrés
- A partir de su aplicación en este grado se puede introducir y generalizar en los grados restantes, por lo que constituye un valioso antecedente.

Las características de los estudiantes del grupo no tienen diferencias sustanciales con el resto de los grupos y grados, lo que evidencia que son equiparables en la muestra seleccionada, lo que posibilita un ambiente adecuado para valorar la instrumentación de las actividades

Para el logro de resultados de aplicación se midieron los indicadores: motivación, conocimiento, aplicación.

**Motivación:** reflejado en la disposición de los sujetos para incorporarse al desarrollo de las actividades extradocentes contenidas en el manual. Este indicador se dirige a comprobar la polaridad afectiva de los estudiantes ante el contenido biológico como premisa para lograr la incorporación del contenido de la actividad a la educación medioambiental de los estudiantes.

**Conocimiento:** expresado en la apropiación en los sujetos del contenido biológico de cada actividad y de la intencionalidad formativa de la propuesta metodológica. Este indicador permite comprobar el nivel de conocimiento de los estudiantes, así como el aprendizaje de estos, expresado en una elevación del nivel de conocimiento medioambiental y biológico.

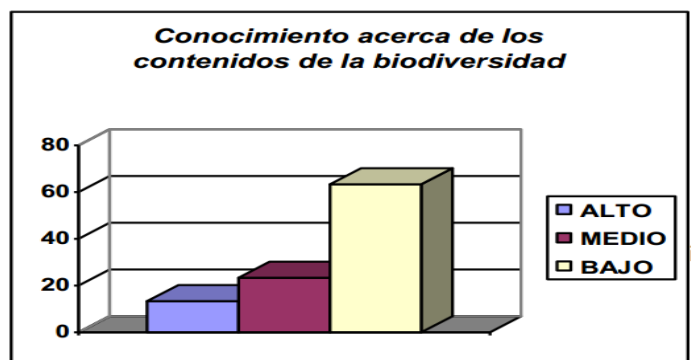
**Aplicación:** recoge la incidencia de las actividades extradocentes de aplicación de la propuesta metodológica en la personalidad de los estudiantes en la medida en que Estos apliquen los conocimientos aprendidos a situaciones nuevas. Ello se refleja en el enfoque de las actividades que requieren de la reflexión de los estudiantes y de búsqueda de nuevas respuestas a las situaciones que se les presentan.

Los resultados de la aplicación de las actividades extradocentes, dirigidas por el docente de Biología permitieron determinar insuficiencias en torno a los indicadores estudiados. Estos se comprobaron en la dirección del proceso enseñanza aprendizaje. Los resultados iniciales respecto a la educación ambiental de los estudiantes, arrojó interesantes resultados.

En cuanto a la situación inicial de los estudiantes en el indicador motivación se comprobaron serias deficiencias en torno al tratamiento de las potencialidades de la biodiversidad de la Sabana de San Andrés para la educación ambiental en la Biología 2. Se constató que algunos estudiantes manifestaron disposición para el desarrollo de la actividad con polaridad afectiva positiva, lo cual revela los problemas existentes y que

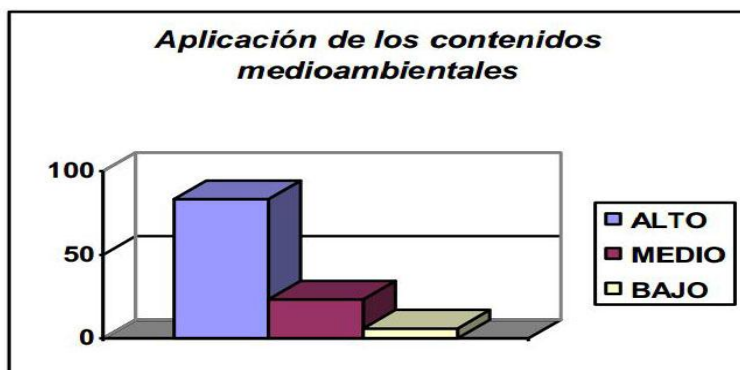
requerían del trabajo educativo. En el caso de los estudiantes restantes fueron ubicados en la categoría medio y llama la atención que la mayoría en sus inicios no manifestaron motivación por las actividades convocadas.

En el segundo indicador (conocimiento) solo el 13,3% manifestaron un nivel de conocimiento adecuado. En este mismo indicador el 86,6% presentaron serias deficiencias en torno a la preparación medioambiental para dar respuesta a las interrogantes planteadas y en la participación de las reflexiones en torno a temas de interés que forman parte de las exigencias de los objetivos formativos del grado. En este caso el 23,3% (7 estudiantes) y el 63,3% (19 estudiantes) fueron ubicados en las categorías medio y bajo respectivamente.



En el caso del indicador aplicación 25 estudiantes, para un 83,3%, no logran establecer relaciones de los contenidos biológicos trabajados en el octavo grado con las potencialidades de la biodiversidad de la Sabana de San Andrés y su aplicación a situaciones nuevas que se planteen por el docente y se limite a la reproducción de los argumentos con que se trabaja En este caso solo el 23,3% (4 estudiantes) logran aplicar, en alguna medida, los contenido tratados y se incorporan a las reflexiones a las que se convocan como parte de las actividades.

En este indicador solo 1 estudiante del grupo (6%) logra en la aplicación crear en nuevas situaciones.





Como resultado general del estudio diagnóstico inicial se comprobó que:

- Los conocimientos medioambientales de los estudiantes se encuentran, predominantemente, en el nivel reproductivo, y aún persisten, sin lograr la aplicación de los mismos, como muestra de las carencias en la educación ambiental de los estudiantes.
- Se evidencia insuficiente motivación de los estudiantes para la participación en las actividades extradocentes lo que refleja polaridad afectiva negativa en la mayoría de los estudiantes del grupo.
- No se logra, en los estudiantes con los que se trabajó, la aplicación de los conocimientos a situaciones de la vida práctica, así como para enfrentar nuevas situaciones de aprendizaje que tengan como centro contenidos biológicos y su vinculación con las potencialidades de la biodiversidad de la Sabana de San Andrés.

Los resultados obtenidos motivaron la puesta en práctica de las actividades extradocentes, contenidas en el manual, elaboradas en consecuencia con la propuesta metodológica diseñada, con el objetivo de contribuir a la educación ambiental de los estudiantes de Secundaria Básica, atendiendo a las particularidades psicológicas de los estudiantes. Luego de la aplicación de las actividades extradocentes, siguiendo las etapas de la propuesta metodológica, se evidencia un cambio sustancial con respecto a los resultados del estudio diagnóstico inicial, pues ahora teniendo en cuenta el indicador motivación se elevó el porcentaje de estudiantes motivados por las actividades desarrolladas en el propio proceso en el que se abordaron las potencialidades de la biodiversidad de la Sabana de San Andrés, relacionados con el contenido de la Biología 2. Respecto al diagnóstico inicial se logró disminuir los estudiantes que manifestaban deficiencias con el vínculo afectivo hacia las actividades extradocentes. Se comprobó que con el desarrollo de las actividades e introducción del manual se logra en gran medida elevar la motivación de los estudiantes para la participación en actividades para la protección del medio ambiente, lo que favoreció la disposición e implicación de los estudiantes del grupo.

En el caso del indicador conocimiento se logró elevar significativamente la preparación de los estudiantes respecto a los contenidos medioambientales que se trabajan y que de manera Sustancial favorecían el trabajo con los objetivos formativos del grado relacionados con la educación ambiental. En este caso se elevó a un 66% (18 estudiantes), los Que reflejan un nivel alto de preparación en torno a los contenidos tratados. Se destaca una disminución de los alumnos con nivel bajo en 43,3% unidades porcentuales.



Los resultados más significativos se evidencian en el indicador aplicación, que si bien no refleja de aumento más significativo si comprende los resultados más significativos en torno al desarrollo de la personalidad, al lograr la incorporación de los temas como contenidos psicológicos de la personalidad. En este caso se logró ubicar al 20% (6estudiantes) en la categoría creativo, en la medida en que los estudiantes lograron aplicar los contenidos aprendidos a situaciones nuevas que se presentaron que requirieron de la creatividad de los estudiantes. Del mismo modo se logró ubicar a un 57% de los estudiantes de un nivel reproductivo al nivel productivo.



De manera general, el análisis realizado de los resultados obtenidos y representados en los diferentes gráficos, permite reflejar un comportamiento ascendente con relación a los indicadores evaluados: motivación, conocimiento y aplicación. Se puede afirmar que la propuesta de Manual resulta afectiva para elevar la Preparación medioambiental de los estudiantes.

## CONCLUSIONES

La relación afectiva del alumno hacia los problemas con los que se relaciona más directamente es lo que permite ir desarrollando en él la actitud responsable donde se demuestre la necesidad de continuar avanzando en la Educación Ambiental de las nuevas generaciones. En un diagnóstico realizado, se determinaron insuficiencias que imposibilitan la dimensión ambiental mediante actividades extradocentes para la formación integral de las nuevas generaciones en medio del proceso de transformación de la Educación Secundaria Básica. Se revela la necesidad de perfeccionar el trabajo desde la escuela para el uso de las potencialidades de las zonas aledañas donde se inserten los estudiantes.

El manual elaborado para la educación ambiental de adolescentes desde las potencialidades de la Sabana de San Andrés abarca tres acápites: la ubicación geográfica, la caracterización de las potencialidades botánicas y zoológicas de la zona, así como un conjunto de actividades demostrativas para el uso de las potencialidades de la zona para la educación ambiental en vínculo con los contenidos biológicos de secundaria básica.

Los resultados alcanzados en el desarrollo de las actividades extradocentes demostraron en gran medida la efectividad del manual elaborado para favorecer la educación ambiental, e incidir positivamente en la formación integral de la personalidad de adolescentes en su vínculo con la vida. Es por ello que el manual elaborado es considerado como idóneo para el cumplimiento de los objetivos trazados con incidencia sobre los modos de comportamientos responsables en adolescentes y en sentido general contribuye a la modificación de sus actitudes.

El manual elaborado constituye una herramienta de trabajo para el desarrollo de actitudes ambientales que conlleven al desarrollo de la educación ambiental, además cuenta con un sistema de actividades extradocentes para fomentar una correcta educación ambiental en los educandos y contribuir a formar una conciencia importante para la humanidad.

## RECOMENDACIONES

Por la necesidad de formar en los adolescentes, relevo de las actuales generaciones, sentimientos y valores para la conservación del medio ambiente se pone en manos de los maestros con posibilidades de utilizar los recursos que el manual ofrece, la vía para contribuir a la formación integral de las nuevas generaciones.

- Se sugiere que se tome como punto de partida para comenzar una intensa labor científica donde se estudien a fondo los recursos de las zonas cercanas a la escuela, para que nuestras clases se conviertan en una verdadera vinculación de teoría con la práctica.
- Aplicar el manual propuesto en otras escuelas, aplicando las actividades en conjunto con las personas que habitan en la Sabana de San Andrés, para sensibilizar a los habitantes con la necesidad de la protección del medio donde viven.
- Irradiar el manual propuesto a otros centros de enseñanza.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta, Nelgia (1997) “¿Cómo implementar en la Escuela, los Ejes Transversales? “. En : Revista Aula 2000, República Dominicana, Año X. N o 46, Abril-Jul.
2. Adell, J. (1997)“Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información”. En: Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 7, Noviembre, 1997.
3. Agüero R. (1985). Guía de práctica de campo de zoología y su contribución al desarrollo de la educación ambiental. - Ponencia presentada en el Primer Encuentro Taller Internacional de Profesores de Zoología.
4. Berovides, V (1995). Acerca de los niveles de Biodiversidad. Cocuyo 4: 216p.
5. Alaña Castillo, T. P., Capa Benítez, L. B., y Sotomayor Pereira, J. G. (2017). Desarrollo sostenible y evolución de la legislación ambiental en las MIPYMES del Ecuador. *Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 9 (1), 91 -99. <http://rus.ucf.edu.cu/>
6. Altieri, M. (2002). Agroecology: The science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 93.
7. Amador, E. L. (2008). *Estrategia metodológica para integrar la educación ambiental en la formación permanente del Profesor General Integral habilitado de Secundaria Básica*. [tesis de doctorado, Instituto Superior Pedagógico Rubén Martínez Villena de Villa Clara].
8. Asamblea Nacional del Poder Popular. (1997). *Ley No.81 del Medio Ambiente*. Gaceta Oficial de la República de Cuba.
9. Basulto, M. Núñez, P. J. y Parrado, O. (2017). Metodología para el diseño, ejecución y evaluación de itinerarios didácticos en el tratamiento de la educación ambiental. *Revista Opuntia Brava*, 10 (3), 1 -13. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/es/numeros/vol9/vol9num4/736-vol9num4art29//recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/71953/43414>

10. Batista, C. I. (2010). *Sistema de tareas docentes para favorecer la educación ambiental mediante los contenidos de la asignatura Agrobiología en los estudiantes del primer año de la especialidad Agronomía de la Tarea "Álvaro Reinoso Valdés" de la Sede Báguanos*. [ tesis de maestría, Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín].
11. Benayas, J.; Marcén, C.; Alba, D. y Gutiérrez, J. M. (2017). *Educación para la sostenibilidad en España*. <https://www.uv.es/pla/educsost.htm>
12. Bermúdez, R. y Pérez, L. (2005). *Aprendizaje formativo y crecimiento personal*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba
13. Biología 2, octavo grado: Orientaciones metodológicas/ Jorge Hernández Mujica...( et al). Ed. Correg — La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990—385 p.
14. Biología 2, octavo grado: Libro de texto/ Jorge Hernández Mujica...( et al). Ed. Correg — La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989—193 p.
15. Borjas, E. (2008). *Sistema de tareas docentes con enfoque ambientalista. Una vía para mejorar la solución de problemas que conducen a las ecuaciones lineales*. [tesis de maestría, Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín].
16. Bosque- Suárez, R., Merino-Gómez, T. y Osorio -Abad, A. (2014). Las tesis doctorales sobre educación ambiental: contribuciones desde las universidades pedagógicas cubanas. *Revista Perspectivas Educativas de la Facultad de Ciencias de la Educación Universidad del Tolima*, 7 (1), 17-44. ISSN 2027-3401. <https://core.ac.uk/download/pdf/229558033.pdf>
17. Bosque-Suárez, R. (2014). El estado del arte de la educación ambiental y energética en las universidades de Ciencias Pedagógicas en Cuba. *VARONA, Revista Científico-Metodológica, enero-junio* (58), 67-77. ISSN: 1992-8238 <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360634165008.pdf>.
18. Botánica / Alberto Álvarez Zayas... /et al./. — La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1981. 390 p.
19. Botánica / Graciela Bonani Espín... /et al./. — La Habana: Ed. pueblo y Educación, 1986. — 196 p.
20. Buide, M (1985). *Reptiles de Cuba*. - La Habana : Ed. Gente Nueva, 1985. - ts 1, 2.



21. Calvo, R. (2015). *Estrategia de educación ambiental para docentes y escolares*. Resultado de investigación del Proyecto Institucional “La educación ambiental para docentes y escolares. Geosistema cuenca hidrográfica Zaza”.
22. Campos, M. C. (2010). *Tareas docentes para favorecer el aprendizaje de la educación ambiental, mediante la asignatura Ciencias Naturales del quinto grado*. [ tesis de maestría, Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín].
23. Castillo, H. (2007) *Educación ambiental y conciencia ambiental: un imperativo del desarrollo sostenible*. Editorial de la Oficina de la UNESCO. La Habana.
24. CITMA, (2017). Folleto de Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba. Tarea Vida <http://www.contraloria.gob.cu/documentos/noticias/FOLLETO%20TAREA%20VIDA.PDF>
25. CITMA. Estrategia Ambiental Nacional. - La Habana: Ed. Geo, 1997. - 26p.
26. CITMA. Estrategia Nacional de educación ambiental. - La Habana: Ed. Geo, 2016. 35p.
27. Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas. (1987) Comisión Brundtland. Material impreso, Cuba. p.4.
28. Constitución de la República de Cuba (2019). Artículo 11. El medio ambiente y los recursos naturales del país PDF. [www.presidencia.gob.cu](http://www.presidencia.gob.cu)
29. Cuevas J. (1992). Los recursos naturales y su conservación/ Jorge R. Cuevas, Fernando García Gutiérrez. — La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1992. — 22p.
30. Díaz, R. (2012). Educación, medio ambiente, territorio: materiales de apoyo para la enseñanza media básica. *Revista Opuntia Brava*, 4 (4). <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/numeros/2012/vol4num4/>
31. Fernández, M. A. y Gutiérrez, J. M. (2015). *La educación hacia la sostenibilidad*. Biblioteca Única. Madrid.
32. Formoso, D. (2012). *Tareas extradocentes que contribuyen a la educación ambiental para el desarrollo sostenible en los estudiantes de octavo grado de la ESBU Fernando de Dios Buñuel*. [ tesis de maestría, Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín].

33. Fuentes, C. H., Repilado- Ramírez, F. L. y Mestre -Gómez, U. (1996). *Fundamentos didácticos para un proceso de enseñanza-aprendizaje participativo*. Universidad Autónoma de Querétaro, México.
34. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (5ta Ed.) México: Edamsa Impresiones S.A. de C.V. <http://www.esup.edu.pe/descargas/depinvestigación/metodología%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf>
35. Galloni, M (1992). *Convivencia ambiental: El gran desafío*. Editorial Rumeers. Argentina.
36. UNESCO/ PNUMA (1995). *Hacia una Metodología de Solución de Problemas en la Educación Ambiental*. Santiago de Chile.
37. Halffter, G (1987). *La diversidad biológica Iberoamericana. especial.*— México DF : Primera Edición, 1987. — 234 p. Volumen.
38. Le Grange, L. (2016). Sustainability Education and (Curriculum) Improvisation. *Magazines Ethics Action Education Rhodes*, (32). University Southern African Journal of Environmental. ISSN 2411 -5959
39. Leff, E. (1994). *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. Editorial Siglo XXI, México.
40. Leff, E. (1996). Conocimiento y Educación Ambiental. *Formación Ambiental*, 7 (17).
41. Leff, E. (1997). Conocimiento y Educación Ambiental. *Formación Ambiental*, 8 (18).
42. Leff, E. (1998). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Editorial Siglo XXI, México.
43. Leff, E. (1999). La pedagogía del ambiente. *Educación en ambiente para el desarrollo sostenible*. 9- 13. Escuela Marina Vilte. Buenos Aires, Argentina
44. Leff, E. (2000). *Pensar la complejidad ambiental*. Editorial Siglo XXI. México.
45. Programa de Biología 2, octavo grado: Educación General Politécnica y Laboral.— La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.—22p
46. Salcedo, I....(et al.). (1992). *Metodología de la Enseñanza de la Biología/ ed. correg.--* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
47. UNESCO. *Tendencias de la educación ambiental*. - París. 1977. - 275 p.

48. Valdés, O. (1992). Cómo desarrollar la educación ambiental en las escuelas rurales.  
— La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1992. ~ 32p.
49. Young, A. J. Lineamientos para el Desarrollo de la educación ambiental no Formal.  
UNESCO/ PNUMA. Santiago de Chile, 1989.
50. Arredondo, C. (1996). Zoológica de los Cordados. La Habana: Ed. Pueblo y  
educación. 1996- 339p.

## ANEXO 1.

### CARACTERÍSTICA DE LA MUESTRA DE DOCENTES CONSULTADOS.

Secundaria Básica	Años de Experiencia			
	0-10	11-15	+15	Total
Vladimir Ilich Lenin	4	3	2	9

## ANEXO 2

### ENCUESTA A PROFESORES DE SECUNDARIA BÁSICA.

Estimado profesor:

En nuestra localidad se está realizando una investigación para contribuir al perfeccionamiento del proceso pedagógico, de modo que contribuya a la educación ambiental de adolescentes mediante la realización de actividades extradocentes a partir de las potencialidades de La Sabana de San Andrés. Para ello se requiere de sus opiniones y experiencias mediante la respuesta al siguiente cuestionario. Gracias.

#### 2. DATOS GENERALES:

1.1 Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Asignatura que imparte: \_\_\_\_\_

Años de experiencia como docente (concluidos): \_\_\_\_\_

1 -Conoce usted la existencia de documentos que rigen la educación ambiental

SI\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ ¿Cuáles?

---

---

---

3. Ha recibido en su formación profesional la preparación para enfrentar la educación ambiental de sus estudiantes haciendo uso de las potencialidades de la localidad como la diversidad biológica.

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

4. Cuando ha impartido su programa ha realizado actividades extradocentes utilizando las potencialidades de la diversidad biológica que ofrecen La Sabana de San Andrés de modo que se contribuya a la educación ambiental.

\_\_\_\_\_Siempre \_\_\_\_\_Nunca \_\_\_\_\_Algunas veces

5. Valore en qué grado considera importante la realización de actividades extradocentes mediante el empleo de las potencialidades de biodiversidad de La Sabana de San Andrés para la educación ambiental.

Mucho: \_\_\_\_\_ Medianamente: \_\_\_\_\_ Poco: \_\_\_\_\_

6- Evalúe en escala de alto, medio o bajo, el nivel de preparación o dominio de los diferentes

problemas medioambientales de la localidad de San Andrés.

\_\_\_\_\_ Conocimientos de los problemas medioambientales.

\_\_\_\_\_ Dominio de las medidas a tomar para la solución de esos problemas.

\_\_\_\_\_ Dominio de los métodos para el estudio de los problemas medioambientales de la comunidad.

\_\_\_\_\_ Preparación para planificar organizar y desarrollar actividades dirigidas a la educación ambiental comunitaria

6. Marque con una x a partir de sus consideraciones, la actividad que más favorece a tu preparación para enfrentar la realización de actividades mediante el empleo de las potencialidades de biodiversidad de La sabana de San Andrés para la educación ambiental.

\_\_\_\_\_ Preparación metodológica del consejo de grado.

\_\_\_\_\_ Apoyo y asesoramiento del metodólogo municipal del área de conocimiento.

\_\_\_\_\_ Reuniones, talleres, y otras actividades metodológicas a nivel municipal.

\_\_\_\_\_ E.M.C. del municipio y/o provincia.

\_\_\_\_\_ Autosuperación.

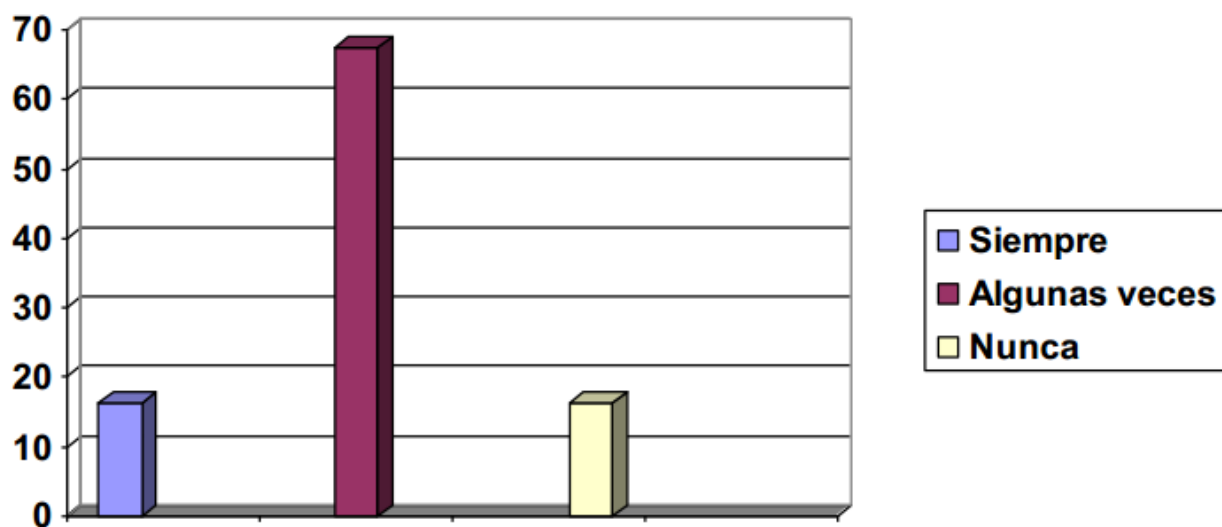
\_\_\_\_\_ Otras. Cuáles: \_\_\_\_\_

4- Enuncie con frases breves tres fortalezas que usted aprecia en la escuela para el desarrollo de la educación ambiental.

5 -Enuncie con frases breves tres debilidades que aprecie en la escuela que impiden el desarrollo de la educación ambiental.

### ANEXO 3

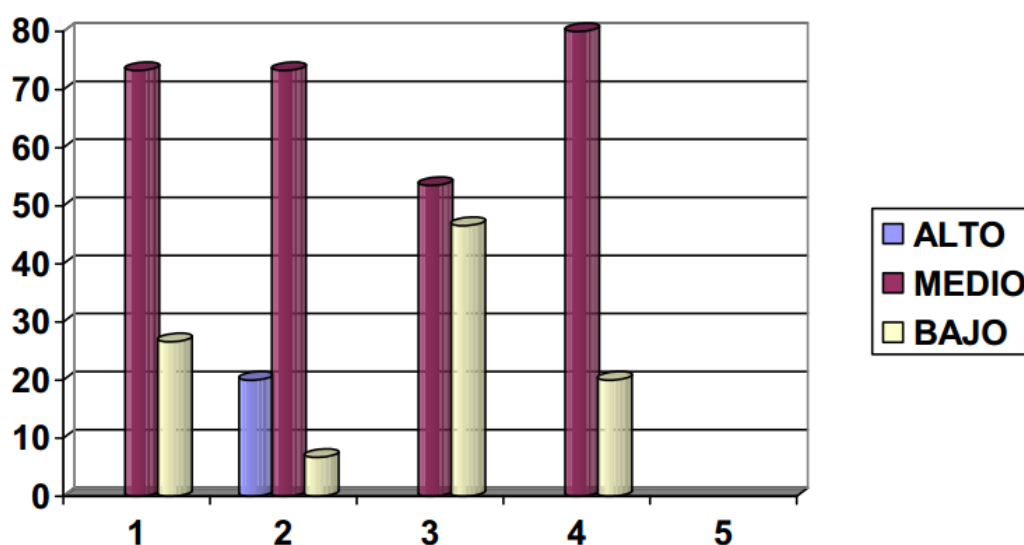
Preparación para enfrentar la Educación Ambiental de sus estudiantes desde las bases de las potencialidades de La Sabana de San Andrés.





## ANEXO 5

Importancia que dan los docentes a la realización de actividades medioambientales mediante el empleo de las potencialidades de La Sabana de San Andrés para la educación ambiental.



No	Aspecto	Categorías		
		Alto	Medio	Bajo
1	Conocimiento de los problemas ambientales	-	73,3	26,6
2	Dominio de las medidas a tomar para la solución de estos problemas.	20,0	73,3	6,7
3	Dominio los métodos para el estudio de los problemas ambientales de la comunidad	-	53,5	46,6

## ANEXO 7

### Encuesta a un grupo de estudiantes de octavo grado

Objetivo: Comprobar la sensibilización de los estudiantes con la situación ambiental de las zonas aledañas a la escuela y el trabajo de la escuela al respecto.

Compañero estudiante, solicitamos su colaboración para una investigación que se está realizando.

1. Han visitado con sus profesores zonas que presenten problemas ambientales y que afectan a animales y plantas que allí viven.

Si \_\_\_ No \_\_\_ En caso de que la respuesta sea negativa ¿Por qué?

2. ¿Les gustaría visitar zonas con esas características

Si \_\_\_ No \_\_\_ Por qué \_\_\_\_\_

3. ¿Qué harías para ayudar a los animales y plantas de un bosque, donde están cortando las plantas que constituyen sus viviendas y alimentos?

---

---

---

---

---

---

---

---

4. ¿Por qué debemos proteger a los animales endémicos?

---

---

---

---

---

---

---

---

Muchas gracias

## ANEXO 8

### ENCUESTA A ESTUDIANTES

Compañero alumno:

Para el desarrollo de nuestra investigación sobre educación ambiental necesitamos de su colaboración para la realización de esta encuesta.

1 - ¿Qué piensa usted sobre los problemas que afectan al medio ambiente?

2- ¿Les interesa conocer sobre estos problemas y cómo proteger al medio ambiente?

Sí \_\_\_ No \_\_\_ Tal vez \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Conoce usted cuáles son los problemas ambientales del país? Cítelos.

---

---

---

---

5. Marque con una x los problemas ambientales que afectan a la Sabana de San Andrés.

\_\_\_ Contaminación de las aguas.

\_\_\_ Deforestación.

\_\_\_ Pérdida de la biodiversidad.

\_\_\_ Erosión de los suelos.

\_\_\_ Deterioro y saneamiento de las condiciones ambientales.

6. ¿Conoces las especies de plantas y animales que se encuentra en la sabana de San Andrés?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

7. ¿Conoces las especies endémicas de nuestro país que se encuentran en la sabana de San Andrés?

8. La zona de la Sabana de San Andrés, posee especies de animales que solo se encuentran en nuestro país. ¿Qué harías ante la siguiente situación si fueras una de los personajes protagónicos de la misma?

\_\_\_ Los mataría.

\_\_\_ No los mataría, pero dejaría que mis compañeros lo hicieran.

\_\_\_ No dejaría que los mataran.

9. Situación

*“Cierta día unos estudiantes decidieron ir a visitar a la zona para matar pájaros y luego hacer un fuego para comerlos”*

¿Qué pasaría a los animales de la Sabana de San Andrés si se talaran los árboles de la zona?

---

---

---

---

Muchas Gracias