

**INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO  
“JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO”  
HOLGUÍN**

**SEDE PEDAGÓGICA UNIVERSITARIA  
MUNICIPIO HOLGUÍN**

**CENTRO DE REFERENCIA  
ESBU: “OSCAR ORTIZ DOMINGUEZ”**

**MATERIAL DOCENTE  
EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER  
EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MENCIÓN EDUCACIÓN SECUNDARIA BÁSICA**

**TÍTULO: “Tareas integradoras para la educación ambiental de los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica Oscar Ortiz Domínguez”.**

**AUTOR: Lic. Odalys García Reyes.**

**TUTOR: Ms. C. María Magdalena Pérez Valdés. Profesor Asistente.**

**HOLGUÍN**

**Curso 2008 – 2009**

## SÍNTESIS

La educación ambiental a partir de la integración de los contenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es una prioridad que emana de la necesidad de la formación integral de los adolescentes de Secundaria Básica.

Lograr la educación ambiental en los estudiantes de Secundaria Básica, posibilita la comprensión y explicación de la necesidad de la protección y conservación del medio ambiente, en los diferentes contextos de actuación en que se desenvuelven y ser portadores de los conocimientos esenciales que sustentan dicha educación hacia la familia y la comunidad.

En el presente trabajo se aportan tareas con carácter integrador que evidencian el tratamiento a la educación ambiental para el séptimo grado de Secundaria Básica. Las mismas teóricamente se sustentan en la teoría de la actividad, de la comunicación y de la orientación, así como en los postulados de Vigostky sobre la zona de desarrollo próximo.

Además se presenta el análisis metodológico de los documentos normativos de Secundaria Básica y de los contenidos de todas las asignaturas del grado con potencialidades para la educación ambiental que orientan al profesor cómo instrumentar las tareas propuestas.

## Índice

CONTENIDO	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>DESARROLLO</b> .....	<b>9</b>
<b>EPÍGRAFE I: “Fundamentos teóricos para la educación ambiental en la Secundaria Básica”</b> .....	<b>9</b>
1.1.- Concepciones teóricas para la educación ambiental a través del proceso de enseñanza-aprendizaje de Secundaria Básica.....	<b>9</b>
1.2.- La interdisciplinariedad como sustento teórico de la educación ambiental.....	<b>13</b>
1.3.- La tarea integradora para la educación ambiental.....	<b>17</b>
<b>EPÍGRAFE II: “Material docente para la educación ambiental, a través de tareas integradoras del séptimo grado de Secundaria Básica”</b> .....	<b>23</b>
2.1.- Introducción del material docente.....	<b>23</b>
2.2.- Desarrollo del material docente.....	<b>24</b>
2.2.1.- Caracterización del estado actual de la educación ambiental en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”.....	<b>24</b>
2.2.2.- Tareas integradoras para la educación ambiental de los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”.....	<b>35</b>
2.3.- Conclusiones del material docente.....	<b>68</b>
2.4.- Conclusiones del material.....	<b>69</b>
<b>EPÍGRAFE III: “Aplicación en la práctica de las tareas integradoras para la educación ambiental de los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”</b> .....	<b>70</b>
<b>CONCLUSIONES GENERALES</b> .....	<b>74</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>75</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>76</b>
<b>ANEXOS</b>	

## **INTRODUCCIÓN**

El hombre en su interacción con la naturaleza aprendió a utilizar los recursos que esta le brindaba para garantizar su existencia, y en la medida que los conocimientos adquiridos le permitieron un mayor grado de satisfacción de sus necesidades, su visión se fue transformando con un predominio de intereses de uso, conservación y manejo de los recursos.

La globalización neoliberal, que hoy afecta a todos, como signos de nuestra época, implica una filosofía de poder y consumismo que en nada tiende a compatibilizar las necesidades del hombre con los limitados recursos del planeta, manifestando una actitud cada vez más irracional del ser humano.

La conservación de la vida en la tierra y la gestión de los fenómenos naturales bajo un punto de vista global, se han convertido en un reto inaplazable para la perpetuación del hombre como ser vivo, sin embargo, esto no impide la extinción de especies, la pérdida de hábitat, la contaminación de cuencas hidrográficas.

Los problemas que afectan al medio ambiente son cada vez más graves y causan preocupación en todos los países del mundo. Es por ello que en junio de 1992, en la Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, efectuada en Brasil, se dieron cita representantes de 178 naciones, con el objetivo, no solo de denunciar los problemas ambientales, sino también con la intención de buscar alternativas de solución en los años precedentes al siglo XXI.

Al respecto nuestro Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, en dicha cumbre, planteó: “El deterioro creciente y acelerado del Medio Ambiente, es hoy en día, posiblemente, el peligro a largo plazo más grave que enfrenta toda la especie humana en su conjunto y muy en particular el llamado Tercer Mundo. Junto con el riesgo todavía de la destrucción nuclear, se trata de la peor amenaza planteada ante sí a toda la humanidad (Castro Ruz, Fidel. Discurso en la cumbre mundial sobre medio ambiente y desarrollo. Programa Nacional sobre medio ambiente y desarrollo. CITMA. La Habana, 1995).

En Cuba, los problemas del medio ambiente constituyen una preocupación constante, por lo que implican sus efectos en el contexto social donde estos se desarrollan. Al respecto, Rosa Elena Simeón (2003) expresó: “Afortunadamente en

nuestro país hay una clara conciencia de la importancia de estos temas, hemos identificado los principales problemas y solo en el 2002 el Estado dedicó 213 millones de pesos a las inversiones ambientales, cifra que representa el 0,8% del Producto Interno Bruto de la Nación”. (Granma. IV Convención sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Año 39/ No. 134. 2003).

Hoy, cuando se valoran los problemas ambientales como una realidad de carácter global, es una magnífica oportunidad para vincularse como una fuerza de acción en la solución de estos, a través de una educación activa y participativa, con propuestas valiosas, útiles e innovadoras, que sirvan para el progreso de la humanidad y de la educación en particular; a quien le corresponde aportar la visión sintetizadora necesaria, para comprender e interpretar la interacción naturaleza-sociedad.

La Educación, en su sentido más amplio es la inversión más rentable, a largo plazo, para transformar este panorama y desarrollar los sentimientos, actitudes y valores necesarios para lograr la conciliación más inteligente entre medio ambiente y desarrollo, y así elevar la calidad de la vida. Esto exige desarrollar en la mente de las personas una nueva manera de ver el medio, al educar en lo conceptual y lo actitudinal, para contribuir al desarrollo de una actitud ambiental positiva.

La magnitud de los problemas referidos en la Cumbre de la Tierra 2002 y los análisis realizados demostraron que la educación se había quedado atrás ante los retos que imponía la problemática ambiental actual, cuestión que motivó la proclamación por la UNESCO de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible para el período 2005-2014 y constituye una invitación a todos los implicados a trabajar desde su labor en aras de perpetuar para el disfrute de las nuevas generaciones su medio ambiente.

En Cuba, a través, de la Ley 81/97 del Medio Ambiente, promulgada por el Ministerio de Justicia y el Ministerio Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) se refleja que la educación ambiental es un: *“Proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres*

*humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible". (Ley 81/97. Medio Ambiente, p. 4).*

De esta forma se convierte la educación ambiental en un nuevo modo de modificar actitudes, adquirir hábitos y conocimientos que contribuyen a la protección del medio ambiente, así como al logro de un desarrollo sostenible que permita a la humanidad actuar en equilibrio entre la naturaleza y la sociedad.

Los fundamentos teóricos de la educación ambiental son abordados ampliamente por diferentes autores, según aparece en la compilación de la UNESCO y por Alejandro Teitelbom (1978), estudios monográficos sobre la educación ambiental en Iberoamérica de autores como González Núñez (1996a y 1996b), María Novo (1985, 1986 y 1996), Blanca Tellos (1996), Alberto Pardo (1996), que revelan la rápida evolución de esta parte de la Pedagogía moderna que va desde ideas conservacionistas hasta las ideas de la educación ambiental para el desarrollo sostenible pero aún no se ha logrado la necesidad de contextualizarla para mejorar la práctica educativa. Estos elementos esenciales se repiten en documentos de eventos y se particularizan en numerosas publicaciones latinoamericanas de trascendencia en países como México, Chile y Argentina, entre otros.

Nacionalmente se destacan diferentes investigaciones y publicaciones, entre las más significativas, los trabajos de Eduardo Torres (1996, 1999), Orestes Valdés (1996), Ismael Santos (1997), Margarita Mc Pherson (1997), Martha Roque (1997), María Elena García (1998), Orestes Torres (1998) y Carlos M. Martínez (2004) los cuales han considerado que el enfoque interdisciplinario y la extensión de la educación ambiental a la familia y la comunidad son elementos claves para la obtención de resultados positivos en esta labor.

A pesar de los logros obtenidos en el orden jurídico, social, investigativo y en el campo educacional, la escuela cubana tiene ante sí un importante reto: el perfeccionamiento de la educación ambiental. Ello implica la inserción de la dimensión ambiental en los Planes y Programas de Estudio; así como los documentos legales que norman la actividad.

Relacionado con lo anterior, en la Estrategia Nacional Ambiental se reconoce: "La

insuficiente preparación teórica y práctica desde el punto de vista pedagógico y científico-técnico para acometer la introducción de la dimensión ambiental en el proceso pedagógico" (Estrategia Ambiental Nacional, p. 7), así como un insuficiente tratamiento en los planes y programas de estudio de los distintos tipos y niveles de enseñanza.

La caracterización del estado de la formación de la educación medioambiental en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica "Oscar Ortiz Domínguez" en el curso 2008 - 2009 se orientó hacia el estudio de los siguientes aspectos:

- Características de los documentos rectores de la Secundaria Básica que inciden en la educación ambiental.
- Preparación de los estudiantes de séptimo grado de Secundaria Básica en cuanto a la educación ambiental.
- Preparación teórica y práctica de los profesores para la educación ambiental en los estudiantes de séptimo grado de Secundaria Básica.
- Características del proceso de enseñanza y aprendizaje para la educación ambiental en el séptimo grado de Secundaria Básica.

Al triangular el resultado obtenido en cada uno de los métodos de investigación aplicados se pudo constatar, como resultado general del diagnóstico, la existencia de insuficiencias en la educación ambiental en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica "Oscar Ortiz Domínguez" del municipio Holguín, que afectan su aprendizaje y el desarrollo de su cultura general integral.

Las causas fundamentales que dan lugar a esta problemática están referidas a:

- Inadecuado tratamiento de la problemática medioambiental con un carácter interdisciplinar por la falta de preparación metodológica de los profesores para el diseño de tareas integradoras que favorezcan la educación ambiental a través de los contenidos de las asignaturas que la conforman.
- No se identifica y trata de manera integradora los elementos del conocimiento de las asignaturas potencialmente útiles para la educación ambiental, como base cognoscitiva de su desarrollo en los estudiantes, por la falta de orientaciones metodológicas en el diseño curricular de los programas de las asignaturas.

- En las preparaciones metodológicas, los responsables del área de conocimiento, no abordan la temática del medio ambiente y mucho menos se explotan sus potencialidades de forma interdisciplinar.
- Insuficiente preparación teórico-metodológica de los profesores para asumir en su labor pedagógica, de forma interdisciplinar, el empleo de objetivos, contenidos y métodos que favorezcan la educación ambiental en sus alumnos, a través de las clases.

Los instrumentos aplicados a estudiantes, profesores y directivos de Secundaria Básica, la revisión de documentos, conjuntamente con la experiencia personal de la investigadora, permiten concluir que los problemas que se detectan en la formación de la educación ambiental pueden estar relacionados con el no establecimiento de la relación interdisciplinar para la educación ambiental en este nivel de enseñanza.

Esto permite concluir que el tratamiento interdisciplinar de la educación ambiental es un problema pedagógico en Cuba, de gran importancia y actualidad, en el que debe profundizarse para su desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Secundaria Básica.

Los estudios realizados permitieron identificar la necesidad de que los adolescentes posean una educación ambiental, que oriente sus actitudes y comportamientos hacia la conservación y protección del medio ambiente, y la aplicación de estos conocimientos a todas las esferas de la vida en que se desenvuelven. Sin embargo, el tratamiento didáctico dado a la misma en el proceso de enseñanza-aprendizaje escolarizado, no favorece su desarrollo en los estudiantes de Secundaria Básica.

Estas dificultades permiten declarar el siguiente **PROBLEMA DOCENTE METODOLÓGICO**: Insuficiencias en el proceso enseñanza aprendizaje de los contenidos medio ambientales, limitan la educación ambiental de los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez” del municipio Holguín.

Se plantea como **OBJETIVO**: Elaboración de tareas integradoras para la formación de la educación ambiental en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”.

Para lograr este objetivo y resolver este problema científico se plantean las siguientes **TAREAS CIENTÍFICAS:**

1. Realizar el análisis de los fundamentos teóricos y metodológicos de la educación ambiental para mediante tareas integradoras lograr su formación en los estudiantes de Secundaria Básica.
2. Diagnosticar el estado actual de la formación de la educación ambiental en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”.
3. Elaborar tareas integradoras para la educación ambiental en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”.
4. Evaluar en la práctica la efectividad de las tareas interdisciplinarias propuestas para la educación ambiental en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”.

**Métodos teóricos:**

1. **Análisis y síntesis** para el estudio y procesamiento de la información contenida en las fuentes bibliográficas y los fundamentos de la investigación, para valorar los resultados obtenidos en el orden individual y colectivo de cada una de las etapas del proceso de investigación realizado, para determinar el estado actual del problema investigado y sus posibles causas, y valorar la factibilidad de las tareas integradoras.
2. **Histórico-lógico** se emplea para el estudio de los principales conceptos y sus nexos, para la selección de aspectos teóricos y metodológicos de la educación ambiental en las asignaturas de séptimo grado.
3. **Inducción-deducción** se utilizó para determinar el estado actual del problema investigado, sus posibles causas y valorar la aplicación de las tareas integradoras.
5. **Modelación** para elaborar las tareas integradoras a partir del modelo guía de aprendizaje desde un enfoque desarrollador.
6. **Hipotético-deductivo** para valorar tanto cualitativamente como cuantitativamente los procedimientos didácticos metodológicos para el uso de las tareas integradoras que se proponen en la investigación.

### **Métodos empíricos:**

1. **Entrevistas y encuestas** para diagnosticar el estado actual de la educación ambiental en los estudiantes y profesores de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”, en los directores y metodólogos del municipio Holguín. Además para valorar la factibilidad de la aplicación de las tareas integradoras.
2. **Observación**, para constatar el tratamiento que se le da a los temas de medio ambiente, como parte de la educación ambiental, a través de las clases del grado.
3. **Análisis documental**, para caracterizar el Modelo y los documentos rectores de la Secundaria Básica y de las asignaturas de séptimo grado, las literaturas científicas y los documentos normativos del MINED.
4. **Prueba pedagógica** para valorar la factibilidad de la aplicación de las tareas integradoras.

El aporte fundamental del trabajo lo constituyen las tareas integradoras para la educación ambiental de los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”, en las que están presentes: tema, título, objetivo con enfoque formativo, bibliografía, la situación de aprendizaje desde una perspectiva formativa y el procedimiento didáctico-metodológico para su uso en las clases. Además se presenta el análisis metodológico de los documentos normativos de Secundaria Básica y de los contenidos de todas las asignaturas del grado con potencialidades para la educación ambiental que orientan al profesor cómo instrumentar las tareas propuestas.

El desarrollo del trabajo se estructuró en la siguiente forma:

En el epígrafe 1 se fundamentan, desde posiciones críticas, las concepciones teóricas básicas a asumir para la elaboración de tareas integradoras que contribuyan a la educación ambiental.

El epígrafe 2 está destinado a la presentación del material docente. Se parte de una introducción, luego se diagnostica el estado de la educación ambiental en los escolares de séptimo grado de la Secundaria Básica tomada como muestra. Además

se presentan las tareas integradoras concebidas, sobre la base de las concepciones teóricas y metodológicas asumidas en el epígrafe 1.

En el epígrafe 3 se presenta el resultado obtenido de la valoración de la factibilidad de las tareas integradoras en la educación ambiental en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez” del municipio Holguín.

## DESARROLLO

### **EPÍGRAFE I: “Fundamentos teóricos para la educación ambiental en la Secundaria Básica”**

En este epígrafe se hace un análisis crítico de las principales concepciones teóricas acerca de la educación ambiental, de la interdisciplinariedad como sustento teórico de la misma y de las tareas integradoras como medio para propiciarla en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Secundaria Básica. Además se asumen aquellos fundamentos que sirven de sustento teórico a las tareas integradoras que se proponen en esta investigación.

#### **1.1.- Concepciones teóricas para la educación ambiental a través del proceso de enseñanza-aprendizaje de Secundaria Básica.**

Los fundamentos teóricos de la educación ambiental, que aún hoy se siguen construyendo, se encuentran expuestos en una amplia y variada bibliografía desde conocidos autores nacionales e internacionales, entre ellos: Leff (1980 y 1994), Novo (1985, 1986 y 1996), Ender Egg (1994), Núñez Jover (1994), Rodríguez Frutos (1995), Rodríguez Neira (1995 y 1997), Valdés Valdés (1995), González Muñoz (1996a y 1996b), ENEA (1997), Roque (1997), Caravia (1997), Díaz (1995a), Báez (1998), García Fernández (1998), Bohárquez y Quijano (1998) y Florián (1998).

En la Conferencia de Tbilisi 1977 se precisaron los principios fundamentales de la educación ambiental bajo la concepción de que: "El medio ambiente es resultado tanto de fenómenos naturales como de la acción del hombre. Su estudio por lo tanto, comprende los aspectos físico-naturales pero también los factores económicos, políticos, técnicos, históricos, morales y estéticos [...] para construir una *perspectiva global y equilibrada del medio y hacer posible la solución de los problemas que lo afectan*". (vid. Patricio Blas Zabaleta. Respuesta educativa a la crisis ambiental, p. 64).

En la conferencia mundial celebrada, en 1992, en Río de Janeiro, Brasil, conocida como "Cumbre de la Tierra" se adoptó la Agenda 21. En ella se dedica un capítulo a la educación ambiental. Esta conferencia define la educación ambiental como: "...

proceso de aprendizaje permanente basado en el respeto de todas las formas de vida [...] tal educación afirma valores y acciones que contribuyan a la transformación humana y social, y a la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas..." (MEDIO AMBIENTE; Educación Ambiental. Cumbre de la Tierra. Contacto. Santiago de Chile, 1992, p.3).

La educación ambiental como una alternativa que busca transformar el pensamiento del hombre ante el medio ambiente, se destaca por tomar un perfil más amplio dentro de la escuela y la comunidad. Nuestro país no es una excepción ya que en la Ley 81/97 del Medio Ambiente, promulgada por el Ministerio de Justicia y el Ministerio Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) se refleja como un: *"Proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible"* (Ley 81/97 Medio Ambiente, p. 4). Al tener en cuenta la evolución en los últimos años del concepto medio ambiente se asume el declarado en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental como "... Sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socio - económicas y culturales de la sociedad que evoluciona a través del proceso histórico..." (Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Centro de Información, Divulgación y Educación Ambiental. La Habana, 1997 p. 13).

Este concepto abarca la naturaleza, la sociedad, lo creado por el hombre, al propio hombre y como elemento de gran importancia las relaciones sociales y la cultura. Todo lo expuesto permite examinar la educación ambiental como un proceso socio-psicopedagógico dirigido a la formación de las normas morales éticas que regulen las relaciones con el medio ambiente, es decir llegar a formar una educación ambientalista en nuestro escolares.

La educación ambiental en los escolares está vinculada a la creación de una cultura ambiental, la cual se formará, al menos por tres elementos según Enrique Leff:

- *"Establecimiento de una teoría, una modalidad y un pensamiento ambientalista, que planteen la transformación de la teoría, criterios e instrumentos para producir los procesos socioeconómicos hacia estilos de desarrollo ambientalmente compatibles.*
- *La difusión de una ética ambiental basada en un marco axiológico, y la construcción de una nacionalidad ambiental contentiva de los principios morales que legitimen las conductas individuales y el comportamiento social en relación con el medio ambiente.*
- *La capacidad de accionar e implementar proyectos de gestión ambiental participativa, que conlleven al desarrollo de habilidades e instrumentos tecnológicos necesarios para la solución de los problemas ambientales". (Enrique Leff. Ecología y capital, p. 437).*

Lo anterior apunta al desarrollo de una conciencia crítica sobre la problemática ambiental, que comprende la capacidad de captar la génesis y la evolución de los problemas ambientales, la construcción de un saber ambiental con su máxima influencia en la preservación del equilibrio tan necesario hoy día entre la sociedad y la naturaleza.

En este sentido Bériz y otros (BÉRRIZ VALLE, R., R. BOSQUE SUÁREZ, J. MÁRQUEZ CONDÚ Y C. LABAÑINO. CD Room *"Educación Ambiental para el Maestro"*. CIGEA-CITMA y ONG SAVE THE CHILDREN, 2002) plantean algunas características generales del aprendizaje en la educación ambiental, el cual está dado por la naturaleza del objeto que trata y sus objetivos generales, de acuerdo con los cuales se seleccionan los métodos de trabajo, que deben asegurar una actividad reflexiva, crítica y desarrolladora, promoviendo además:

- La participación activa: Debe transformar la enseñanza contemplativa en una opción comprometida con el desarrollo sostenible. Se trata de lograr una educación integral y permanente, donde la explicación, la aplicación y la toma de decisiones sean los elementos fundamentales que guíen la acción hacia una organización humana más adecuada y equilibrada del medio ambiente.
- La resolución de problemas: Referido a problemas concretos que repercuten en la calidad del medio ambiente. Ello implica que las personas y los alumnos

participan en la toma de decisiones. Trabajar con problemas puede ser una manera de implicar a los alumnos en el ejercicio de su autonomía, de sus principios morales, de sus actitudes solidarias, del vínculo afectivo con el patrimonio natural y humano. Los problemas permiten la elaboración y el debate de propuestas de acción y de intervención que modifican conductas y actitudes. En este particular resulta muy importante el trabajo con el método científico ya que es él, una manera o forma general de identificar un problema o fenómeno, medirlo o cuantificarlo, explicar las causas o las razones que lo originan, determinar sus características, derivar conclusiones y elaborar alternativas de solución.

- La formación de valores: La educación ambiental, tiene un alto valor formativo, se asienta sobre una ética profunda, que compromete seriamente a cuantos participan en sus programas. Se trata de que cada grupo que enseña y cada grupo que aprende tengan la oportunidad de revisar sus valores, someterlos a crítica, y esclarecer valores nuevos que permitan avanzar en la dirección de la equidad social y el equilibrio ecológico.

La educación ambiental hoy por hoy, no debe faltar en la compleja labor educativa de ningún nivel de enseñanza, centro de producción o social. Por demás está claro que la misma contribuye al desarrollo de habilidades, hábitos, conocimientos, actitudes y valores que se reflejan de modo regular en su conducta social y riqueza cultural.

La educación ambiental tiene carácter integrador por su propio contenido, y posee herramientas que facilitan la interacción de las personas con el medio ambiente inmediato, logrando que reconozcan como el lugar donde transcurre su desarrollo individual, grupal y social.

Por todo lo anterior se puede considerar la educación ambiental como un proceso educativo permanente y continuo que debe trascender los ámbitos escolares, y no puede limitarse solamente a los conocimientos, sino ir más allá y ocupar un espacio dentro de lo afectivo, la formación en valores, y producir cambios en la actitud y el comportamiento ante el medio ambiente, por lo que no ha de ser exclusivo de una asignatura de forma aislada sino que debe darse de forma interdisciplinaria.

## **1.2.- La interdisciplinariedad como sustento teórico de la educación ambiental**

En su mayoría, las actividades educativas que se realizan en la escuela, tienden a simplificar la realidad, a segmentarla e incluso a reducirla a explicaciones aisladas de un hecho o fenómeno, a veces fragmentadas por los libros de texto, las asignaturas, etc. Todo ello entorpece el conocimiento integrado que permite comprender los problemas medioambientales en toda su complejidad.

De los problemas que se originan en el medio ambiente, que por lo general tienen un carácter global, se desprende una de las aspiraciones de la educación ambiental: la interdisciplinariedad.

Desde hace algunos años ocupa un lugar central en los análisis que se realizan en los diferentes niveles de dirección de nuestro Sistema Nacional de Educación la importancia de atender a las necesidades educativas de nuestros educandos de forma tal que les permitan asumir una actitud responsable ante los problemas sociales, económicos, políticos y culturales. Esta meta importante debe lograrse con el perfeccionamiento del trabajo interdisciplinario y de integración de los diversos factores que ejercen una influencia educativa sobre ellos.

A partir de la conferencia de Tbilisi, se refuerza la tendencia de lograr una mejor articulación en las diferentes materias para estudiar los problemas del medio ambiente y sobre todo de adecuarlo a las necesidades de aprendizaje de los alumnos, además de diseñar actividades que conduzcan a la solución de un problema práctico real. Esta idea se recoge en el informe final de dicha conferencia:

*“...La educación ambiental no debe ser una materia más añadida a los programas destinados al conjunto de alumnos, sea cual sea su edad, su contenido deberá marcar todas las áreas del programa escolar y extraescolar y constituir un mismo proceso orgánico continuo. La idea principal es conseguir, gracias a una relación interdisciplinar creciente y a una coordinación previa de las disciplinas, una enseñanza concreta con miras a la solución de los problemas del medio ambiente o, cuando menos, a preparar a los alumnos para la toma de decisiones ...”*  
(Tendencias, necesidades y prioridades en la educación ambiental desde la Conferencia de Tbilisi. Santiago de Chile: Ed. OEREALC, 1990).

La interdisciplinariedad es una necesidad en la educación ambiental. Para explicar cualquier fenómeno será preciso establecer un marco global que integre las diferentes materias destacando su interdependencia. Quiere decir esto que la interdisciplinariedad tiene más validez tratándose de problemas del medio ambiente porque un mismo fenómeno debe ser estudiado bajo diferentes puntos de vista, por esto María Novo, titular de la Cátedra de la UNESCO de Educación Ambiental en España, considera “...*la interdisciplinariedad como principio metodológico a un enfoque sistémico, que nos proporciona una visión relacional y compleja de la realidad ...*” (Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. P.30. En Revista Iberoamericana de Educación: no.11. Madrid, may-ago, 1996, p.96).

Lo planteado por la autora refleja que la interdisciplinariedad se impone desde la propia naturaleza donde tiene que brindarle solución a los problemas mediante la integración de las diferentes disciplinas relacionadas.

La interdisciplinariedad ha sido tratada en la bibliografía por varios autores, entre los que figuran Kruskaya N. (1972), Ander Egg, E. (1994), Álvarez C. (1996), Mañalich R. (1998), Muñoz L. (1998), Palma L. (1998), Álvarez M. (2002), Núñez S. y Perera F. (2002), y también es abordada en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (1997).

Se hace necesario analizar el criterio de varios autores sobre la definición de interdisciplinariedad:

N. Kruskaya (citado por Novo) plantea que el enfoque interdisciplinario “... *relaciona todas las ciencias mediante un objetivo común, crea en ellos una relación de enormes fuerzas y es necesario que esta relación sea comprendida como vía de mostrar el cuadro de interrelación o la interacción del mundo...*”. (KRUSKAIA, N. El enfoque dialéctico para el estudio de las distintas asignaturas. Editorial progreso. Moscú 1982. p. 31). La autora precisa la necesidad de la interrelación entre las ciencias bajo un mismo fin para lograr una concepción científica del mundo, sin embargo no se evidencia la integración de leyes, conceptos, teorías, habilidades, hábitos, hechos y fenómenos.

Según Perera F. (2001), *“...La interdisciplinariedad es un proceso y una filosofía de trabajo, es una forma de pensar y de proceder para conocer la complejidad de la realidad objetiva y resolver cualquiera de los complejos problemas que esta plantea...”* (FIALLO RODRÍGUEZ, JORGE. Interdisciplinariedad en la escuela: ¿utopía o realidad educativa? Teresina: UESPI, 2001, p.14).

En lo planteado por Perera no se reflejan las relaciones de cooperación y ayuda mutua que debe existir para lograr la integración de las disciplinas; sin embargo sí existe la proyección hacia la solución de problemas formativos en el estudiante.

En el marco de la educación ambiental la Estrategia Nacional define la interdisciplinariedad como *“...una metodología que caracteriza a un proceso docente, investigativo o de gestión, en el que se establece una interrelación de coordinación y cooperación efectiva entre disciplinas, pero mantiene también esencialmente sus marcos teórico-metodológicos, no obstante, identificándose un proceso de construcción de marcos conceptuales y metodológicos consensuados que propicia la articulación de los conocimientos en torno al problema y para su identificación o solución ...”* (CUBA. MINISTERIO DE CIENCIAS, TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. La Habana: Agencia del Medio Ambiente, Centro de Información, Divulgación y Educación Ambiental, 1997, p.23).

En la definición, la interdisciplinariedad se considera como una necesidad pedagógica e integral que haga posible modificar las actitudes de los alumnos y lograr una coherencia en el aprendizaje.

En Cuba se han presentado diferentes investigaciones donde se recogen algunos criterios sobre el tema, entre los cuales se encuentran:

La MS. C. Lourdes Muñoz del Risco, en su tesis en opción al título académico de Máster en el año 1998 manifestó: *“...interdisciplinariedad es la relación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que se establece en las asignaturas o disciplinas, que contribuyen a la formación de un sistema único de conocimientos y habilidades en concordancia con la realidad objetiva, el desarrollo de intereses cognoscitivos y a la formación de una concepción científica del mundo en los alumnos...”* (DEL RISCO LOURDES MUÑOZ Propuesta metodológica para el perfeccionamiento del egresado

de la especialidad de Química. Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación Superior. ISP “José Martí. Camagüey, p.37).

Mercedes Bruzón plantea que la interdisciplinariedad es *“La interacción entre diferentes ciencias provocadas por la necesidad de conocer el hecho pedagógico en su totalidad, se expresa en la interpretación de las leyes, principios, teorías, métodos de una ciencia a otra”...* (BRUZON MERCEDES. La integración de los conocimientos. Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. p.67).

Considerando estas ideas, resulta de gran significación la interdisciplinariedad para llevar a cabo el proceso docente-educativo donde el docente es el principal eslabón para lograr la integración, con el objetivo de formar el individuo que necesita la sociedad actual.

Por su parte Jorge P. Fiallo Rodríguez (1996) *“...La interdisciplinariedad es cuando existe cooperación entre varias disciplinas e interacciones que provocan enriquecimientos mutuos. Estas interacciones pueden ir desde la simple comunicación de ideas hasta la integración mutua de leyes, teorías, hechos, conceptos, habilidades, hábitos, normas de conductas, sentimientos, valores a desarrollar, metodología, formas de organización de actividades e inclusive de organización de las investigaciones...”* (FIALLO RODRÍGUEZ, JORGE. Interdisciplinariedad en la escuela: ¿utopía o realidad educativa? Teresina: UESPI, 2001, p.14 y 15).

En esta investigación se asume lo planteado por Fiallo pues revela que la interdisciplinariedad se puede desarrollar a través del plan de estudio de los nuevos lineamientos de la Secundaria Básica, posibilitando la integración de los contenidos de las diferentes asignaturas en aras de lograr un aprendizaje coherente, donde los alumnos adquieran conocimientos, habilidades y valores que estén acordes con su desarrollo.

La interdisciplinariedad precisa de diferentes condiciones para hacerse posible en la práctica escolar, según Fiallo (1996), expresándose de la siguiente forma:

1. Cada profesor debe dominar las asignaturas del currículo de estudio de la Secundaria Básica, (cumpliéndose actualmente para los PGI)

2. Tiene que existir comprensión e interés por el docente para llevar a cabo la interdisciplinariedad.
3. Es requisito la eficiencia del trabajo metodológico en el colectivo de grado.
4. Los órganos de dirección y técnicos tienen que desempeñar un papel predominante en la dirección del trabajo metodológico. (FIALLO RODRÍGUEZ, JORGE. Interdisciplinariedad en la escuela: ¿utopía o realidad educativa? Teresina: UESPI, 2001, p.34).

Para contribuir a la formación de la educación ambiental a través del aprendizaje interdisciplinario, se precisa de la intervención de las diferentes asignaturas del grado, de manera que se logre:

1. Mayor articulación al estudiar los problemas del medio ambiente y lo relacionado con él, adecuándolo a las necesidades de los estudiantes.
2. Cambiar las actitudes de los estudiantes, haciéndolas positivas respecto a la protección de los recursos energéticos y su repercusión en el medio ambiente.
3. La formación de la educación ambiental de forma interdisciplinar es una de las vías existentes para buscar una coherencia del tema a través del proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo un protagonismo estudiantil activo y favoreciendo la motivación. Esta necesidad precisa de la integración de contenidos para el logro de conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes y valores relacionados con la necesidad de la protección y conservación del medio ambiente para alcanzar el fin propuesto.

Teniendo en cuenta las ideas planteadas, resulta significativa la interdisciplinariedad para, desde las concepciones teóricas asumidas sobre el aprendizaje, elaborar tareas integradoras, con el objetivo de contribuir a la educación ambiental de los estudiantes, como una de las exigencias de la sociedad actual. Se hace necesario entonces, realizar una breve caracterización acerca de la tarea integradora, lo cual se describe en el próximo subepígrafe.

### **1.3. La tarea integradora para la educación ambiental**

Al estudiar el proceso de enseñanza - aprendizaje es necesario analizar las funciones que dentro de él cumple la tarea.

En la didáctica, la tarea tiene un papel importante, no sólo como estudio independiente, sino también, dentro del desarrollo de una determinada clase, con el objetivo de favorecer un mejor proceso de apropiación y aplicación de la cultura por parte del estudiante.

Varios autores como Davíдов, (1987); Concepción, (1989); Álvarez de Zayas (1992, 1999); Rivilla (1995); Fraga (1997), Silvestre (1999); Fuentes (2000); Concepción, (2000); Cañal de León (2000) y Alonso (2001), identifican la tarea como medio para dirigir y propiciar el aprendizaje de los estudiantes.

Por tarea docente se entiende “el eslabón que une la actividad del profesor a la del alumno” (Kuznetsova N.E. 1984 pág. 54). “Es el medio para la dirección del proceso, el procedimiento de la actividad para el profesor, el medio para dominarlos y desarrollar habilidades para los alumnos” (Concepción R. 1996 pág75).

C. Álvarez (1995), plantea que las tareas son el proceso que se realiza en ciertas circunstancias pedagógicas, con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental, de resolver el problema planteado al estudiante, por el profesor.

“Las tareas que poseen dimensión integradora en su solución, involucran los conocimientos procedentes de diferentes disciplinas con la implicación personal de los estudiantes en su solución”. (González L. 1999). Al realizar algunas reflexiones en torno a las definiciones que ofrecen estos autores, se puede concluir que la tarea es una situación de aprendizaje que provoca el profesor, dirigida a motivar la actividad de estudio independiente del estudiante para el cumplimiento de un determinado objetivo en una asignatura determinada.

En las tareas que se realizan, cuyo contenido viene dado por las diferentes asignaturas, se presenta una exigencia muy importante y es la de que el alumno plantee su *valoración* con relación al objeto de aprendizaje, a su utilidad, así como acerca de su propio resultado de aprendizaje. La formación de acciones valorativas en estas dos dimensiones es un elemento de base que facilita el vínculo de lo que aprende con su utilidad social.

Es importante precisar, que las mayores potencialidades de la tarea, están dadas en comprender que una tarea aislada no permite la transformación del educando.

Las tareas pueden ser diversas de acuerdo al criterio de clasificación que se les dé.

Para Fraga (1998) las tareas docentes pueden clasificarse por modelo, reproductiva, productiva y creativa. Las considera además como intelectuales y manuales, individuales y colectivas, particulares e integradoras.

Analizamos las tareas integradoras por ser de interés para esta investigación.

Las tareas integradoras se caracterizan por su carácter interdisciplinario y el comportamiento de las exigencias hacia el alumno, en las que deberá existir una asignatura responsable que constituye el eje director del nodo interdisciplinario de contenidos. (Fraga, 1998)

De este criterio, se puede inferir que siempre y cuando el estudiante se apropie de los contenidos y los aplique de forma integrada y contextualizada, cualquiera de las tipologías de tareas enunciadas con anterioridad, pueden ser válidas. No obstante a esto, se considera que las tareas productivas y creativas, son las que se deben aplicar con mayor frecuencia, pues a través de ellas se favorece un mejor aprendizaje desde un enfoque formativo.

Por lo que en el contexto de la presente investigación, se asume el criterio de Fraga (1998) al proponer tareas integradoras. Este autor define las tareas integradoras como aquellas que contribuyen a la solución de una familia o grupo de problemas de asignaturas que se interrelacionan entre sí. En ellas el profesor logrará la relación intermateria y como cuestión fundamental, el estudiante, a través de la realización de las mismas, podrá observar cómo se relacionan las diferentes asignaturas que recibe durante el período o ciclo de estudios en el que se encuentra.

*Las tareas integradoras según Martínez (2005) se definen como una situación problémica estructurada a partir de un eje integrador conformada por problemas y tareas interdisciplinarias. Su finalidad es relacionar los saberes especializados apropiados desde la disciplinariedad mediante la conjugación de métodos de investigación científica, la articulación de las formas de organización de la actividad.*

Su resultado es la forma de saberes integrados expresados en nuevas síntesis y en ideas cada vez más totales de los objetos, fenómenos y procesos de la práctica educativa y en consecuencia de comportamientos y valores inherentes a su profesión con un enfoque interdisciplinario, lo que implica un modo de actuación. (Martínez López, Yaritza. Propuestas metodológicas para incrementar la interdisciplinariedad

entre Física y Matemática en el noveno grado. –Trabajo de diploma. – Microuniversidad ESBU “Alberto Sosa”. –Holguín, 2005. –p. 34).

Como rasgos distintivos de las tareas integradoras, se consideran además de las mencionadas por la autora anterior, la propuesta de Lazo (2005) al considerar que las mismas se caracterizan por ser contextualizadas, flexibles, motivadoras y desarrolladoras.

Según Lazo (2005) las tareas integradoras deben cumplir las siguientes funciones:

- Lograr un alto nivel de integración de los contenidos.
- Promover el pensamiento creativo, independiente y creador del estudiante.
- Permitir la atención de lo individual y lo colectivo en el grupo de estudiantes durante el desarrollo del proceso pedagógico.
- Contribuir a la formación ideopolítica y laboral de los estudiantes.
- Estimular la búsqueda independiente y la profundización en los contenidos, de manera que los estudiantes aprendan a aprender.

En la concepción y formulación de las tareas, deben concretarse qué acciones y operaciones debe realizar el estudiante, vinculadas no solo a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y desarrollo de habilidades, sino a la formación de su personalidad, en lo que juegan un importante papel el autoconocimiento, la autovaloración de sus posibilidades y dificultades y la autorreflexión.

Lazo (2005) considera además que para la elaboración de las tareas integradoras, se deben seguir los siguientes pasos:

- Partir del análisis de los objetivos del nivel de educación.
- Valorar los objetivos del grado correspondiente.
- Determinar la salida coherente de los objetivos en los contenidos de las diferentes asignaturas.
- Establecer las relaciones interdisciplinarias requeridas (nodos).
- Seleccionar los contenidos integradores con los que se tiene interés de trabajar.
- Determinar los objetivos de los sistemas de tareas a diseñar (para diagnosticar; dirigir el aprendizaje de los estudiantes; sistematizar, aplicar e integrar contenidos, entre otros).

- Elaborar los sistemas de tareas.
- Adecuar las tareas al desarrollo individual de cada estudiante acorde con el diagnóstico pedagógico integral.
- Determinar los niveles de ayuda requeridos, según su nivel de desarrollo y las exigencias de las tareas.
- Establecer los métodos y técnicas para la obtención de las informaciones que permitan valorar el nivel de desarrollo del estudiante en el cumplimiento de las tareas que conforman la tarea integradora.
- Determinar los criterios evaluativos.

La autora de esta investigación considera que estos pasos pueden ser aplicados para la elaboración de las tareas integradoras que desde el aprendizaje, se proponen en la presente investigación, para contribuir a la educación ambiental de los estudiantes de séptimo grado a través de las asignaturas que se les imparten.

Por otra parte está en plena concordancia con Lazo (2005) cuando plantea que los rasgos fundamentales que deben reunir las tareas integradoras son:

- Su formulación debe ser clara y precisa, de manera que se oriente hacia las acciones y operaciones que debe desarrollar el estudiante para su cumplimiento.
- Deben estar diseñadas teniendo en cuenta el diagnóstico del desarrollo actual y potencial alcanzado por los estudiantes, promoviendo el desarrollo futuro.
- Deben provocar en el estudiante una contradicción entre lo que sabe y los recursos de que dispone y lo que necesita saber y los recursos que debe utilizar para su solución.
- Tienen que estar orientadas sobre la base de problemas a resolver.
- Deben requerir para su solución de la implicación reflexiva del estudiante, el intercambio con otros estudiantes y la necesidad de solicitar la ayuda requerida en determinados momentos, de manera que permitan fortalecer las relaciones afectivas entre los sujetos que intervienen en el proceso.
- En su solución se deben aplicar los contenidos recibidos y exigir la búsqueda de nuevos conocimientos.

A partir de estos rasgos y considerando la propuesta de Alonso (2000), la autora de esta investigación, asume que la tarea integradora en su estructura didáctica-metodológica, deberá poseer los siguientes componentes:

El **tema** de la tarea el cual debe ser novedoso, original y que integre las asignaturas del área del conocimiento.

El **objetivo** el cual debe estar formulado con enfoque formativo que atienda lo individual y lo social.

El **nodo interdisciplinario** en el que se declare el sistema de conocimientos, habilidades y valores a formar en el estudiante de forma integrada según los núcleos básicos del contenido de cada asignatura del área del conocimiento.

La **situación de aprendizaje** la cual contiene la actividad de aprendizaje que realizará el estudiante.

Se considera además que se debe precisar la principal **bibliografía** que se sugiere consultar y las **orientaciones metodológicas** para que el Profesor General Integral de Secundaria Básica pueda emplearlas en sus clases.

### **Conclusiones del epígrafe**

Los fundamentos teóricos que se han expuesto en este epígrafe, además de la teoría de la actividad, de la comunicación y de la orientación, así como los postulados de Vigostky sobre la zona de desarrollo próximo, son los sustentos que se han tenido en cuenta para estructurar las tareas integradoras para la educación ambiental en estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez” del municipio Holguín, considerando además, el estudio diagnóstico realizado en la misma.

## **EPÍGRAFE II: “Material docente para la Educación Ambiental, a través de tareas integradoras del séptimo grado de Secundaria Básica”**

### **2.1.- Introducción del Material Docente.**

La problemática ambiental se ha convertido en una de las principales preocupaciones para el hombre moderno, pues afecta a todos por igual. Razones suficientes avalan la determinación de las Naciones Unidas de dedicar el decenio 2005 - 2014 como Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS)

La educación, en su sentido más amplio es la inversión más rentable, a largo plazo, para transformar este panorama y desarrollar los sentimientos, actitudes y valores necesarios para lograr la conciliación más inteligente entre medio ambiente y desarrollo, y así elevar la calidad de la vida.

La educación ambiental es considerada un proceso continuo y permanente que se orienta a que en la adquisición de conocimientos el individuo desarrolla hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y formación de valores, se armonizan las relaciones entre los hombres y entre estos y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible. (Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ley 81 del Medio Ambiente. La Habana, 1997).

El objetivo de la educación ambiental no es sólo comprender los distintos elementos que componen el medio ambiente y las relaciones que se establecen entre ellos, sino también la adquisición de valores y comportamientos necesarios para afrontar los problemas ambientales actuales, desde una perspectiva integradora de los hechos y fenómenos de la naturaleza.

En la Educación Secundaria, a pesar de las transformaciones que se llevan a cabo y de las adecuaciones al Currículo General y Escolar realizadas en el curso 2008 - 2009, con el objetivo de integrar los contenidos de Biología, Geografía, Física y Química en una asignatura denominada Ciencias Naturales, solo se ha logrado la unificación de estos sin integración.

Aunque está previsto que se establezcan relaciones interdisciplinarias, especialmente, a través de los contenidos fundamentales para el logro de los objetivos formativos y el alcance de la cultura integral de los adolescentes, estos aspectos, generalmente, presentan grandes dificultades en su consecución en la práctica escolar debido a que el profesor no cuenta con herramientas metodológicas que lo preparen para el trabajo con este fin. Por lo que se considera que las tareas integradoras para la educación ambiental de los estudiantes de séptimo grado pueden ser una vía para la solución de esta problemática, considerando además, el estudio diagnóstico que es necesario realizar.

## **2.2.- Desarrollo del material docente**

En este epígrafe se presentan los resultados del estudio diagnóstico realizado a la muestra de estudiantes, profesores y jefes de grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”, además de las tareas integradoras que se elaboraron y pusieron en práctica.

### **2.2.1.- Caracterización del estado actual de la educación ambiental en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”**

La caracterización del estado de la formación de la educación medioambiental en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez” en el curso 2008-2009 se orientó hacia el estudio de los siguientes aspectos:

- Características de los documentos rectores de la Secundaria Básica que inciden en la formación de la educación ambiental en la enseñanza de las Ciencias Naturales de Secundaria Básica.
- Preparación de los estudiantes en cuanto a la formación de la educación ambiental en la enseñanza de las Ciencias Naturales de Secundaria Básica.
- Preparación teórica y práctica de los profesores para la formación de la educación ambiental en la enseñanza de las Ciencias Naturales de Secundaria Básica.

- Características del proceso de enseñanza-aprendizaje para la formación de la educación ambiental en la enseñanza de las Ciencias Naturales de Secundaria Básica.

La revisión del Modelo de la Educación Primaria, libros de texto y otros documentos permitió constatar, que el escolar comienza a adquirir nociones sobre el medio ambiente desde sus primeros grados, en las asignaturas El Mundo en que Vivimos, y posteriormente, continúa ampliando sus conocimientos en Ciencias Naturales, Geografía y Educación Laboral. No se enseña una definición de este concepto, sino que se revelan rasgos del mismo mediante el estudio de hechos y fenómenos con él relacionados, se da una noción elemental del mismo, por lo que queda como un concepto implícito.

El Modelo Secundaria Básica Cubana (2002) plantea, en el cuarto objetivo formativo que los alumnos sean capaces de: *Demostrar una correcta actitud hacia el medio ambiente, expresada en su modo de actuación en relación con la protección, el ahorro de recursos, fundamentalmente energéticos y el cuidado de la propiedad social*. En este objetivo no aparece explícitamente lo relativo a la educación ambiental, sino que queda implícito.

Una precisión mayor se aprecia en los objetivos de séptimo grado al plantear que los estudiantes deben ser capaces de: *Realizar estudios de familiarización sobre el medio ambiente, la biodiversidad en su entorno y los recursos energéticos, participando en las acciones de su conservación y cuidado de la propiedad social, mediante el contenido que aportan las asignaturas, las tareas de la OPJM, el PAEME, los Círculos de Interés, entre otros*. Para este grado se precisa la comprensión de los fenómenos naturales del medio ambiente.

Para el logro de los objetivos formativos de la Secundaria Básica, se orientan los contenidos principales, entre los que se destaca la educación ambiental que se precisa a través de:

- *Plantear y resolver problemas relacionados con los fenómenos y procesos que tengan una significación práctica en su vida cotidiana, sobre la base de la explicación de las leyes y conceptos de las Matemáticas y las Ciencias Naturales;*

- *Realizar análisis y estudios sobre el medio ambiente y la biodiversidad en su entorno y actuar con medidas concretas para su conservación y cuidado, a través de Geografía y la contribución de Física, Química y Biología;*
- *Aplicar las medidas de ahorro de energía en su escuela, hogar y comunidad a partir de los conocimientos adquiridos en Física y Educación Laboral como parte del PAEME.*

Aún cuando, en este documento rector, se aborda lo relativo al medio ambiente, éste aparece como un campo casi exclusivo de la Geografía, al cual las demás asignaturas de las Ciencias Naturales solo deben contribuir.

En la revisión del programa de Ciencias Naturales para séptimo grado permite delimitar los contenidos que facilitan el desarrollo de la educación ambiental.

Las orientaciones metodológicas que aparecen en el modelo son de índole organizativa. No caracterizan los métodos, medios y formas que deben ser empleados en la Secundaria Básica para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje para la formación de la educación ambiental de forma interdisciplinar.

Los programas de las asignaturas se modificaron en el 2004 y en el 2008. En el 2004 sólo aparece una muy escueta orientación metodológica para explicar las modificaciones hechas al currículo, por lo que siguen respondiendo al modelo tradicional.

En el curso, 2008 - 2009, se le realizaron adecuaciones al Currículo General y Escolar de Secundaria Básica con el objetivo de integrar los contenidos de Biología, Geografía, Física y Química en una asignatura denominada Ciencias Naturales, aunque solo se ha logrado la unificación de estos sin integración ya que se tomaron unidades aisladas de los anteriores sin prever un hilo conductor, ni considerar el estudio de hechos y fenómenos de manera interdisciplinar. En el caso del programa de las Ciencias Naturales para séptimo grado incluye los contenidos correspondientes a Biología y Geografía aunque la responsabilidad fundamental de la formación de la educación ambiental recae sobre esta última. En las orientaciones metodológicas por unidades como parte del programa, no se especifica qué método o de qué forma se potenciará la formación de la educación ambiental o experiencias

de la vida para contribuir a la formación de la misma. Es necesario resaltar que hasta la fecha no se han escrito o publicado orientaciones metodológicas o sugerencias de métodos para el tratamiento del contenido en las asignaturas acordes al nuevo modelo de Secundaria Básica y a las simplificaciones o eliminaciones de contenidos producidos.

En las asignaturas Química, Biología y Geografía se recibían los contenidos por teleclases con una emisión semanal. En el caso de Física las clases se recibían por videoclases. En respuesta a las modificaciones realizadas al currículo actualmente se dispone de nuevas teleclases para la asignatura de Ciencias Naturales, por lo que continúa la enseñanza unidireccional.

En general en la asignatura Ciencias Naturales, tanto en las anteriores clases como en las actuales, falta intencionalidad para el desarrollo de la educación ambiental a partir de la ambientalización de los contenidos, ya que en muy raras ocasiones se explotan las potencialidades de los elementos del conocimiento vinculados con la temática medioambiental o se vinculan de manera indirecta.

La cultura medioambiental permanece como concepto implícito para la mayoría de las clases, solo en las de Geografía se define, pero con poco tratamiento interdisciplinario y aplicación sistemática, lo que limita la realización de tareas con carácter integrador.

Otro documento que norma el proceso de enseñanza – aprendizaje es la RM 226/03 sobre el sistema de evaluación, el cual declara las invariantes de contenido que deben ser evaluadas y las formas o vías a utilizarse, pero no establece o sugiere la forma en que deben ser tratados estos contenidos en relación con la educación Ambiental.

En las guías de observación a clases elaboradas por el Ministerio se definen los indicadores para desarrollar buenas clases frontales, videoclases y teleclases. Pero no está normado si el profesor realiza acciones que faciliten la formación de la educación ambiental, por lo que esto queda desapercibido por el observador y como no es una exigencia normada no es tenido en cuenta por el docente al preparar sus clases.

A pesar de las deficiencias detectadas en el actual Modelo de Secundaria Básica en cuanto a la formación de la educación ambiental, la investigadora considera posible introducir y desarrollar este trabajo en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la dinámica de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se acometen.

La información acerca de la preparación de los estudiantes en cuanto a la formación de la educación ambiental en la enseñanza de las Ciencias Naturales de Secundaria Básica se obtuvo a partir de la aplicación de las encuestas a estos (anexo 1), lo que permitió conocer que existen dificultades. Entre las más significativas se encuentran: La información acerca de la preparación de los estudiantes en cuanto a la formación de la educación ambiental en la enseñanza de las Ciencias Naturales de Secundaria Básica se obtuvo a partir de la aplicación de las encuestas a estos, lo que permitió conocer que existen dificultades. Entre las más significativas se encuentran:

- Insuficiente dominio del concepto medio ambiente puesto que un 55,5 % (50) se limita a decir que consiste en todo lo que rodea al hombre, lo que no incluye al propio ser humano; 22 (24,4 %) lo identifican con el concepto de naturaleza, los restantes 18 (20 %) ni siquiera lograron dar una definición.
- El 70,0% de los muestreados manifiestan que conocen los problemas globales como son: la contaminación de las aguas, la atmosférica, el agujero de la capa de ozono, la erosión, no así con la contaminación por residuales. Además demuestran dominio de las energías renovables y no renovables, pero sin embargo esto se contradice con los tipos de energía alternativas. Los resultados de esta encuesta arrojan desconocimiento sobre otros tipos de energía que pueden ser beneficiosas o perjudiciales para el medio ambiente. Todo lo anterior demuestra la no existencia de una plena identificación de los problemas medioambientales.
- Dificultades en el conocimiento de los principales problemas ambientales nacionales ya que de 45 alumnos solo 8 lograron mencionar tres problemas correctamente representando el 17,7 %; 14 mencionaron dos para un 31,1 %; 19 mencionaron uno siendo el 42,2 %, y los restantes 4 no llegaron a mencionar ningún problema representando el 8,8 % del total de los evaluados.

- Al referirse a la importancia de la educación ambiental (75,5 %) 34 plantean que es la encargada de educarlos en el cuidado de los animales, las aguas y las plantas, excluyendo la instrucción.
- Las asignaturas de Ciencias Naturales es donde reciben mayor información sobre la problemática ambiental, siendo la asignatura Geografía la que mayor protagonismo ha tenido. Sin embargo, existen asignaturas como Educación Física, Inglés Computación y Español, en las cuales prácticamente no lo tratan.
- Los estudiantes reconocen que la vía más utilizada para tratar estos temas es la clase, pero pocos plantean que los profesores tratan el tema del PAEME y el PAURA en sus clases.
- Eventualmente se realizan excursiones, trabajos investigativos entre otros pero no se les orienta tareas integradoras que tengan que ver con la educación ambiental.
- Catorce alumnos (15,5 %) plantean que contribuyen a la protección y conservación del medio ambiente, los restantes no contribuyen.
- El 86,6 % (78) considera que en las actividades de corte ambiental que se realizan en la escuela no existe una integración de los contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.
- Consideran que no existe una integración de los contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.

En la entrevista a los profesores (anexo 2) de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez” estos expresaron que:

- El 66,6 % de los profesores de séptimo grado demuestran poco dominio del concepto de educación ambiental y de los objetivos de su formación, ya que de 12 profesores encuestados solo 4 llegaron a acercarse a la definición completa del concepto de Educación Ambiental para un 33,3 %.
- Presentan dificultades en el dominio de los principales problemas ambientales, tanto globales como nacionales, puesto que solamente tres profesores hacen mención a la mayoría de estos problemas, representando el 25 %, cuatro hicieron referencia solo a dos para el 33,3 % y el resto (41,6 %) hacen alusión a un solo problema.

- Manifiestan preocupación por los problemas globales a escala planetaria pero desconocen la forma que interdisciplinariamente pueden ser tratados en sus clases.
- No reconocen los saberes sobre medio ambiente como término interdisciplinario, con influencia en su cultura.
- Plantean que abordan aspectos relacionados con los problemas ambientales, siendo las vías más frecuentes la clase y las actividades prácticas relacionadas con contenidos de Geografía.
- Reconocen estar insuficientemente preparados y la carencia de materiales didácticos y bibliográficos especializados y actualizados para desarrollar en sus alumnos la educación ambiental.
- Plantean que los programas de las asignaturas de Ciencias Naturales no ofrecen orientaciones metodológicas para la formación de la educación ambiental de forma interdisciplinar.
- Falta de tratamiento de la educación ambiental en la preparación metodológica.
- Solo 1 había realizado investigaciones sobre la temática (la autora de esta investigación) constituyendo el 8,3 % a través de su participación en el proyecto de las transformaciones de Secundaria Básica y de ponencias presentadas en eventos.
- Dicen que no se explotan las potencialidades de los contenidos de las asignaturas y los de Ciencias Naturales para la formación interdisciplinar de la educación ambiental.

Además fueron entrevistados jefes de grado de séptimo, directores de la Educación Secundaria Básica y metodólogos en el municipio de Holguín.

En los resultados a jefes de grados se pudo constatar que:

- La mayoría de los jefes de grado y directores desconocen la existencia de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental y de los contenidos fundamentales para el logro de los objetivos formativos. Señalan al PAEME, al PAURA y los objetivos formativos como el documento que norma el trabajo para la educación ambiental
- Señalan que las principales deficiencias de los profesores residen en los aspectos teóricos relativos al medio ambiente, así como en los métodos para llevar a cabo la

educación ambiental, lo que se corresponde con lo planteado por los docentes encuestados.

- Estos atribuyen estas dificultades, de modo general, a la poca superación que se ha ofertado en ese sentido, ya que los cursos que se han realizado no han llegado a todos los profesores.
- El 100% expresa que las potencialidades que ofrecen los contenidos de las asignaturas no se aprovechan de forma sistemática, ni con carácter interdisciplinar debido a que la máxima responsabilidad recae sobre los contenidos relacionados con la Geografía, careciendo las otras de información necesaria para abordar el tema a su debido tiempo.
- El 100% de los encuestados afirma de que no desarrollan actividades de carácter metodológico con éste fin. Las que se realizan se limitan a tratar los contenidos de las asignaturas en los claustrillos del grado pero sin lograr el enfoque interdisciplinar y no se explotan las reuniones, clases metodológicas, clases demostrativas y abiertas, ni se proyectan temas de investigación con ese fin.
- La única forma de superación que se explota es la maestría pero los temas de investigación proyectados son aquellos en los que los profesores consideran que se encuentran sus potencialidades y no responden al banco de problemas de la Escuela donde además no se ha identificado la temática medioambiental como una necesidad.
- Con respecto a los temas para la superación de los docentes el 50,6 % opinaron que debe profundizarse en los recursos bióticos y abióticos, en las fuentes de contaminación ambiental y en los efectos negativos de la misma, en el uso racional de los recursos no renovables y en los métodos para la formación de la educación ambiental. El 42,2% consideraron oportuno tratar las relaciones interdisciplinarias como tema de superación, mientras un 35,7 % recomendó de modo general el tema de los efectos negativos del uso indebido del desarrollo tecnológico sobre el medio ambiente.

- Consideran que los docentes de la Educación Secundaria aún no están capacitados para poder lograr la educación ambiental en sus estudiantes de forma interdisciplinar a través de tareas integradoras.

Todos estos resultados demuestran que la mayoría de los docentes de este centro, los jefes de grado y directores de Secundaria Básica poseen un conocimiento limitado sobre la amplitud de la formación de la educación ambiental, lo que fue corroborado a través de la revisión de los informes de visitas a clases, sesiones de preparación metodológica y consejos de grado realizados por diferentes instancias.

Se procedió a realizar una profundización del diagnóstico al proceso de enseñanza y aprendizaje para la formación de la educación ambiental en la enseñanza de las Ciencias Naturales de Secundaria Básica

En la investigación acerca de cómo se forma la educación ambiental en la preparación de las asignaturas, se confirmó que el 25 % (3) de los docentes tenían determinada proyección de la misma, mientras que el 75 % (9) carecían de tal concepción. Los profesores que tenían una proyección de la formación de la educación ambiental en la preparación de las asignaturas manifestaron en la entrevista que entre las vías utilizadas con mayor frecuencia por ellos están: los debates con los alumnos acerca de los modos de ahorrar energía, participación en el concurso del PAEME y PAURA, y solución de tareas en las clases relacionadas con el tema de la energía y su ahorro. En menor medida se emplean: tareas de carácter interdisciplinar para ser desarrolladas en casa, tareas para ser desarrolladas en la comunidad, los Círculos de Interés sobre el tema de la energía y su ahorro, y los debates acerca de los distintos tipos de fuentes de energía.

Las actividades que se conciben en las preparaciones de las asignaturas, en su mayoría se proyectan hacia el contexto del aula (62,0 %), le siguen en orden las tareas escolares fuera del aula. Estas no tratan de manera integradora los elementos de conocimiento de las asignaturas con potencialidades útiles para la formación de la educación ambiental.

Se revisaron un total de 18 informes de observaciones a clases de séptimo grado con potencialidades para un tratamiento metodológico a la educación ambiental

desde las asignaturas Biología y Geografía y de la actual Ciencias Naturales. En estas visitas como regularidad se detectaron las siguientes insuficiencias:

- En ninguna de las clases se observó la orientación de tareas integradoras para el tratamiento a la educación ambiental, para un 0,0%
- En 2 de las 18 clases se observó el uso de medios audiovisuales para el tratamiento a la educación ambiental; para un 11,1%
- En solo 4 de las 18 clases se observó el empleo de métodos de dirección del aprendizaje desde un enfoque interdisciplinar en el que se evidenció el tratamiento a la educación ambiental; para un 22,2 %.
- El tratamiento al medio ambiente fue incluido sólo en el 22,2% de las 18 clases observadas, la vía más utilizada por los profesores para abordar la educación ambiental en sus clases fue la exhortación a los alumnos para que participaran en el concurso del PAEME y el del PAURA, en el 70,0 % de las mismas.

Los docentes visitados reconocieron en la entrevista que la concepción de la educación ambiental la realizan, principalmente, a través del trabajo metodológico de la asignatura, y le atribuyeron poca significación al trabajo metodológico en el Consejo de Grado, resultado que justifica el hecho de que estos mismos profesores plantearan que el 80,0 % de ellos nunca hubiese elaborado actividades integradoras para la formación de la educación ambiental. Por otra parte hacen referencia a la poca bibliografía para trabajar el tema.

A todo lo anterior se debe adicionar que los profesores en su mayoría son especialistas en una sola asignatura, por lo que presentan grandes limitaciones en el dominio de las metodologías de la enseñanza de las otras asignaturas de las cuales no son especialistas y por supuesto no están preparados para darles un enfoque interdisciplinar y aprovechar las potencialidades sobre la educación ambiental de los alumnos. Por otra parte el modelo del profesional de la carrera de Profesores Generales Integrales de Secundaria Básica no contempla las vías para la formación de la educación ambiental.

Los instrumentos aplicados a estudiantes, profesores y directivos de Secundaria Básica, la revisión de documentos, conjuntamente con la experiencia personal de la investigadora, permiten concluir que los problemas que se detectan en la formación

de la educación ambiental pueden estar relacionados con el no establecimiento de la relación interdisciplinar para la formación de la educación ambiental en las Ciencias Naturales de este nivel de enseñanza.

Al triangular el resultado obtenido en cada uno de los métodos de investigación realizados se pudo constatar, como resultado general del diagnóstico, la existencia de insuficiencias en la formación de la educación ambiental en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez” del municipio Holguín, que afectan el desarrollo de su cultura general integral.

Las causas fundamentales que dan lugar a esta problemática están referidas a:

- Inadecuado tratamiento de la temática medioambiental con un carácter interdisciplinar por la falta de preparación metodológica de los profesores para el diseño de tareas integradoras en el área del conocimiento de las Ciencias Naturales, que favorezcan la formación de la educación ambiental a través de los contenidos de las asignaturas que la conforman.
- No se identifica y trata de manera integradora los elementos del conocimiento de las asignaturas potencialmente útiles para la educación ambiental, como base cognoscitiva de su desarrollo en los estudiantes, por la falta de orientaciones metodológicas en el diseño curricular de los programas de las asignaturas de Ciencias Naturales para el tratamiento a la educación ambiental.
- En las preparaciones metodológicas, los responsables del área de conocimiento, no abordan la temática del medioambiente en las asignaturas de las Ciencias Naturales.
- Insuficiente preparación teórico-metodológica de los profesores para asumir en su labor pedagógica, de forma interdisciplinar, el empleo de objetivos, contenidos y métodos que favorezcan la formación de la educación ambiental en sus alumnos, a través de las clases.

Esto permite concluir que el tratamiento interdisciplinar de la educación ambiental es un problema pedagógico en Cuba, de gran importancia y actualidad, en el que debe profundizarse para su desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Secundaria Básica.

Una de las formas de solucionar esta problemática puede ser mediante la elaboración y utilización de tareas integradoras que teóricamente se sustenten en la teoría de la actividad, de la comunicación y de la orientación, así como en los postulados de Vigostky sobre la zona de desarrollo próximo.

### **2.2.2.- Tareas integradoras para la educación ambiental de los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”**

#### **TAREA INTEGRADORA No. 1**

**Tema:** La deforestación, un problema medioambiental.

**Título:** Cuidemos nuestros bosques.

**Objetivo:** Comparar números naturales y ordenarlos a partir de la comprensión de textos no literarios sobre la destrucción de los bosques como problema ambiental para proponer medidas individuales como pionero y ciudadano cubano para proteger los bosques de su localidad.

#### **Orientaciones metodológicas:**

Sugerimos que esta tarea sea orientada en la semana 3 en la clase 7 cuando en Ciencias Naturales se analizan los principales problemas medioambientales. Para revisarla en el turno de consolidación que da el profesor (clase 8).

En esta tarea se integran contenidos de: Matemática: ordenar los números de mayor a menor, la lectura de los mismos, encontrar sucesores, antecesores y números primos, su clasificación en pares e impares y la resolución de problemas, todo esto está comprendido en lo que se enseña en las semanas 1 y 2 del curso por parte de esta asignatura. En Español la comprensión de textos no literarios (semana 1). La confección de documentos en Word por Informática. De Historia, la influencia de los bosques, antes de la colonización, en la vida de las comunidades aborígenes (semana 2). De Ciencias Naturales: la deforestación de los bosques como un problema medioambiental (semana 3). Se encuentra distribuida según los niveles de desempeño cognitivo por lo que los incisos: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 están dirigidos al nivel I, el inciso 1.5 del nivel II y al nivel III el 1.6.

### **Bibliografía:**

- Libro de Texto Geografía I Séptimo grado.
- Libro de Texto Biología I Séptimo grado.
- Libro de Texto Matemática Séptimo grado
- Libro de Texto Español Séptimo grado.
- Libro de Texto Historia Antigua y Medieval Séptimo grado.
- Libro de Texto Informática Básica.
- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.
- Documentos de UNESCO y la ONU

### **Situación de aprendizaje:**

Hace 100 años había a nivel mundial 15 000 000 km<sup>2</sup> de bosques. Actualmente quedan solo 9 000 000 km<sup>2</sup>, y estos desaparecen a razón de 150 000 km<sup>2</sup> al año. A nivel mundial por cada 10 árboles que se cortan se siembra uno. Por eso actualmente se extinguen 19 especies cada hora, 456 al día y 167 000 al año.

A partir de las ideas que te sugiere el texto responde:

- 1.1 Extrae los datos numéricos y ordénalos de menor a mayor.
- 1.2 Escribe cómo se leen cada uno de los datos.
- 1.3 Busca el antecesor y el sucesor de cada uno de ellos.
- 1.4 Selecciona los números pares, impares y uno primo.
- 1.5 Calcula cuántos millones de kilómetros cuadrados de bosques han desaparecido desde hace 100 años hasta la actualidad.
- 1.6 Crea un archivo en la aplicación Word con tu nombre y en él construye un texto expositivo donde tengas en cuenta:
  - Las características de los bosques antes de la colonización y cómo esto influyó en la vida de los aborígenes.
  - Las principales causas de la desaparición de los bosques.
  - Las consecuencias que traería, la desaparición de los bosques para el medio ambiente.

- Los principales pronunciamientos de las organizaciones internacionales (ONU, UNESCO) sobre la necesidad de proteger los bosques.
- Las medidas que adopta el Gobierno Cubano para proteger los bosques.
- Lo que tú como pionero y ciudadano cubano haces y tienes en cuenta para proteger los bosques de tu localidad.

1.7 Ponle título al texto redactado por ti.

## **TAREA INTEGRADORA No. 2**

**Tema:** Higiene del medio ambiente. Saneamiento ambiental.

**Título:** Luchemos contra el Aedes Aegyptys.

**Objetivo:** Explicar mediante los datos que ofrece “La Demanda del Pueblo de Cuba al Gobierno de los Estados Unidos por daños causados”, el origen de los casos de personas enfermas de dengue en nuestro país, a través de la localización geográfica, la utilización de las escalas de los mapas, el análisis del dominio numérico de los datos que se ofrecen, la interpretación y redacción de textos para fortalecer en ellos el rechazo hacia el imperialismo yanqui y destacando la importancia de la contribución que realizan a la salud de toda la población mediante su participación en las BELCAAS.

### **Orientaciones metodológicas:**

En esta tarea se integran contenidos de diferentes asignaturas. De Ciencias Naturales la influencia de las epidemias en la salud de las personas, la necesidad del saneamiento ambiental, la localización geográfica, la utilización de las escalas de los mapas. De Matemática, el numeral y dominio de los números, la solución de problemas sencillos. Por su parte, de Español, la interpretación y redacción de textos. En esta tarea se debe insistir en la importancia de la contribución que ellos como pioneros realizan a la salud de toda la población mediante su participación en las BELCAAS y en el rechazo que deben sentir hacia el imperialismo yanqui como causante de tantos males a nuestro pueblo.

Para esta actividad el Profesor General Integral y los estudiantes tendrán que hacer uso del Atlas Escolar, mapa El mundo, político y del documento “Demanda del Pueblo de Cuba al Gobierno de los Estados Unidos por daños causados”.

En la tarea los incisos 1; 2; 3; 5 y 6 pertenecen al nivel I de desempeño cognitivo. Al nivel II se destinaron el 7 y 8, y el 4; 9 y 10 al nivel III. Se debe orientar en la clase 7 de la semana 3 para revisarla en la próxima semana en la clase 11 que es la consolidación que da el profesor.

**Bibliografía:**

- Demanda del Pueblo de Cuba al Gobierno de los Estados Unidos por daños causados.
- Software “Todo de Cuba”.
- Atlas Escolar General.
- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.

**Situación de aprendizaje:**

Lee el siguiente párrafo y luego responde lo que se le pide:

Según datos revelados por el Ejército Norteamericano hace alrededor de 20 años, en julio de 1958, el centro de Armas Bacteriológicas de las Fuerzas Terrestres de Estados Unidos realizó experimentos con mosquitos *Aedes Aegyptys*. Los mismos se llevaron a cabo en un polígono aéreo en el estado de la Florida. El enjambre de mosquitos (no contagiados como es lógico) compuesto por unos 600 000 ejemplares, fue dispersado por un avión. Los resultados de las investigaciones realizadas demostraron que los mosquitos alcanzaron en un día distancias aproximadas de entre 1,6 a 3,2 km y picaron a muchas personas. Así se demostró que el *Aedes Aegyptys* poseía grandes posibilidades para recorrer grandes distancias. (Demanda del Pueblo de Cuba al Gobierno de los Estados Unidos por daños causados).

1. Extrae la idea central del texto.
2. ¿Qué enfermedad trasmite el mosquito *Aedes Aegyptys*?
3. Localiza en tu cuaderno de mapas el lugar donde se hicieron estos experimentos.

4. Utilizando la escala del mapa El mundo, político del Atlas Escolar calcula los días que se demoraron los mosquitos en llegar a Cuba.
5. Escribe el numeral del número obtenido.
6. ¿A qué dominio numérico pertenece el número obtenido?
7. ¿Consideras justo la acusación realizada por Cuba al responsabilizar a Estados Unidos por los casos de dengue hemorrágico detectados en nuestro país? ¿Por qué?
8. Investiga en el documento “Demanda del Pueblo de Cuba al Gobierno de los Estados Unidos por daños causados” qué otras agresiones este país ha realizado contra Cuba. Redacta un párrafo en un documento Word que contenga el resumen de lo investigado por ti.
9. Como pionero que participas en las BELCAAS, explica las actividades que realizas para contribuir a la erradicación de este insecto, así como a la protección de tu localidad, y al desarrollo de la conciencia de los vecinos sobre las consecuencias que para la salud trae la picadura del mismo.
10. ¿Cómo se podrían contrarrestar las consecuencias negativas de la aplicación de los adelantos de la ciencia y la técnica en perjuicio de la vida en la Tierra?

### **TAREA INTEGRADORA No. 3**

**Tema:** Importancia del uso de los metales para el hombre primitivo.

**Título:** La sustitución de los metales por otros materiales para proteger los yacimientos de minerales.

**Objetivo:** Explicar por qué los instrumentos de metales utilizados por el hombre primitivo, a medida que este se fue desarrollando, los ha sustituido por otros de materiales que garantizan mayor durabilidad y que al fabricarlos contribuyen en menor medida a la contaminación del medio ambiente y además de esa forma se conservan los yacimientos de minerales de los cuales se obtienen los metales.

#### **Orientaciones Metodológicas:**

Para el desarrollo de la actividad se utilizó el Atlas del Mundo Grijalbo, en la página 1239 en el tomo IV donde se abordan las características de los minerales. Además

del Diccionario Enciclopédico Grijalbo en la página 1025, tomo III donde aparece lo relacionado con los instrumentos.

Esta tarea debe ser orientada por Historia en la clase 6 de la semana 3 para revisarla en la semana 5 clase 9. Es preciso insistir en que los estudiantes valoraren la importancia del uso y conservación de los minerales como forma de proteger el medio ambiente.

La tarea está graduada por niveles de desempeño cognitivo, siendo el 1.1 y el 1.2 del nivel I, 1.3; 1.4 del segundo nivel y del nivel III el 1.5 y 1.6.

### **Bibliografía:**

- Libro de Texto Historia Antigua y Medieval Séptimo grado.
- Atlas Escolar General.
- Atlas del Mundo Grijalbo, en la página 1239 en el tomo IV.
- Diccionario Enciclopédico Grijalbo en la página 1025, tomo III.
- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.
- Software “Encuentro con el pasado”.

### **Situación de aprendizaje:**

El hombre primitivo utilizaba instrumentos de piedra. A medida que se fue desarrollando los perfeccionó hasta que los sustituyó por otros de metal.

1.1 ¿Qué metales utilizó el hombre primitivo para construir sus adornos e instrumentos de trabajo?

1.2 ¿De dónde obtuvo los minerales para la producción de sus adornos e instrumentos de trabajo?

1.3 Localiza en el Atlas Escolar los mayores yacimientos de estos minerales y represéntalos en tu cuaderno de mapas.

1.4 En la actualidad el hombre ha empleado otros materiales para confeccionar sus instrumentos de trabajo que garantizan mayor durabilidad. ¿A qué se debe, que para la fabricación de algunos objetos (instrumentos y enseres de diversa naturaleza), se prefieren materiales sintéticos en lugar de metálicos?

1.5 Menciona un objeto que se fabricaba de metal y que actualmente se fabrica de algún otro material sintético. Explica las causas de la sustitución del metal.

1.6 Investiga las diferencias en cuanto a volumen y costo de los materiales de los objetos fabricados de metales y los de material sintético, y compáralos con el tiempo de posible uso.

#### **TAREA INTEGRADORA No. 4**

**Tema:** Higiene de los alimentos. Enfermedades transmitidas por alimentos.

**Título:** Nutrición, salud e higiene.

**Objetivo :** Explicar las diferencias entre alimentación y nutrición, las reglas básicas de la higiene del proceso de alimentación y nutrición utilizando este término para el análisis de las estructuras gramaticales de la oración, representando el primer dato numérico en forma de fracción, desarrollando sentimientos de rechazo por el sistema capitalista mundial al comprender los males generados por este sistema.

#### **Orientaciones metodológicas:**

Esta tarea recoge contenidos de Matemática al expresar en forma de fracción el primer dato de la situación de aprendizaje (semana 4); de Español al redactar oraciones bimembres y hacer su análisis sintáctico (semana 3 y 4); Historia al describir las condiciones naturales, los rasgos económicos, sociales y políticos y las escenas de la vida cotidiana de África en el siglo XV; de Ciencias Naturales las diferencias entre alimentación y nutrición, las reglas básicas de la higiene del proceso de alimentación y nutrición, la relación que existe entre el desarrollo económico de un país, la nutrición y la salud de las personas (semana 6).

En los contenidos donde mayor énfasis debe hacerse son precisamente los de Ciencias Naturales. Por eso recomendamos que sea orientada por esa asignatura en la semana 6, clase 15 para ser revisada esa misma semana en la clase 17 que es la de consolidación que da el profesor.

Se encuentra distribuida según los niveles de desempeño cognitivo por lo que los incisos 1.1; 1.2; 1.10 están dirigidos al nivel I, el 1.3; 1.4; 1.5; 1.8; 1.9 al nivel II y al nivel III los incisos 1.6; 1.7 y 1.11.

## **Bibliografía:**

- Libro de Texto Biología Séptimo grado.
- Libro de Texto Español Séptimo grado.
- Libro de Texto Historia Antigua y Medieval Séptimo grado.
- Libro de Texto La salud en la escuela.
- Atlas General.

## **Situación de aprendizaje:**

Dos tercios del consumo de alimentos del mundo corresponden a las naciones industrializadas. En cambio en el mundo en desarrollo unos 800 millones de personas no tienen suficientes alimentos. En las naciones más pobres las enfermedades y la inadecuada nutrición hacen que la esperanza de vida no supere los 45 años.

1.1 Representa en fracciones el primer dato numérico que te ofrece el texto.

1.2 Investiga cuáles son los países subdesarrollados del mundo. Localízalos en el cuaderno de mapas.

1.3 ¿Cuál es el continente que presenta mayor cantidad de países subdesarrollados?

1.4 Describe las condiciones naturales, los rasgos económicos, sociales y políticos y las escenas de la vida cotidiana de África en el siglo XV.

1.5 ¿Cuál es la situación de nutrición y salud actualmente en este continente?

1.6 ¿Qué relación guardan el desarrollo económico de un país, la nutrición y la salud de las personas?

1.7 ¿Por qué si el continente africano siempre ha sido rico en recursos naturales, hoy es el más pobre del mundo?

1.8 Utilizando el libro “La salud en la escuela” redacta un texto en un documento Word en el que respondas las siguientes interrogantes:

- ¿Qué diferencias existe entre alimento y nutrición?
- ¿Cuáles son los principales grupos de alimentos y qué nutrientes aportan?
- ¿Qué enfermedades trae consigo una mala nutrición?
- ¿Qué papel juega la higiene en una adecuada nutrición?

1.9 Con la palabra nutrición redacta una oración bimembre y realiza su análisis sintáctico.

1.10 Con el vocablo subrayado forma una familia de palabras.

1.11 En el texto se plantea que en los países pobres la esperanza de vida no supera los 45 años. Sin embargo, en Cuba se alcanza los 78,9 años. ¿A qué tú atribuyes esta diferencia?

## **TAREA INTEGRADORA No. 5**

**Tema:** Relieve emergido.

**Título:** Las selvas vírgenes en las islas del Caribe.

**Objetivo:** Explicar a través de la construcción de un texto, en el que empleen sustantivos primitivos en la construcción de oraciones bimembres, cómo el desarrollo agrícola, industrial y turístico puede afectar los componentes de las selvas vírgenes del Caribe, si no se aplica una política estatal conservacionista de las mismas de manera que comprendan la necesidad de la protección de estas zonas.

### **Orientaciones metodológicas:**

En la tarea se integran contenidos de: Español al emplear en una oración bimembre sustantivos primitivos, además de la comprensión de palabras de difícil significado; Ciencias Naturales la localización geográfica, el conocimiento de los componentes del medio ambiente y de la influencia negativa del desarrollo agrícola, industrial y turístico sobre el medio ambiente si no se aplica una política estatal conservacionista del mismo. Debe hacerse especial énfasis en este último aspecto.

Recomendamos sea orientada por la asignatura Ciencias Naturales en la clase 20 que corresponde a la semana 7 para ser revisada y evaluada en la semana 8, clase 23 que es de consolidación.

Para el nivel de desempeño I se diseñaron los incisos 1.1; 1.2, para el nivel II el 1.3; 1.5 y el 1.4 para el nivel III.

### **Bibliografía:**

- Atlas del Mundo Grijalbo del Programa Editorial Libertad
- Libro de Texto Geografía I Séptimo grado.

- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.
- Libro de Texto Español Séptimo grado.

**Situación de aprendizaje:**

La selva virgen del Caribe está cada vez más afectada por el desarrollo agrícola, industrial y turístico. En algunas islas, la selva casi ha desaparecido por completo.

1.1 En el glosario del Atlas del Mundo Grijalbo del Programa Editorial Libertad investiga el concepto de Selvas Vírgenes y fíchalo en tu libreta.

1.2 Menciona y localiza en tu cuaderno de mapas las islas que se encuentran en el Caribe.

1.3 ¿Cuáles componentes del medio ambiente se pueden encontrar en estas selvas? Cita ejemplos.

1.4 ¿Por qué el desarrollo agrícola, industrial y turístico puede afectar estas zonas, si no se aplica una política estatal conservacionista de las mismas?

1.5 Construye un texto sobre la temática en el que inicies una oración bimembre en cuyo sujeto aparezca un sustantivo primitivo.

**TAREA INTEGRADORA No. 6**

**Tema:** Relieve emergido.

**Título:** El sistema montañoso Nipe - Sagua – Baracoa.

**Objetivo:** Explicar las características de la flora y la fauna que habita en las montañas, como forma de relieve emergido, a partir de su localización geográfica, el uso de la escala de colores de los mapas para determinar su altura y clasificarlas, resaltando las principales medidas que ha tomado el Gobierno Revolucionario Cubano para mejorar las condiciones de vida de los pobladores de las zonas montañosas y propiciando la toma de conciencia sobre la necesidad de proteger las especies endémicas.

**Orientaciones Metodológicas:**

En esta tarea se integran contenidos sobre el relieve emergido y las montañas como forma de este, ejemplificando con un sistema montañoso de la zona oriental, a partir

de su localización geográfica, el uso de la escala de colores de los mapas para determinar su altura y clasificarlas, se hace énfasis en las características de la flora y la fauna que habita en las montañas. De Historia la importancia del sistema montañoso Nipe – Sagua - Baracoa en nuestras guerras independentistas.

Se debe resaltar las principales medidas que ha tomado el Gobierno Revolucionario Cubano para mejorar las condiciones de vida de los pobladores de las zonas montañosas y propiciando la toma de conciencia sobre la necesidad de proteger las especies endémicas.

Esta tarea debe orientarse en la semana 13, clase 38 para revisarla y evaluarla en la semana 14 clase 41. Los incisos 1; 1 b) son del nivel I de desempeño cognitivo, al nivel II pertenecen el 1 a); 1 c); 1 d) y del nivel III el 2 y el 3.

#### **Bibliografía:**

- Atlas del Mundo de la colección Grijalbo.
- Atlas Escolar General.
- Software “Todo de Cuba”.
- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.
- Libro de texto de Geografía I Séptimo grado.
- Libro de texto de Biología I Séptimo grado.

#### **Situación de aprendizaje:**

Las montañas son elevaciones que generalmente se distribuyen en grupos aislados separados por llanuras. Por su elevación las montañas se clasifican en altas (con alturas superiores a 2 000 m), medias (entre 1 500 y 2 000 m), pequeñas (entre 500 y 1 000 m) y premontañas de (300 y 500 m).

1. Utilizando el Atlas de Cuba localiza el sistema montañoso Nipe -Sagua –Baracoa.

a) Atendiendo a la escala de colores del mapa diga qué altura tienen estas montañas y clasifícalas atendiendo a los criterios que te ofrecemos en el enunciado del ejercicio.

b) Diga qué provincias o parte de su territorio se incluyen en este sistema montañoso.

- c) Explica el significado histórico de estas montañas para nuestras guerras independentistas.
- d) En el software “Todo de Cuba” en Geografía (montañas, fauna y flora autóctona) explica las características de de las plantas y animales de este tipo de relieve.
2. Construye un párrafo con las medidas que consideras debemos tomar para proteger las especies endémicas que habitan en esta zona.
3. Realiza un resumen con las principales medidas que ha tomado el Gobierno Revolucionario Cubano para mejorar las condiciones de vida de los pobladores de las zonas montañosas del Plan Turquino. Para ello busca información en materiales de la biblioteca o del centro de documentación.

### **TAREA INTEGRADORA No 7**

**Tema:** Atmósfera. Características generales.

**Título:** De la atmósfera depende nuestra vida.

**Objetivo:** Explicar el origen y las capas que componen la atmósfera, la importancia que tiene para la vida en el planeta y cómo el hombre la contamina, resaltando la posibilidad real de que esta sea destruida y la necesidad de que cada uno realice acciones encaminadas a cuidarla y protegerla.

#### **Orientaciones Metodológicas:**

En esta tarea se integran contenidos de Ciencias Naturales acerca del origen y las capas que componen la atmósfera y cómo su contaminación debido a las acciones irreflexivas del hombre pone en peligro la vida en el planeta. Además se utilizan las habilidades de cálculo.

Se debe resaltar la posibilidad real de que desaparezca la vida en el planeta a causa de la contaminación ambiental y en la necesidad de que cada uno realice acciones encaminadas a cuidarla y protegerla.

En la tarea los incisos 1.1; 1.2; 1.3 son del nivel I de desempeño cognitivo, el 1.4 y 1.5 pertenecen al nivel II y el 1.6 y 1.7 al nivel III. Debe orientarse por Ciencias Naturales en la clase 41 correspondiente a la semana 14 para ser revisada en la semana 15 clase 44.

### **Bibliografía:**

- Atlas del Mundo en la página 20.
- Enciclopedia “Mi primera Encarta”.
- Software “La naturaleza y el hombre”.
- Libro de texto de Geografía I Séptimo grado.
- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.

### **Situación de aprendizaje:**

En niveles anteriores has recibido información acerca de las capas de la atmósfera y conoces que, por la acción directa de la actividad humana, se están produciendo algunos cambios en esta que son nocivos para la vida en el planeta. Con el propósito de ampliar tus conocimientos sobre el tema, consulta la bibliografía que se te recomienda y especialmente la Enciclopedia “Mi primera Encarta” (escribiendo la palabra atmósfera para obtener la información), y luego responde:

1.1 ¿En qué era geológica se formó la atmósfera?

1.2 ¿Cuántas capas componen la atmósfera?

1.3 ¿Investiga qué significa “contaminación ambiental” y cuáles son los principales gases que contaminan la atmósfera?

1.4 Relaciona este concepto con los términos: emisión contaminante, efecto de invernadero, lluvia ácida, contaminación intradomiciliaria y tala de los bosques.

1.5 ¿En cuál capa se recibe la mayor cantidad de agentes contaminantes y qué relación guarda esto con la salud humana?

1.6 Compara el tiempo que demoró en formarse la atmósfera, con el tiempo en que, por procesos de contaminación, pudiera quedar destruida.

1.7 Expresa tu criterio acerca de las siguientes acciones para proteger la atmósfera:

- No fumar.
- Evitar quemar basura u hojas secas.
- Evitar el uso de productos que contengan clorofluocarbonos
- (aerosoles).

- Cuidar los árboles que rodean nuestras casas y los de áreas aledañas.
- Evitar el uso del carbón y la leña.

1.8 ¿Quién es el responsable de la contaminación de la atmósfera y por qué?

## **TAREA INTEGRADORA No. 8**

**Tema:** "La sociedad esclavista romana". Roma. Situación geográfica y condiciones naturales".

**Título:** El desarrollo de Roma y su relación con el medio ambiente.

**Objetivo:** Caracterizar la sociedad esclavista romana, a través de la interpretación de un texto, la localización de su situación geográfica, el análisis de las clases sociales que la componían, el desarrollo de la ciencia alcanzado en ese período y el papel de Augusto César para despertar en ellos sentimientos de rechazo a la esclavitud y a toda forma de opresión.

### **Orientaciones metodológicas:**

La sociedad esclavista romana forma parte de los contenidos que el alumno recibe en Historia en la semana 14. Por lo que recomendamos que se oriente esta tarea en la clase 27 para revisarla y evaluarla en la clase de consolidación que da el profesor en la semana 16.

Para resolver esta tarea los alumnos tendrán que integrar contenidos de Historia en lo referido a: sistema social imperante, clases sociales existentes, las diferencias entre estas clases, aportes realizados a la ciencia por los romanos, situación geográfica y condiciones naturales de Roma, así como la valoración de la personalidad de Cayo Julio César Octavio Augusto. Por su parte de Español se utilizan las habilidades para interpretar y construir textos. De Ciencias Naturales los alumnos deben calcular distancias aplicando la escala de los mapas y relacionar el desarrollo arquitectónico de Roma con las afectaciones que desde ese momento se comenzaron a hacer al medio ambiente.

La tarea esta graduada por nivele de desempeño cognitivo. Así los incisos 1.1; 2.1; 2.2; 2.3; 3.3 pertenecen al nivel I, del nivel II son el 1.2; 2.4; 2.5; 3.1 y del nivel III los incisos 3.2; 3.3; 4.

## **Bibliografía:**

- Libro de Texto Historia Antigua y Medieval Séptimo grado.
- Software “Encuentro con el pasado”.
- Enciclopedia “Encarta”.

## **Situación de aprendizaje:**

1.- Durante el período de gobierno de Octavio Augusto, en Roma se desarrolló una gran actividad constructiva. El propio Emperador, en su lecho de muerte, decía: “Hallé una Roma de ladrillos, dejo una Roma de mármol”.

1.1 Interpreta este planteamiento teniendo en cuenta el florecimiento de la cultura en Roma.

1.2 ¿Consideras que el esplendor alcanzado en la arquitectura por Roma afectó el medio ambiente?

2.- Busca Mi primera Encarta (siguiendo el siguiente camino: Historia, Historia del mundo, Antigua Roma) puedes hacer clip en: ¿Qué fue la antigua Roma?, Augusto, el arte romano, la vivienda romana; y en el software “Encuentro con el pasado” (contenido, época antigua, sociedad esclavista romana). Luego responde:

2.1 ¿Qué sistema social imperaba en Roma?

2.2 ¿Cuáles eran las clases sociales y quiénes pertenecían a estas?

2.3 ¿Cómo vivía el esclavo en esta sociedad?

2.4 Explica en qué se diferencia la esclavitud clásica de la forma de explotación del hombre por el hombre estudiada en las sociedades del Oriente Antiguo.

2.5 ¿Cuáles fueron los mayores aportes de los romanos a la ciencia?

3. Consulta el software “Encuentro con el pasado” (contenido, época antigua, sociedad esclavista romana, luchas internas aceleran el fin de la república. Imperio romano) de él responde:

3.1 ¿Cuál es la situación geográfica y las condiciones naturales de Roma? Localízala en tu cuaderno de mapas de Geografía.

3.2 Determina utilizando la escala del mapa la distancia entre Roma y Cartago. (Puedes copiar el mapa y pegarlo en un documento Word para que lo amplíes).

3.3 ¿Cómo se denominaron las guerras que se llevaron a cabo entre Roma y Cartago?

3.4.- Valora la personalidad de Cayo Julio César Octavio Augusto. Para ello puedes consultar además la biblioteca de la Encarta.

4.- A partir de todo lo investigado, escribe en un documento Word, cómo caracterizarías la sociedad esclavista romana.

## **TAREA INTEGRADORA No. 9**

**Tema:** Ecuaciones lineales.

**Título:** La conservación de la biodiversidad cubana en las áreas protegidas.

**Objetivo:** Resolver problemas que conduzcan a ecuaciones lineales teniendo en cuenta además el cálculo del tanto por ciento, a partir de la identificación de los componentes del medio ambiente, y dentro de este, las áreas protegidas, como forma de preservar la biodiversidad nacional de manera que los estudiantes se incorporen conscientemente a las acciones que el Estado lleva a cabo en la localidad para su protección.

### **Orientaciones metodológicas:**

Asignaturas y contenidos que integra la tarea: Matemática: traducir del lenguaje común al algebraico, el planteamiento y solución de ecuaciones lineales y el trabajo con el tanto por ciento (semana 16 y 17). En Español el trabajo en la comprensión textual a través del significado de las palabras. En Informática: la elaboración de documentos en Word y guardarlos en una localización especificada. Educación Cívica: en el conocimiento de la constitución de nuestro país. De Ciencias Naturales: La importancia de la protección de la biodiversidad a través de las áreas protegidas y los componentes bióticos y abióticos del medio ambiente (semana 1 y 2). En esta tarea se debe hacer énfasis en las acciones individuales que cada uno de los miembros del grupo realiza o se compromete a realizar para la protección de la biodiversidad de su localidad.

Esta tarea tiene un fuerte componente de los contenidos de la unidad No. 2 de Matemática “El lenguaje de las variables” por lo que recomendamos que se oriente

en la semana 17 al finalizar la videoclase 83 para revisarla y evaluarla en la clase 85 que es la que da el profesor en la semana.

**Bibliografía:**

- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.
- Enciclopedia Encarta 2000
- Libro de Texto Geografía I Séptimo grado.
- Libro de Texto Biología I Séptimo grado.
- Libro de Texto Matemática Séptimo grado
- Libro de Texto Español Séptimo grado.
- Constitución de la república.

**Situación de aprendizaje:**

La protección de la biodiversidad cubana es muy importante. Para eso se ha creado el sistema nacional de áreas protegidas, el cual está constituido por 282 unidades. Dentro de estas están las áreas de significación nacional y las de significación local, además siete regiones especiales de desarrollo. Las áreas de significación local son las de significación nacional aumentada en 115.

1.1.- Traduce del lenguaje común al algebraico la situación anterior. Plantea la ecuación lineal correspondiente.

1.2.- Determina el total de unidades de áreas de significación nacional y local.

1.3.- ¿Qué por ciento del total representan las áreas de significación nacional y las áreas de significación local?

1.4.- Busca en la enciclopedia Encarta el significado de biodiversidad. Elabora un documento Word en el que construyas un párrafo donde digas con tus palabras lo que entendiste de la definición de este concepto y guárdalo en una carpeta con tu nombre en “Mis documentos” de la sección “Estudiantes”.

1.5.- ¿Qué importancia tienen estas áreas protegidas para la protección de la biodiversidad?

1.6.- ¿Qué componentes del medio ambiente pueden encontrarse dentro de las áreas protegidas? Explícalos y ejemplifica en cada caso.

1.7.- Busca en la actual constitución de nuestro país los acuerdos adoptados para la protección de la biodiversidad y explica cómo estas se llevan a cabo nacionalmente y en tu localidad.

1. 8.- ¿Cómo tú contribuyes desde tu localidad a la protección de la biodiversidad?

## **TAREA INTEGRADORA No. 10**

**Tema:** Clima y Tiempo.

**Título:** El clima, los cambios climáticos y su relación con la distribución de la población mundial.

**Objetivo:** Caracterizar el clima teniendo en cuenta los factores que lo modifican, las consecuencias del cambio climático, su influencia en la distribución de la población mundial para desarrollar en ellos la conciencia de la necesidad de la protección y conservación del clima.

### **Orientaciones metodológicas:**

La tarea en sus incisos 1.1; 1.2; 1.5 b) responden al nivel I, por su parte el 1.4; 1.6 al nivel II y del nivel III son el 1.3 y el 1.5 c). Por lo que la tarea está graduada por niveles de desempeño cognitivo.

Se integran contenidos de Ciencias Naturales en lo relacionado a: el clima, los factores que lo modifican, el origen y las consecuencias del cambio climático, así como su influencia en la distribución de la población mundial. De Matemática al resolver problemas que conducen al planteamiento de una ecuación lineal con una variable.

Esta actividad debe ser orientada al finalizar la teleclase 48 de Ciencias Naturales en la semana 17 para revisarla esa misma semana en la clase 50 que es la consolidación que debe impartir el profesor. El debate debe centrarse en el origen y consecuencia del cambio climático, en la relación entre clima y distribución de la población y en el papel que les toca jugar como ciudadanos y futuros hombres de ciencia en el cuidado y protección del clima.

### **Bibliografía:**

- Libro de Texto Geografía I Séptimo grado.

- Libro de Texto Español Séptimo grado.
- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.
- Atlas General.

**Situación de aprendizaje:**

Se estima que la población de la tierra en la actualidad, aumentada en 43 000 millones representa los 10 000 millones que existirán en el año 2005. La distribución de la población es muy desigual, pues depende del clima y los recursos naturales y económicos.

1.1 Busca en el Atlas Escolar cuáles son las zonas más densamente pobladas.

1.2 Analiza cuál es el clima de estas zonas más densamente pobladas, utilizando para ello el mapa climático que se encuentra en tu Atlas Escolar.

1.3 Establece la relación entre las zonas más pobladas y el clima que en ellas impera.

1.4 ¿Cuál es el número de la población actual?

1.5 Investiga:

a) En el libro de texto de Geografía, página 72 – 76:

- ¿Qué es el clima?
- ¿Qué factores modifican el clima?
- ¿Qué consecuencias traen consigo las transformaciones climáticas?

b) En el folleto de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”

- ¿Qué es el cambio climático? (Pág.5).
- ¿Qué países son, en mayor medida, responsables de esta afectación al medio ambiente? (Pág.9).
- ¿Cuáles son las causas de su origen?

c) Construye un texto con esta información y con tus propias valoraciones sobre el tema, y llévalo a un documento en Word el cual guardarás en tu carpeta de trabajo de computación.

1.6 ¿Qué medidas tú tomas, y recomiendas que se sigan adoptando por el Gobierno de tu localidad, para evitar que se siga produciendo este cambio en el clima?

### **TAREA INTEGRADORA No. 11**

**Tema:** Ciclones tropicales.

**Título:** Me preparo para luchar contra los ciclones.

**Objetivo:** Explicar en qué consisten los ciclones, cómo se clasifican, meses en que son más frecuentes, los daños que causan al medio ambiente y cómo el Gobierno Cubano y él como pionero pueden contrarrestarlos cumpliendo con las medidas establecidas por la Defensa Civil.

#### **Orientaciones Metodológicas:**

Esta tarea está graduada por niveles de desempeño cognitivo, por lo que los incisos 1.1; 1.2; 1.3 pertenecen al nivel I, el 1.2; 1.5; 1.6; 1.8 al nivel II y el 1.7 y 1.9 al nivel III. Recomendamos que sea orientada en la semana 17, clase 49 para ser revisada en la clase 53 de la semana 18.

En esta tarea se integran contenidos de Ciencias Naturales en lo referido a la definición de ciclones tropicales, su clasificación, los meses en que son más frecuentes. Debe hacerse énfasis en los daños que causan al medio ambiente, en las medidas que adopta el Estado Cubano y la Defensa Civil y en cómo él como pionero puede contrarrestar los efectos de los huracanes cumpliendo y divulgando las medidas establecidas por la Defensa Civil.

#### **Bibliografía:**

- Libro de texto Defensa Civil.
- Atlas Escolar General.
- Software “Todo de Cuba”.
- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.
- Libro de texto de Geografía I Séptimo grado.
- Periódicos “Ahora” y “Granma” del 9 al 25 de septiembre del 2008.

### **Situación de aprendizaje:**

Cuba, situada geográficamente en una zona tropical, es afectada periódicamente por variados y peligrosos fenómenos atmosféricos: huracanes, tormentas, turbonadas. El paso de estos por nuestro país provoca grandes inundaciones, caída de árboles y destrucción de construcciones.

- 1.1 Utilizando en el Atlas Escolar el Mapa El mundo: zonas climáticas, localiza la faja geográfica a que pertenece Cuba.
- 1.2 Utiliza el mapa de los vientos y diga la dirección de los vientos que generalmente nos afectan en cada época del año.
- 1.3 ¿En qué meses del año son más frecuentes los huracanes?
- 1.4 ¿Qué es un huracán?
- 1.5 ¿Cómo se clasifican los huracanes atendiendo a la velocidad de los vientos?
- 1.6 ¿Cuáles son las fases establecidas por la Defensa Civil para casos de huracanes y qué debe hacerse en cada una de ellas?
- 1.7 El día 8 de septiembre pasó por nuestra provincia el ciclón “Ike” provocando cuantiosas pérdidas materiales. Investiga acerca de estas en el periódico “Ahora” en el período comprendido entre el 9 y el 25 de septiembre del 2008. ¿Qué consecuencias trajo para la población, las plantas y los animales, y en general el medio ambiente el paso de este organismo ciclónico?
- 1.8 ¿Qué medidas toma el Gobierno Cubano para minimizar las pérdidas por causas de eventos meteorológicos?
- 1.9 ¿Cómo te preparas tú, como pionero, para apoyar en tu localidad a la población que regularmente sufre las afectaciones de los ciclones y las intensas lluvias?

### **TAREA INTEGRADORA No. 12**

**Tema:** Ecuaciones lineales.

**Título:** La contaminación ambiental producida por las industrias al expulsar gases a la atmósfera.

**Objetivo:** Explicar las afectaciones a la atmósfera, que los agentes contaminantes del medio ambiente, ejercen sobre la flora, fauna y el hombre, además de las

medidas que el Estado Cubano ha adoptado para su protección, a partir de la localización geográfica, la solución de problemas que conducen a una ecuación con una variable y el planteamiento de proporciones, para fortalecer en los estudiantes la toma de conciencia del daño medioambiental que estos proporcionan.

### **Orientaciones Metodológicas:**

Sugerimos que esta tarea sea orientada en la semana 18 como tarea de la clase 86 de Matemática para revisarla en la semana 19 en la clase 95 en el turno de consolidación que imparte el profesor. Esta sistematiza contenidos de Ciencias Naturales en lo referido a: la localización geográfica, las afectaciones que sobre el medio ambiente ejercen las emanaciones contaminantes y la necesidad de proteger la flora y la fauna de estas contaminaciones, contenidos que se imparten en la semana 15; de Educación Cívica el trabajo con la Constitución de nuestro país; en Español la redacción de textos; y de Matemática la solución de problemas que conducen a una ecuación con una variable, además el trabajo con proporciones que reciben en la semana 10. Se encuentra distribuida según los niveles de desempeño cognitivo: las preguntas 2 a) y b) están dirigidas al nivel I, las preguntas 1; 2 c); 3 al nivel II y la pregunta 4 pertenece al nivel III.

En ella se debe hacer énfasis en los perjuicios ocasionados al medio ambiente por las emanaciones de gases contaminantes, y en las posturas diferentes, ante este problema, asumidas por el Estado Cubano y los países capitalistas.

### **Bibliografía:**

- Software “Todo de Cuba”.
- Atlas de Cuba.
- La Constitución de la República de Cuba.
- Libro de Texto Geografía I Séptimo grado.
- Libro de Texto Biología I Séptimo grado.
- Libro de Texto Matemática Séptimo grado
- Libro de Texto Español Séptimo grado.

### **Situación de aprendizaje:**

1.- La longitud de la costa norte de Cuba excede en 672 km a la longitud de la costa sur. Selecciona cuál de las siguientes ecuaciones permite hallar la longitud en kilómetros de la costa norte de Cuba, si se sabe que la costa sur tiene una longitud de 2 537km. La variable x representa la longitud en kilómetros de la costa norte.

$$\underline{\quad} x + 672 = 2537 \quad \underline{\quad} x + 2\,537 = 672 \quad \underline{\quad} x - 672 = 2\,537$$

2.- En zonas aledañas a fábricas industriales se unen al aire, nuevos agentes contaminantes que son perjudiciales para nuestra salud, la de las plantas, los animales y la del planeta.

Apoyándote de un Atlas de Cuba localiza la fábrica de Níquel de Moa e investiga qué longitud de la costa norte y sur de nuestro país se ve afectada por estas emanaciones contaminantes.

3.- Expresa en forma de proporción la parte de cada una de las costas que se ve afectada por los agentes contaminantes de esta fábrica.

4.- ¿Qué afectaciones le trae a la flora, la fauna y el hombre que las industrias viertan sus desechos en las aguas?

5.- Construye un párrafo donde menciones qué medidas toma el Estado Revolucionario Cubano para disminuir los efectos que, sobre las plantas, los animales, y en especial sobre el hombre, ejercen estos agentes contaminantes y establece la diferencia de esta posición con la actitud asumida por los países capitalistas.

### **TAREA INTEGRADORA No. 13**

**Tema:** Aguas superficiales. Principales ríos, lagos pantanos y glaciales.

**Título:** Debemos cuidar la mayor fuente de agua del planeta, el Amazonas.

**Objetivo:** Caracterizar las aguas, a partir del planteamiento de proporciones, la interpretación de un texto sobre la mayor fuente hidrográfica del planeta, el análisis de su situación geográfica y la localización de los ríos que la componen resaltando la importancia de este recurso natural para la vida, así como la necesidad de su protección y uso racional, logrando que los alumnos se involucren de conjunto con su familia al proponerse tomar algunas medidas con este fin.

**Orientaciones metodológicas:**

La actividad se puede orientar en la semana 21, clase 60 de la asignatura Ciencias Naturales para ser evaluada en la misma semana pero en la clase 62 que es de sistematización.

Integra contenidos de las siguientes asignaturas: Ciencias Naturales en lo referido a la localización y situación geográfica, las condiciones naturales, las fuentes de distribución del agua en el planeta, así como la importancia del agua y la necesidad de tomar medidas individuales y colectivas para su protección y preservación; de Matemática el planteamiento de proporciones y de Español la interpretación de textos. El mayor énfasis en esta tarea debe hacerse en la necesidad de proteger las aguas del planeta para preservar la vida de todas las especies y en la necesidad de todos y cada uno de ellos se involucre con alguna acción en esta misión.

La tarea está distribuida por niveles de desempeño cognitivo, así los incisos 1.1; 1.5; 1.6 pertenecen al nivel I, los 1.2; 1.3; 1.4; 1.7 y el 1.8 y 1.9 al nivel III.

**Bibliografía:**

- Libro de Texto Geografía I Séptimo grado.
- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.
- Atlas General.
- Las enciclopedias: “Mi primera Encarta” y la “biblioteca de la Encarta”.

**Situación de aprendizaje:**

En la región geográfica conocida como Amazonía, el sistema hidrográfico está articulado por el río Amazonas, de 6 275 km de longitud (casi dos tercios de los cuales son navegables), que canaliza el abastecimiento y drenaje de la región, y define la red fluvial más extensa y caudalosa del mundo, con unos 100 000 m<sup>3</sup>/s en su desembocadura en el Atlántico. La mayoría de sus numerosos afluentes nacen en la cordillera de los Andes y en los macizos de las Guayanas y de Brasilia, entre los que destacan los ríos Negro, Madeira, Tapajós, Xingu y Tocantins. (Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993-2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos).

1. Con ayuda del texto y de los contenidos sobre hidrografía que aparecen en: La Encarta (en buscar, escribir Amazonía), y en mi primera Encarta (sigue el siguiente camino: paisajes y regiones, regiones, Amazonía), responde:
  - 1.1 ¿Cuál es la idea central que transmite el texto?
  - 1.2 Calcula la porción del río Amazonas que no es navegable.
  - 1.3 ¿Cuál es la situación geográfica y las condiciones naturales de la Amazonía?
  - 1.4 Localiza los países que parte de su territorio está incluido en la superficie del Amazonía y los ríos que se mencionan en el texto.
  - 1.5 ¿De qué esfera del planeta forma parte el agua?
  - 1.6 ¿Cuáles son las fuentes de distribución del agua?
  - 1.7 ¿Qué importancia tiene el agua para la vida del hombre y la naturaleza?
  - 1.8 ¿Investiga qué problemas medioambientales se dan en la zona de la Amazonía?
  - 1.9 ¿Por qué los problemas ambientales de la Amazonía afectan significativamente al medio ambiente mundial?
  - 1.10 ¿Qué medidas te propones realizar, para que tú y tu familia, contribuyan a la protección de las reservas de aguas que aún hoy disponemos en el planeta?

#### **TAREA INTEGRADORA No. 14**

**Tema:** Aguas de océanos y mares.

**Título:** Protejamos la vida de las especies y plantas que viven en las playas.

**Objetivo:** Interpretar textos para, a través de la comparación de números naturales y su ordenación, el cálculo del tanto por ciento, y el reconocimiento de las estructuras gramaticales como: el sustantivo, la conjunción y el adjetivo, teniendo en cuenta el grado en que este se encuentra y la concordancia con el sustantivo, desarrollar la conciencia de la necesidad de proteger la vida de las especies de plantas y animales que viven en las playas.

**Orientaciones metodológicas:**

Sugerimos que esta tarea sea orientada por Ciencias Naturales en la semana 22 en la clase 63 para revisarla y evaluarla en esa misma semana en la clase 65.

En esta tarea el alumno debe integrar de: Español la interpretación de textos para lo cual debe reconocer las estructuras gramaticales como: el sustantivo, la conjunción y el adjetivo, teniendo en cuenta el grado en que este se encuentra y la concordancia con el sustantivo. De Matemática: la comparación de números naturales y su ordenación, el cálculo del tanto por ciento. De Ciencias Naturales el conocimiento de la diversidad de especies que existe en las playas para desarrollar en ellos la conciencia de la necesidad de protegerlas.

La tarea está graduada por niveles de desempeño cognitivo. De esta forma los incisos 1.1; 1.2; 1.3 pertenecen al nivel I, mientras que son del nivel II los 1.4; 1.5; 1.7 y los incisos 1.6 y 1.8 son de nivel III.

**Bibliografía:**

- Libro de Texto Geografía I Séptimo grado.
- Libro de Texto Español Séptimo grado.
- Libro de Texto Biología.
- Software “Todo de Cuba”
- Atlas General.

**Situación de aprendizaje:**

Cuba tiene más de 200 playas que ocupan 588 km, de ellos 256 km forman parte de 8 regiones turísticas que se encuentran entre los planes de desarrollo creativo para reforestar y ampliar sus capacidades y comodidades.

1.1 Escribe cómo se leen los datos numéricos.

1.2 Ordénalos de mayor a menor.

1.3 Extrae un número par

1.4 ¿Qué por ciento representan los Kilómetros que forman parte de las regiones turísticas?

1.5 Extrae: un sustantivo propio, una conjunción y un adjetivo en grado positivo. Extrae el sustantivo al que modifica y establece su concordancia.

1.6 ¿Qué importancia tuvieron las aguas para el surgimiento de la vida en la Tierra?

1.7 Busca en el software “Todo de Cuba” (Geografía, principales playas, islas y cayos) cuál es la playa que se encuentra en Matanzas conocida como una de las más largas y hermosas del mundo. Menciona algunas de sus características.

1.8 En las playas podemos encontrar gran diversidad de especies de plantas y animales. ¿Cuando visitas las mismas qué medidas debes tener en cuenta para protegerlas y cuidarlas?

### **TAREA INTEGRADORA No. 15**

**Tema:** Unidad y diversidad del mundo vivo.

**Título:** Protejamos la fauna y flora de nuestro país.

**Objetivo:** Explicar la unidad y diversidad del mundo vivo, la relación estructura – función, así como las interacciones y adaptaciones al medio ambiente de plantas y animales, en especial de las especies endémicas de manera que se impliquen en las acciones que el país y su ciudad realizan para proteger la fauna y flora cubana.

#### **Orientaciones Metodológicas:**

Esta tarea debe orientarse en la asignatura Ciencias Naturales en la clase 71 de la semana 24 para ser evaluada y revisada en la clase 74 de la semana 25. En ella esencialmente se relacionan la interpretación de textos por Español y los contenidos de Ciencias Naturales referidos a la unidad y diversidad del mundo vivo, las características comunes que presentan estos organismos: relación estructura-función, las adaptaciones que han experimentado al adaptarse al medio ambiente. El mayor énfasis debe hacerse en la necesidad de que se involucren en las acciones que el país y su ciudad realizan para proteger la fauna y flora cubana.

La tarea está graduada por niveles de desempeño cognitivo. Los incisos 1.1 y 1.2 pertenecen al nivel I, el 1.3 y 1.5 al nivel II y al nivel III los incisos 1.4 y 1.6

#### **Bibliografía:**

- Software “Todo de Cuba”.
- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.
- Libro de texto Biología Séptimo grado.

### **Situación de aprendizaje:**

El número de especies de animales y plantas, así como la diversidad genética constituyen la vida en la tierra. Las plantas y los animales endémicos de una región o sea, aquellos que no se encuentran en ninguna otra parte del mundo, son importantes para determinar la diversidad biológica.

1.1 ¿De qué se habla en el texto?

1.2 ¿Explica por qué se plantea que existe unidad y diversidad en el mundo vivo?

1.3 Investiga los nombres de las plantas y animales que son endémicos de nuestra región oriental.

1.4 Explica qué características comunes presentan estos organismos: relación estructura–función que les permite adaptarse a las condiciones climáticas de Cuba.

1.5 La tala de los bosques y la industrialización afectan la vida de plantas y animales. ¿Cómo reaccionan estos organismos ante estas modificaciones a su hábitat?

1.6 Valora las acciones que nuestro país en general y tu ciudad en particular realizan para proteger la diversidad biológica de la fauna y flora, y especialmente las especies endémicas.

### **TAREA INTEGRADORA No. 16**

**Tema:** Las angiospermas. Adaptaciones a la vida en la tierra.

**Título:** Algunas plantas endémicas de Cuba.

**Objetivo:** Definir las angiospermas mediante el análisis de sus características esenciales de estructura y función que permiten su identificación en la naturaleza, explicando las adaptaciones de estas al medio ambiente terrestre, teniendo en cuenta el análisis de la estructura y función de los sintagmas nominales así como la clasificación de los pronombres, conjunciones y el reconocimiento de los grados del adjetivo, localizando las regiones mencionadas en el texto.

#### **Orientaciones metodológicas:**

Se sugiere que esta tarea sea orientada en la semana 34 en la clase 100 de Ciencias Naturales para revisarla en el próximo turno que es el de sistematización en esa misma semana.

En esta tarea se integran contenidos de: Español al identificar oraciones bimembres, sintagmas nominales, adjetivos, pronombres, conjunciones y preposiciones. De Ciencias Naturales la localización geográfica, se trabaja con los nombres comunes y científicos de plantas angiospermas, su clasificación e identificación del grupo al que pertenecen, así como la explicación de las adaptaciones al medio terrestre que han ocurridos en ellas. Se encuentra distribuida según los niveles de desempeño cognitivo por lo que los incisos: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.9 que están dirigidos al nivel I, del nivel II los incisos 1.6; 1.7; 1.8 y el 1.5 al nivel III.

**Bibliografía:**

- Libro de Texto Biología I Séptimo grado.
- Libro de Texto Español Séptimo grado.
- Atlas Escolar.
- Software “Todo de Cuba”.

**Situación de aprendizaje:**

Algunos endemismos de interés de nuestra flora son la palma barrigona que se distribuye por las sabanas de Pinar del Río e Isla de la Juventud; el aguacate cimarrón, cuya edad es superior al medio milenio, y el roble blanco que crece espontáneamente en suelos húmedos.

1.1 Busca en la Encarta: el nombre común y científico, su clasificación, y a qué grupo de los estudiados pertenecen estas plantas endémicas.

1.2 ¿Qué características presentan estas plantas?

1.3 ¿Qué otras plantas pertenecen a ese grupo?

1.4 ¿Qué adaptaciones presentan estas plantas al medio ambiente terrestre?

1.5 Construye un texto donde tengas en cuenta la importancia de este grupo de plantas para el medio ambiente y lo que haces para protegerlas en tu localidad. En el redacta una oración bimembre relacionada con la temática abordada en el texto donde emplees sintagmas nominales y un adjetivo en grado superlativo.

1.6 Analiza la estructura de los sintagmas nominales señalados así como su función.

1.7 Extrae los pronombres y conjunciones. Clasifícalos.

1.8 Extrae una preposición, un adjetivo y el sustantivo al que modifica. Establece la concordancia y di el grado en que se encuentra.

1.9 Localiza en tu cuaderno de mapas de Geografía las zonas de Pinar del Río e Isla de la juventud

## **TAREA INTEGRADORA No. 17**

**Tema:** Agricultura urbana.

**Título:** Desarrollemos la agricultura pero no contaminemos los suelos.

**Objetivo:** Explicar qué son los suelos, las capas que lo forman y la composición de estas, la relación calidad de los suelos – producción agrícola y las fumigaciones como acción que realiza el hombre que contamina los suelos resaltando cómo en nuestro país se utilizan otras técnicas y estrategias para elevar la producción agrícola evitando afectar el medio ambiente.

### **Orientaciones Metodológicas:**

En esta tarea se integran contenidos de Ciencias Naturales como: los suelos, las capas que lo forman y la composición de estas, la relación calidad de los suelos – producción agrícola, la importancia de estos para la vida y las fumigaciones como acción que realiza el hombre que contamina los suelos, el uso de otras técnicas de fertilización no contaminantes y la agricultura urbana. Este último elemento del conocimiento lo reciben los estudiantes en la semana 37 por lo que recomendamos que se oriente esta tarea en la clase 108 y se revise y evalúe en la 110.

Esta tarea está graduada por niveles de desempeño cognitivo, de esta forma los incisos 1.1 y 1.2 pertenecen al nivel I, el 1.3; 1.4; 1.5 al nivel II y el 1.6; 1.7 y 1.8 al nivel III.

### **Bibliografía:**

- Atlas del Mundo de la colección Grijalbo.
- Software “La naturaleza y el hombre”.
- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.

- Libro de texto de Geografía I Séptimo grado.
- Libro de texto de Biología I Séptimo grado.

**Situación de aprendizaje:**

Lee el epígrafe “La vida en la tierra” en el Atlas del Mundo de la colección Grijalbo. En el podrás recordar que las características de los suelos propiciaron que la agricultura fuera la actividad fundamental de los primeros pobladores de la Tierra. De acuerdo con este criterio se asentaron las comunidades poblacionales. Atendiendo a lo anterior responde:

1.1 ¿Qué son los suelos?

1.2 ¿Por cuántas capas está compuesto el suelo y cómo es la composición de cada una de ellas?

1.3 ¿Qué relación puedes establecer entre calidad de los suelos y producción agrícola?

1.4 ¿Por qué se dice que los suelos son la base de nuestra vida?

1.5 ¿Cómo se producen los procesos de desequilibrio en la composición o de contaminación de los suelos?

1.6 La fumigación con fines de preservar los sembrados o la fertilización con productos químicos, incorpora materias al suelo, que no siempre es percibida por las personas, como un proceso de contaminación. Ponga ejemplos de cómo afecta a la salud humana la contaminación del suelo por esta vía.

1.7 Investiga otras formas de fertilizar la tierra que se utilizan en nuestro país en las que no se recurre a la contaminación de los suelos con el uso de sustancias tóxicas.

1.8 Diga las formas que se utilizan en Cuba para estimular la agricultura urbana.

**TAREA INTEGRADORA No. 18**

**Tema:** La deforestación, un problema medioambiental en los países subdesarrollados.

**Título:** Protejamos los bosques, pulmones del planeta.

**Objetivo:** Argumentar la necesidad de detener la deforestación, así como resaltar la importancia del cuidado de los bosques, a través de la localización de algunas de

estas zonas, la interpretación de textos mediante el análisis gramatical en el tenga en cuenta el sintagma nominal sujeto, el sintagma verbal predicado y la forma verbal de una oración, el cálculo de por cientos y la representación de datos y resultados en un gráfico de pastel, tomando conciencia de la labor que realiza nuestro gobierno para contribuir al cuidado y conservación del medio ambiente en especial de los bosques.

### **Orientaciones metodológicas:**

En esta tarea se debe resaltar la necesidad de detener la deforestación, la importancia del cuidado de los bosques y la labor que realiza nuestro Gobierno para contribuir al cuidado y conservación de estos. Lo anterior, unido a la localización de algunas de las zonas boscosas, son contenidos de Ciencias Naturales que se integran contenidos de Español: la interpretación de textos mediante el análisis sintáctico en el que deben tener en cuenta el sintagma nominal sujeto, el sintagma verbal predicado y la forma verbal de una oración y de Matemática el cálculo de por cientos y la representación de datos y resultados en un gráfico de pastel.

Recomendamos que se oriente en la semana 37 en la clase 110 para revisarla y evaluarla en la clase 113 de la semana 38. Los incisos de la tarea están graduados por niveles de desempeño cognitivo, así el 1; 1.1 y 2.1 pertenecen al nivel I, el 2.2; 3; 5 son del nivel II y del nivel III el 4; 6 y 8.

### **Bibliografía:**

- Libro de Texto Geografía I Séptimo grado.
- Libro de Texto Español Séptimo grado.
- Libro de Texto Matemática Séptimo grado
- Tabloide de Universidad para Todos “Introducción al conocimiento del Medio Ambiente”.
- Enciclopedia Encarta.
- Atlas Escolar General.
- Cuaderno de mapas.

### **Situación de aprendizaje:**

Lee detenidamente el siguiente fragmento y responde:

La deforestación es la destrucción a gran escala de bosques por la acción humana. En estos momentos avanza a un ritmo de unos 17 millones de hectáreas al año (superficie que supera a Inglaterra, Gales e India del norte juntos). Entre 1980 y 1990 las tasas anuales de deforestación fueron de un 12% en la parte asiática y el Pacífico, de un 0,8% en Latinoamérica y un 0,7% en África. La superficie forestal está en general estabilizada en Europa y América del norte aunque la velocidad de transición del bosque antiguo a otras formas de bosques es elevada.

Dato: 1h = 100 a      1a =100 m<sup>2</sup>

1. Localiza en tu cuaderno de trabajo las áreas donde se registran las tasas de mayor deforestación en los años 1980 y 1990.

1.1 ¿Cómo es el nivel de desarrollo económico alcanzado por los países que presentan mayor por ciento de deforestación?

2. Del texto anterior:

2.1 Separa las oraciones gramaticales.

2.2 De la última oración extrae: sintagma nominal sujeto, sintagma verbal predicado y la forma verbal. Diga sus accidentes gramaticales.

3. Calcula la cantidad de metros cuadrados de bosques que fueron devastados entre los años 1980 y 1990

4. ¿Cuál fue la tasa anual de deforestación de los restantes países del mundo entre los años 1980 y 1990?

5. ¿En un gráfico de pastel representa cada porción del total deforestado?

6. Valora el planteamiento realizado por nuestro Comandante en Jefe en la Conferencia de Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo efectuada en Río de Janeiro donde expresó: .... " Las sociedades de consumo son las responsables fundamentales de la atroz destrucción del medio ambiente ".

7. ¿Qué importancia le atribuyes al cuidado de los bosques como forma de preservar la vida en el planeta?

8. Investiga qué labor realiza nuestro Gobierno para contribuir al cuidado y conservación del medio ambiente, en especial de los bosques.

Además el profesor para la puesta en práctica de estas tareas integradoras o para la elaboración de otras, puede tener en cuenta el análisis metodológico de los

documentos normativos de Secundaria Básica y de los contenidos de todas las asignaturas del grado con potencialidades para la educación ambiental que se presenta en el anexo 6.

### **2.3.- Conclusiones del material docente**

En el presente trabajo se aportan tareas con carácter integrador que teóricamente se sustentan en la teoría de la actividad, de la comunicación y de la orientación, así como en los postulados de Vigostky sobre la zona de desarrollo próximo. En las mismas se evidencia el tratamiento dado a la educación ambiental para el séptimo grado de Secundaria Básica.

Además se presenta el análisis metodológico de los documentos normativos de Secundaria Básica y de los contenidos de todas las asignaturas del grado con potencialidades para la educación ambiental que orientan al profesor, sobre cómo instrumentar las tareas propuestas.

## **2.4.- Bibliografía del material docente**

1. Enciclopedia Microsoft Encarta 2007. Mi primera Encarta
2. Enciclopedia Microsoft Encarta 2007. Biblioteca de la Encarta
3. Atlas Océano. Editorial Grijalbo, 2005
4. Cirelda Carvajal y otros: La salud en la escuela. Editorial Pueblo y Educación
5. Colectivo de autores. Universidad para Todos. Curso de Introducción al conocimiento del Medio Ambiente. En tabloide especial editado por Juventud Rebelde
6. Colectivo de autores. Universidad para Todos. Geografía de las Américas. En tabloide especial editado por Casa Editorial Abril
7. Colectivo de autores: Cuaderno de Mapas séptimo y octavo grados. Editorial Pueblo y Educación
8. Colectivo de autores. Universidad para Todos. Curso Plantas Medicinales. En tabloide especial editado por Juventud Rebelde
9. Constitución de la República de Cuba
10. Libro de texto Geografía 1. Séptimo grado. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba, 2003
11. Libro de texto Biología 1. Séptimo grado. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba, 1989
12. Libro de texto Historia Antigua y Medieval. Séptimo grado. Combinado poligráfico "Haydée Santamaría". La Habana, Cuba, 1989
13. Libro de texto Matemática. Séptimo grado. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba, 2003.
14. Libro de texto Español y Literatura. Séptimo grado. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba, 2000.
15. Software Educativo "La naturaleza y el Hombre"
16. Software Educativo "Mi amiga la Tierra"
17. Software Educativo "Encuentro con el pasado"
18. Software Educativo "Todo de Cuba"

### **EPÍGRAFE III: Aplicación en la práctica de las tareas integradoras para la educación ambiental de los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”**

La materialización de la puesta en la práctica de la propuesta de tareas integradoras se instrumentó en la ESBU "Oscar Ortiz Domínguez", del municipio de Holguín, en un grupo de séptimo grado.

La escuela dispone de condiciones materiales adecuadas, el claustro de profesores es entusiasta y evidencia un nivel profesional consecuente con las actuales perspectivas del sistema educativo cubano. La escuela se destaca por sus buenos índices en cuanto a la organización escolar y manifiesta la existencia de las condiciones necesarias para el desarrollo objetivo de la intervención pedagógica.

La composición del grupo escogido es la siguiente: La matrícula total de 30 estudiantes, 16 hembra y 14 varones, con edades comprendidas entre 12 y 13 años; la asistencia a clases se mantuvo durante el curso por encima del 98,5 %, el rendimiento escolar es promedio, es un grupo disciplinado, entusiasta. Las características no difieren del resto de los grupos del grado. Se manifiesta su heterogeneidad, proceden de la Comunidad Militar, el reparto El Bosque y zonas suburbanas aledañas como el cayo de Mayabe y el barrio Pitaluga. La muestra se considera apropiada y viable para instrumentar la propuesta. No se pretende la generalización o absolutización de los resultados, sino evaluar la pertinencia y funcionalidad práctica de la propuesta.

La intervención pedagógica se materializó personalmente por la investigadora. En todo momento se contó con la colaboración de la dirección del centro y el claustro de profesores, fundamentalmente del grado, lo que facilitó la concreción, planificación, ejecución, control y evaluación de los variados elementos de la propuesta que se lleva a la práctica en el séptimo grado. Es importante destacar que la intención de la autora no es la de describir la experiencia sino ofrecer los principales resultados arrojados, después de la constatación en la práctica de la propuesta diseñada.

Se parte de un análisis exhaustivo de los programas de las asignaturas de séptimo grado y los posibles contenidos a utilizar para la introducción de la propuesta, se determinó que era factible la utilización de todas las unidades de los programas de las asignaturas para lograr la interdisciplinariedad.

A través de la puesta en práctica de la propuesta se organizaron un conjunto de tareas significativas, orientadas a favorecer la interdisciplinariedad en las asignaturas del séptimo grado. Se aplicó un instrumento evaluativo inicial (prueba pedagógica de entrada, (anexo 7) con el objetivo de explorar el nivel de desarrollo inicial alcanzado por los alumnos en cuanto al aprendizaje de las asignaturas y especialmente de las Ciencias Naturales y sus habilidades interdisciplinarias así como su modo de actuación, ante de la puesta en práctica de la propuesta. Sus resultados fueron utilizados como información de contrastación, en relación con lo resultado de un instrumento final, prueba pedagógica de salida (anexo 9).

La tabulación del instrumento evaluativo inicial, prueba pedagógica de entrada (anexo 8 y 12 tabla 1) arrojó como principales resultados los siguientes: al total de estudiantes sometido a la evaluación del instrumento (30 alumnos, lo cual representa el 100 % de los integrantes del grupo seleccionado), se le midieron dos indicadores fundamentales; en cuanto a lo cognitivo (conocimiento) y en cuanto a lo educativo (modos de actuación). Con respecto al primer aspecto el 10% (3 estudiantes) lograron un nivel alto de conocimientos, el 33,6 % (11 estudiantes) reflejaron un nivel medio de conocimientos y el 53,33 % (16 estudiantes) mostraron un bajo nivel. En cuanto a lo educativo el 16,6 % (5 estudiantes) lograron un nivel alto, el 60 % (18 estudiantes) alcanzó un nivel medio y el 23,33 (7 estudiantes) un nivel bajo. Es importante señalar que, en algunos casos, existe coincidencia entre el nivel alcanzado en los mismos alumno, comportándose de la siguiente forma: coinciden en el nivel alto el 10 % (3 estudiantes), 30 % (9 estudiantes) en el nivel medio y el 23.3% (7 estudiantes) en el nivel bajo.

Estos resultados avalan la necesidad imperiosa e impostergable de la aplicación de las tareas integradoras en el séptimo grado. A partir de estos elementos se diseña y materializa la propuesta, la cual se aplicó en un grupo de séptimo grado, evidenciando

resultados significativos, en comparación con momentos precedentes a la puesta en práctica de la propuesta.

Lo anteriormente planteado es demostrado por los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento final, prueba pedagógica de salida (Anexo 10 y 12 tabla 2), aplicado luego de concluir la experiencia en el grupo seleccionado. El 36,6 % (11 estudiantes) reflejaron un nivel alto de conocimiento, el 56,66 % (17 estudiantes) mostraron un nivel medio y el 6,6 % (2 estudiantes) un nivel bajo. En cuanto a lo educativo (modo de actuación), el 63,3 % (19 estudiantes) lograron un nivel alto, el 30 % (9 estudiantes) alcanzaron un nivel medio y el 6,6 % (2 estudiantes) un nivel bajo. En relación con la coincidencia entre ambos indicadores se comportó en el nivel alto un 36,6 % (11 estudiantes), en el nivel medio 56,6 % (17 estudiantes) y en el nivel bajo, 6,6 % (2 estudiantes).

Se constató, de modo general un incremento en los resultados de la prueba pedagógica de salida con respecto a la prueba pedagógica de entrada en cuanto a los dos indicadores (cognitivo y educativo) (Anexo 11 y 12 tabla 3). En lo cognitivo 26,7 % (8 estudiantes) subieron al nivel alto, el 20 % (6 estudiantes) subieron al nivel medio. En lo que respecta a lo educativo, el 46,7 % (14 estudiantes) pasó al nivel alto y se aprecia una disminución en el nivel medio de un 30% (9 estudiantes) y en el bajo 16,7 % (5 estudiantes).

El análisis realizado demuestra la alta significación de los resultados en cuanto a la evaluación de los estudiantes, observándose resultados positivos en este sentido.

### **Síntesis cualitativa del desarrollo del proceso en el escenario de aplicación**

La materialización de la propuesta de tareas integradoras en el séptimo grado trajo como consecuencia un cambio de concepción dentro de este proceso.

Es importante señalar que en los inicios de la instrumentación de la propuesta, los Profesores Generales Integrales, aunque no mostraron resistencia plena, si denotaban temores, prevaleciendo la idea de no contar con la preparación necesaria para enfrentar la nueva concepción que se le propone, condicionado por la reserva existente ante las transformaciones que se experimentan en Secundaria Básica.

Al dialogar acerca de si consideran importante y necesaria la tarea, los criterios fueron favorables; aunque se planteaba que no disponían de tiempo suficiente para su puesta en práctica. Como resultado de socializar con los Profesores Generales Integrales los fundamentos teóricos que sustentan la propuesta se logró atenuar las preocupaciones de los mismos y se obtuvo apoyo, empatía y compromiso por la actividad a desarrollar.

El interés y la motivación de los estudiantes no fueron difíciles de lograr, a partir de la orientación realizada a las diferentes integradoras.

Se realizaron sistemáticamente todas las tareas programadas, se evidenciaron de forma progresiva cambios favorables. Los Profesores Generales Integrales se interesaron más por colaborar y prepararse.

La posición de la autora de esta investigación fue siempre muy receptiva, flexible, escuchando ideas, opiniones, criterios, se analizaban en conjunto llegando a conclusiones sobre la orientación, ejecución, control y evaluación de las tareas integradoras propuestas. Todo esto permitió la retroalimentación y enriquecimiento de la propuesta y garantizó la elevación de la preparación didáctica metodológica del personal docente.

La materialización de la propuesta realizada, sin absolutizar y pretender, en modo alguno, plantear que la misma resuelve totalmente los problemas relacionados con la Educación Ambiental, ni mucho menos, con su modo de actuación permitió a la totalidad de los estudiantes el desarrollo de las tareas docentes integradoras, lo que evidencia las potencialidades de las mismas para elevar su aprendizaje y trabajar en función de lograr la cultura general integral a que se aspira. Resumiendo, se puede plantear que la valoración cualitativa del desarrollo de la aplicación práctica de la propuesta permite señalar que paulatinamente se motivaron docentes y estudiantes, se tuvo una buena participación masiva en las tareas y se notaron cambios de actitud en los Profesores Generales Integrales y comportamientos nuevos en los estudiantes respecto a la motivación e interés por el aprendizaje de la Ciencias Naturales y el cuidado y conservación del medio ambiente.

## **CONCLUSIONES**

Culminado el proceso investigativo se llega a las siguientes conclusiones generales:

1. Las valoraciones acerca de los fundamentos teóricos de la educación ambiental permitieron el análisis de los diferentes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje para establecer sus nexos y relaciones. Permitió además, plantear que en Cuba ha existido una preocupación constante acerca de la temática medioambiental lo cual justifica su inclusión como un tema de educación en función de formar una cultura general integral, y en particular, de la educación ambiental, para lo cual se ha implementado en el Modelo de Secundaria Básica los objetivos formativos, los contenidos fundamentales para el logro de estos y el Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME) y el Programa de Ahorro y Uso Racional del Agua (PAURA).

2. El estudio diagnóstico realizado demostró que existen insuficiencias en la educación ambiental en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez” del municipio Holguín.

3. Las tareas integradoras que se proponen contribuyen a la educación ambiental de los estudiantes de séptimo grado, con lo cual se satisfacen exigencias actuales en la formación integral del mismo en la Secundaria Básica, como una vía para lograr un mayor nivel de idoneidad en su desempeño cognitivo. Las mismas teóricamente se sustentan en la teoría de la actividad, de la comunicación y de la orientación, así como en los postulados de Vigostky sobre la zona de desarrollo próximo.

Además se presenta el análisis metodológico de los documentos normativos de Secundaria Básica y de los contenidos de todas las asignaturas del grado con potencialidades para la educación ambiental que orientan al profesor, sobre cómo instrumentar las tareas propuestas.

4. Los cambios constatados en los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez” del municipio Holguín, tanto en el orden individual como grupal, en cuanto al conocimiento y a las actitudes asumidas ante los problemas medioambientales y la protección y conservación de este, a partir de la aplicación de las tareas integradoras, validan la efectividad de la propuesta.

## **RECOMENDACIONES**

1. Generalizar a otros grupos del centro y al resto de las Secundarias Básicas del territorio, la propuesta de las tareas integradoras, ampliando las mismas a otros grados.
2. Declarar la educación ambiental como problema abierto a la profundización en esta línea de investigación mediante la búsqueda de nuevas propuestas.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABBAGNANOV, N. 1963. *Diccionario filológico. Fondo de cultura económica.* México : s.n., 1963. pág. 25.
- ALONSO, L. A. 2000. *Didáctica de la educación tecnológica y profesional (en soporte electrónico).* Instituto superior Pedagógico de Holguín, Holguín, Cuba : s.n., 2000.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. 1999. *La escuela en la vida.* La Habana : Pueblo y Educación, 1999.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. *Diseño Curricular de la enseñanza práctica. /Carlos Álvarez de Zayas... [et.al.].* – la Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1992.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. *La escuela en la vida.* – Ciudad de la Habana: Ed. Félix Varela, 1992.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, R. M. 1997. *Hacia currículum integral y contextualizado.* Tegucigalpa : s.n., 1997. pág. 42.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, R. M. *Hacia un currículum integral y contextualizado.* Tegucigalpa, Honduras, 1997.
- ANDER, E. 1994. *Interdisciplinarietà en educación.* Buenos Aires : Magisterio, del Río de la Plata, 1994.
- BOHÁRQUEZ, A. Y QUIJANO, M. *La investigación interdisciplinaria.* Revista Educación y Ciencia. Vol. 2, No. 6, 1998. pp. 53-59.
- CAÑAL DE LEÓN, P. (2000). *Las actividades de enseñanza. Un esquema de clasificación.* En Revista Investigación en la escuela. N. 40. pp 5–21. Sevilla.
- CONCEPCIÓN, R. *El sistema de tareas como medio para la formación y desarrollo de conceptos relacionados con las disoluciones en la enseñanza general media.* – 1989. – 145 h. -- Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). -- Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, 1989.
- CONVENCIÓN INTERNACIONAL SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. *Memorias de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible: a 20 años de Tbilisi.* Ed. Centro Félix Varela. La Habana, 1998.
- CUBA: *Estrategia ambiental nacional,* Ministerio de Ciencia, Tecnología y

- Medio ambiente. Ediciones GEO. La Habana, 1997.
- DAVIDOV, V. V. (1987). Formación de la actividad docente en los escolares. Editorial Pueblo y Educación. la Habana.
- *ESTRATEGIA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL CITMA*. 1997.
- *ESTRATEGIA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL*. Centro de Información, Divulgación y Educación Ambiental. La Habana, 1997 p .. 13
- FIALLO, J. Las relaciones intermaterias. Una vía para incrementar la calidad de la Educación. Editorial Pueblo y Educación, la Habana, 1996.
- FLORIANI, D. Interdisciplinariedad: teoría y práctica de la investigación de la Enseñanza ambiental. Revista formación ambiental. Vol. 10 No. 23 Editorial PNEUMA ORPALC. pp 17-21.
- FRAGA, R. Metodología de las áreas profesionales. – 1998. –67 h. -- Soporte magnético. – ISPETP, la Habana, 1998. – p. 18
- FUENTES, H. 1996. *Dinámica del proceso enseñanza aprendizaje. (Material mimeografiado)*. Universidad de Oriente : s.n., 1996. pág. 73.
- FUENTES, H. Didáctica de la Educación Superior. Monografía. Escuela Superior Profesional. INPAHU. Santa Fé de Bogotá, 2000
- GONZÁLEZ, M. C. Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. Revista Iberoamericana de Educación. No. 11, may. –ago., pp.13-74.
- GONZÁLEZ, N. T. y GARCÍA, I. Cuba. Su medio ambiente después de Medio Milenio. Ed. Científico Técnico, 1998.
- KRUSKAYA, N. El enfoque dialéctico para el estudio de las distintas asignaturas. Editorial progreso. Moscú 1982. p. 48.
- LAZO, I. Una propuesta de material didáctico para solucionar la Interdisciplinariedad. Su Trascendencia en la Universalización Pedagógica. – ISPH, Holguín. -- 2005.
- LEEF, E. Ecología y Capital: Una reflexión teórica. México: Revista Antropología y Marxismo. No. 3, abr.-sep., 1980. pp. 34-56.
- LEFF, E. Ecología y Capital. Ed. Siglo XXII. México, 1994.

- LEONTIEV, A. N. 1981. *Actividad, conciencia y personalidad*. La Habana : Libros para la Educación, 1981.
- LEY 81/97. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente(CITMA). La Habana, 1997.
- MARTÍNEZ, C. 2004. *La educación ambiental para el desarrollo del trabajo comunitario en las instituciones educativas. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias*. Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero". Holguín : s.n., 2004.
- MARTÍNEZ, Y. 2005. *Propuestas metodológicas para incrementar la interdisciplinariedad entre Física y Matemática en el noveno grado. Trabajo de Diploma. Microuniversidad Secundaria Básica "Alberto Sosa"*. Holguín : s.n., 2005, pág. 34.
- MC PHERSON, S. M. Dimensión Ambiental. Planeamiento Curricular. Estrategia para su incorporación en la Licenciatura en Educación. Tesis en opción al Título de Master en la Educación Superior. La Habana, 1999.
- MC PHERSON, S. M. Estrategia de Educación Ambiental en la superación y formación de maestros. La Habana: MINED, 1997. 20p.
- MEDIO AMBIENTE, Educación Ambiental. Cumbre de la Tierra. Contacto. Santiago de Chile, 1992, p.3.
- MINED. Currículum de Ciencias Naturales, MINED, soporte magnético, la Habana 2007.
- *MINED. Modelo de Secundaria Básica (proyecto) versión ocho. 2007. 2007.*
- MINED. Modelo de Secundaria Básica, versión 7, 2003.
- *MINED. Modelo de Secundaria Básica, versión siete. 2003.*
- MINED. Proyecto de Secundaria Básica, versión 08, 2007.p.1
- *MINED. Resolución Ministerial 85/99. 1999.*
- NOVO, M. 1996. *La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios*. 11, mayo-agosto de 1996, Iberoamericana de Educación, págs. 75-102

- NOVO, M. 1996. *La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. España : s.n., 1996, Universidades.
- NOVO, M. 1996. *Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. P. 13-74*. 11, Madrid : s.n., mayo-agosto de 1996, Revista Iberoamericana de Educación, pág. 96.
- NOVO, M. *Educación ambiental*. . Madrid : Anaya SA, 1985.
- Novo, M. Educación y medio ambiente. Cuadernos de la UNED. Editora Universidad Nacional de Educación a Distancia. 112 Págs. 1986.
- NÚÑEZ, J. Ciencia, Tecnología y Sociedad. En Problemas Sociales de la Ciencia: Editorial. Félix Varela. La Habana Cuba, 1994.
- PERERA, F. 2002. *La formación interdisciplinaria de los profesores: una necesidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. IPLAC: Acercamientos a la interdisciplinariedad en la enseñanza aprendizaje de las ciencias*.
- ROQUE, M. La educación ambiental en el contexto cubano. La Habana: Memorias de la I Convención Internacional sobre medio ambiente y desarrollo. 1997a. pp.35-54
- ROSENTHAL, M. Y P. LUDIN: Diccionario Filosófico. Edición Revolucionaria. 498 Págs. 1981.
- SHARDAKOV, V. E. 1978. *Desarrollo del pensamiento del escolar*. Ciudad de la Habana : Libros para la Educación, 1978.
- SILVESTRE, M. Aprendizaje, educación y desarrollo. – la Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999. – 116 p.
- TEITELBAUM, A. El papel de la Educación Ambiental en América Latina. UNESCO. La Habana, 1978.
- VALDÉS, H. Calidad y equidad de la educación: concepción teórica y tendencias metodológicas para su evaluación. Curso pre-evento Pedagogía 2005. Material mimeografiado CDIP, Holguín.
- VALDÉS, O. La Educación Ambiental para el desarrollo sostenible en las montañas de Cuba. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 85 Págs. 1995.

- VALDÉS, O. ¿Cómo desarrollar la educación ambiental en las escuelas rurales? Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1992.
- VALDÉS, O. ¿Cómo la Educación Ambiental puede transformar y solucionar los problemas ambientales en las escuelas y las comunidades? Resultados y proyección para el Tercer Milenio en Cuba. En Revista “Desafío Escolar”, 1999.
- VALDÉS, O. La Educación Ambiental en el proceso docente educativo en las montañas de Cuba (Tesis de doctorado). ICCP. La Habana, 1996.
- VALDÉS, O. Orientaciones generales y específicas sobre la implementación del proyecto “A prepararnos en las escuelas y comunidades, así como la aplicación de instrumentos de diagnóstico, de evaluación y control de las experiencias. ICCP-MINED. 2000.
- VIGOSTKY, L. S. 1981. *Pensamiento y lenguaje*. La Habana : Revolucionaria, 1981.
- VIGOSTKY, L. S. 1987. *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. . La Habana : Científico Técnica, 1987.
- VIGOSTKY, L. S. 1988. *Interacción entre la enseñanza y desarrollo. En colectivo de autores. Selección de lecturas de psicología de las edades. Tomo III. Facultad de Psicología, ENEPES*. La Habana : s.n., 1988.

**ANEXO 1**  
**Encuesta a estudiantes**  
**de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”**

**Objetivo:** Diagnosticar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes sobre la problemática medioambiental; así como la apreciación que estos tienen del empleo por parte de sus profesores, de los elementos del conocimiento de las diferentes asignaturas, de forma interdisciplinar, para contribuir a la formación de la educación ambiental en ellos.

**Consigna:** Estimado estudiante, se hace necesario determinar los conocimientos que posees sobre el medio ambiente, así como la apreciación que tienes, del empleo por parte de tus profesores, de los contenidos de las diferentes asignaturas, que se pueden relacionar con esta temática, por lo cual es necesario tener presente tus valiosas opiniones. Necesitamos seas lo más sincero y preciso posible en tus respuestas. Muchas gracias por su colaboración.

**I.- DATOS GENERALES:**

Edad:  $\bar{x} = 11,5$       Sexo: M 46 F 44      Grado: 7mo

Escuela: *ESBU “Oscar Ortiz Domínguez”*.

**II. Cuestionario:**

1.- ¿Qué es para ti el medio ambiente? Refiérete a sus componentes.

---

---

- *Insuficiente dominio del concepto medio ambiente puesto que un 55,5 % (50) se limita a decir que consiste en todo lo que rodea al hombre, lo que no incluye al propio ser humano; 22 (24,4 %) lo identifican con el concepto de naturaleza, los restantes 18 (20 %) ni siquiera lograron dar una definición.*

2.- Menciona tres problemas ambientales a escala global y tres más a nivel nacional.

---

---

---

- *El 70,0% de los muestreados manifiestan que conocen los problemas globales como son: la contaminación de las aguas, la atmosférica, el agujero de la capa de ozono, la erosión, no así con*

la contaminación por residuales. Además demuestran dominio de las energías renovables y no renovables, pero sin embargo esto se contradice con los tipos de energías alternativas. Los resultados de esta encuesta arrojan desconocimiento sobre otros tipos de energía que pueden ser beneficiosas o perjudiciales para el medio ambiente. Todo lo anterior demuestra la no existencia de una plena identificación de los problemas medioambientales.

- Dificultades en el conocimiento de los principales problemas ambientales nacionales ya que de 45 alumnos solo 8 lograron mencionar tres problemas correctamente representando el 17,7 %; 14 mencionaron dos para un 31,1 %; 19 mencionaron uno siendo el 42,2 %, y los restantes 4 no llegaron a mencionar ningún problema representando el 8,8 % del total de los evaluados.

3.- ¿Consideras que es importante que la escuela logre formar en ti como estudiante una adecuada educación ambiental acorde a los momentos actuales?

Si \_\_\_ No \_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

- Al referirse a la importancia de la educación ambiental (75,5 %) 34 plantean que es la encargada de educarlos en el cuidado de los animales, las aguas y las plantas, excluyendo la instrucción.

3.- Marque con una X las asignaturas en las que los profesores trabajan contenidos relacionados con el medio ambiente en las clases.

Asignatura	Marcar	Asignatura	Marcar	Asignatura	Marcar
Educación	2	Educación	2	Ciencias Naturales	34
Física		Artística		Inglés	3
Español	5	Computación	3		
Historia	24	Matemática	17		

- Las asignaturas de Ciencias Naturales es donde reciben mayor información sobre la problemática ambiental, siendo la asignatura Geografía la que mayor protagonismo ha tenido. Sin embargo, existen asignaturas como Educación Física, Inglés, Computación y Español, en las cuales prácticamente no lo tratan.

4.- ¿Qué vías ha utilizado tu profesor para tratar la problemática ambiental en las clases de las asignaturas del área de Ciencias Naturales?

(Marca con una x cuantas veces consideres necesario).



- *Consideran que no existe una integración de los contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.*

*Resumen:*

- *Insuficiente dominio del concepto medio ambiente puesto que un 55,5 % (50) se limita a decir que consiste en todo lo que rodea al hombre, lo que no incluye al propio ser humano; 22 (24,4 %) lo identifican con el concepto de naturaleza, los restantes 18 (20 %) ni siquiera lograron dar una definición.*
- *El 70,0% de los muestreados manifiestan que conocen los problemas globales como son: la contaminación de las aguas, la atmosférica, el agujero de la capa de ozono, la erosión, no así con la contaminación por residuales. Además demuestran dominio de las energías renovables y no renovables, pero sin embargo esto se contradice con los tipos de energías alternativas. Los resultados de esta encuesta arrojan desconocimiento sobre otros tipos de energía que pueden ser beneficiosas o perjudiciales para el medio ambiente. Todo lo anterior demuestra la no existencia de una plena identificación de los problemas medioambientales.*
- *Dificultades en el conocimiento de los principales problemas ambientales nacionales ya que de 45 alumnos solo 8 lograron mencionar tres problemas correctamente representando el 17,7 %; 14 mencionaron dos para un 31,1 %; 19 mencionaron uno siendo el 42,2 %, y los restantes 4 no llegaron a mencionar ningún problema representando el 8,8 % del total de los evaluados.*
- *Al referirse a la importancia de la educación ambiental (75,5 %) 34 plantean que es la encargada de educarlos en el cuidado de los animales, las aguas y las plantas, excluyendo la instrucción.*
- *Las asignaturas de Ciencias Naturales es donde reciben mayor información sobre la problemática ambiental, siendo la asignatura Geografía la que mayor protagonismo ha tenido. Sin embargo, existen asignaturas como Educación Física, Inglés, Computación y Español, en las cuales prácticamente no lo tratan.*
- *Los estudiantes reconocen que la vía más utilizada para tratar estos temas es la clase, pero pocos plantean que los profesores trata el tema del PAEME y el PAURA en sus clases.*
- *Eventualmente se realizan excursiones, trabajos investigativos entre otros pero no se les orienta tareas integradoras que tengan que ver con la educación ambiental.*
- *Catorce alumnos (15,5 %) plantean que contribuyen a la protección y conservación del medio ambiente, los restantes no contribuyen.*
- *El 86,6 % (78) considera que en las actividades de corte ambiental que se realizan en la escuela no existe una integración de los contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.*

**ANEXO 2**  
**ENCUESTA A PROFESORES DE SÉPTIMO GRADO**

**Objetivo:** Diagnosticar la preparación y dificultades que poseen, y las vías y métodos que emplean los profesores en la formación de la educación ambiental de los escolares de la Secundaria Básica.

**Consigna:** Estimado profesor, es nuestro deseo conocer y mejorar algunas cuestiones relacionadas con la educación ambiental que se desarrolla en la Escuela, en lo que respecta a la formación de la educación Ambiental, se hace necesario tener en cuenta sus valiosas opiniones, por lo que solicitamos su cooperación respondiendo con sinceridad las siguientes preguntas. Por favor, sírvase usted en llenar este instrumento, que es completamente anónimo. Muchas gracias.

**I.- Datos generales:**

Edad:  $\bar{x} = 35,58$  Sexo: M 5 F 7

Licenciado: Si 7 No 5

**Datos de los licenciados:**

Asignatura en que son licenciados: \_\_\_\_\_

*PGI: 2, Español: 1, Biología: 1, Física: 1, Geografía: 1, Historia: 1.*

Edad:  $\bar{x} = 39,28$  Sexo: M 3 F 4

Años de experiencia:  $\bar{x} = 14,85$

Años de experiencia en Secundaria Básica:  $\bar{x} = 10,35$

Grados en que ha trabajado: 7mo:  $\bar{x} = 7,4$  8vo:  $\bar{x} = 6,3$  9no:  $\bar{x} = 5,6$

Años de experiencia en el nuevo modelo por grado: 7mo: \_\_\_ 8vo: \_\_\_ 9no: \_\_\_

*7mo:  $\bar{x} = 1,42$  8vo:  $\bar{x} = 1,0$  9no:  $\bar{x} = 1,14$*

**Datos de los profesionales en formación:**

Edad:  $\bar{x} = 20,8$  Sexo: M 4 F 1

Carrera que cursa: PGI

Año que cursa: 1ero 2 2do 1 3ero 1 4to \_\_\_ 5to 1

Años de experiencia:  $\bar{x} = 2,4$

Años de experiencia en Secundaria Básica:  $\bar{x} = 2,4$

Grados en que ha trabajado: 7mo:  $\bar{x} = 0,8$  8vo:  $\bar{x} = 0,6$  9no:  $\bar{x} = 0,2$

Años de experiencia en el nuevo modelo por grado: 7mo: \_\_\_ 8vo: \_\_\_ 9no: \_\_\_

$\bar{x} = 1,4$  8vo:  $\bar{x} = 0,6$  9no:  $\bar{x} = 0,4$

Escuela: ESBU "Oscar Ortiz Domínguez"

## II.- CUESTIONARIO.

1. ¿Qué es la educación ambiental y qué objetivos persigue?

---

---

- *El 66,6 % de los profesores de séptimo grado demuestran poco dominio del concepto de educación ambiental y de los objetivos de su formación, ya que de 12 profesores encuestados solo 4 llegaron a acercarse a la definición completa del concepto de educación ambiental para un 33,3 %.*

2. Menciona tres problemas ambientales a escala global y tres más a nivel nacional.

---

---

- *Presentan dificultades en el dominio de los principales problemas ambientales, tanto globales como nacionales, puesto que solamente tres profesores hacen mención a la mayoría de estos problemas, representando el 25 %, cuatro hicieron referencia solo a dos para el 33,3 % y el resto (41,6 %) hacen alusión a un solo problema.*

3. ¿Considera usted que es necesario preocuparse por los problemas medioambientales que afectan a nuestro planeta? Si 12 No     

a) ¿De qué forma trata en sus clases estos problemas medioambientales?

b) ¿Considera que el tratamiento de los mismos en clase tiene alguna influencia en su cultura y en la de sus estudiantes?

- *No reconocen los saberes sobre medio ambiente como término interdisciplinario, con influencia en su cultura.*
- *Manifiestan preocupación por los problemas globales a escala planetaria pero desconocen la forma en que interdisciplinar pueden ser tratados en sus clases.*

4. ¿Cuáles son las vías que utilizan para dar salida a la educación ambiental en las asignaturas que imparten?

<u>10</u> Mediante el contenido de las clases.	<u>1</u> Con la orientación de tareas integradoras para la casa.
<u>3</u> Mediante el concurso del PAEME Y el PAURA.	<u>1</u> A través de tareas extraclases y extraescolares para ser desarrolladas en la escuela.
<u>1</u> Proyectos técnicos comunitarios	<u>    </u> Proyectos
<u>    </u> FORUM	<u>8</u> Actividades prácticas.
<u>    </u> otros ¿Cuáles?	

- *Plantean que abordan aspectos relacionados con los problemas ambientales, siendo las vías más frecuentes la clase y las actividades prácticas relacionadas con contenidos de Geografía.*

5. ¿Cuáles son las dificultades que presenta su escuela para desarrollar la educación ambiental? (Puede marcar varias veces con una x)

12 Insuficiente preparación de los profesores en el conocimiento de los problemas ambientales globales, regionales y locales.

5 Existe escasez de bibliografía especializada en estos temas.

6 Carencia de materiales didácticos

12 Carencia de actividades metodológicas para el tratamiento de la educación con un enfoque interdisciplinario.

9 El programa no tiene orientaciones metodológicas de cómo dar salida interdisciplinar a los contenidos medioambientales para la educación ambiental.

2 En mi formación profesional no me enseñaron a diseñar acciones de esta naturaleza.

11 No se proyectan temas de investigación acerca de esta temática.

     Otros. Cuáles: \_\_\_\_\_

- *Reconocen estar insuficientemente preparados y la carencia de materiales didácticos y bibliográficos especializados y actualizados para desarrollar en sus alumnos la educación ambiental.*

- *Plantean que los programas de las asignaturas de Ciencias Naturales no ofrecen orientaciones metodológicas para la formación de la educación ambiental de forma interdisciplinar.*

- *Falta de tratamiento de la educación ambiental en la preparación metodológica.*

- *Solo 1 había realizado investigaciones sobre la temática (la autora de esta investigación) constituyendo el 8,3 % a través de su participación en el proyecto de las transformaciones de Secundaria Básica y de ponencias presentadas en eventos.*

6. ¿Explotan en sus clases todas las potencialidades interdisciplinarias que poseen los contenidos de las asignaturas del grado, y especialmente los de Ciencias Naturales, para contribuir a la Educación Ambiental de los estudiantes de séptimo Grado?

- *Dicen que no se explotan las potencialidades de los contenidos de las asignaturas y los de Ciencias Naturales para la formación interdisciplinar de la educación ambiental.*

**Resumen:**

- *El 66,6 % de los profesores de séptimo grado demuestran poco dominio del concepto de Educación Ambiental y de los objetivos de su formación, ya que de 12 profesores encuestados solo 4 llegaron a acercarse a la definición completa del concepto de educación ambiental para un 33,3 %.*
- *Presentan dificultades en el dominio de los principales problemas ambientales, tanto globales como nacionales, puesto que solamente tres profesores hacen mención a la mayoría de estos problemas, representando el 25 %, cuatro hicieron referencia solo a dos para el 33,3 % y el resto (41,6 %) hacen alusión a un solo problema.*
- *No reconocen los saberes sobre medio ambiente como término interdisciplinario, con influencia en su cultura.*
- *Manifiestan preocupación por los problemas globales a escala planetaria pero desconocen la forma en que interdisciplinar pueden ser tratados en sus clases.*
- *Plantean que abordan aspectos relacionados con los problemas ambientales, siendo las vías más frecuentes la clase y las actividades prácticas relacionadas con contenidos de Geografía.*
- *Reconocen estar insuficientemente preparados y la carencia de materiales didácticos y bibliográficos especializados y actualizados para desarrollar en sus alumnos la educación ambiental.*
- *Plantean que los programas de las asignaturas de Ciencias Naturales no ofrecen orientaciones metodológicas para la formación de la educación ambiental de forma interdisciplinar.*
- *Falta de tratamiento de la educación ambiental en la preparación metodológica.*
- *Solo 1 había realizado investigaciones sobre la temática (la autora de esta investigación) constituyendo el 8,3 % a través de su participación en el proyecto de las transformaciones de Secundaria Básica y de ponencias presentadas en eventos.*
- *Dicen que no se explotan las potencialidades de los contenidos de las asignaturas y los de Ciencias Naturales para la formación interdisciplinar de la educación ambiental.*

## ANEXO 3

### Entrevista individual a jefes de grado y directores.

**Objetivo:** Diagnosticar el nivel de conocimiento de los directivos del centro escolar con respecto al trabajo por la de educación ambiental y su criterio acerca de las principales dificultades y necesidades de superación de los profesores en esta temática.

**Consigna:** Deseamos conocer su criterio acerca del trabajo dirigido a la educación ambiental y su juicio acerca de las principales dificultades y necesidades de superación de los profesores en esta temática.

#### I.- DATOS GENERALES:

- Edad \_\_\_\_ Sexo: M \_\_\_\_ F \_\_\_\_
- Licenciado: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Asignatura \_\_\_\_\_ Lic. PGI \_\_\_\_\_
- Años de experiencia:
- Años de experiencia en Secundaria Básica: \_\_\_\_\_
- Grados en que ha trabajado: 7mo \_\_\_\_\_ 8vo \_\_\_\_\_ 9no \_\_\_\_\_
- Años de experiencia en el nuevo modelo por grado: 7mo \_\_\_\_ 8vo \_\_\_\_ 9no \_\_\_\_
- Años de experiencia en el cargo:
- Superación post-graduada realizada.
- Principales líneas de trabajo metodológico que ha asumido en su práctica pedagógica.

#### II.- CUESTIONARIO:

1.- ¿Conoce Usted los documentos normativos establecidos por el Estado y el MINED para la educación ambiental?

- *La mayoría de los jefes de grados y directores desconocen la existencia de la Estrategia Nacional de educación ambiental y de los contenidos fundamentales para el logro de los objetivos formativos. Señalan al PAEME, al PAURA y los objetivos formativos como el documento que norma el trabajo para la educación ambiental*

2.- ¿Cuáles son las mayores dificultades que presentan los profesores de su grado para lograr la educación ambiental en los escolares? ¿A qué atribuye estas dificultades?

- Señalan que las principales deficiencias de los profesores residen en los aspectos teóricos relativos al medio ambiente, así como en los métodos para llevar a cabo la educación ambiental, lo que se corresponde con lo planteado por los docentes encuestados.

- Estos atribuyen estas dificultades, de modo general, a la poca superación que se ha ofertado en ese sentido, ya que los cursos que se han realizado no han llegado a todos los profesores.

3.- ¿Son utilizadas en la Escuela todas las potencialidades de los contenidos de las diferentes asignaturas de séptimo grado para trabajar en función de la educación ambiental de forma interdisciplinar? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

- El 100% expresa que las potencialidades que ofrecen los contenidos de las asignaturas no se aprovechan de forma sistemática, ni con carácter interdisciplinar debido a que la máxima responsabilidad recae sobre los contenidos relacionados con la Geografía, careciendo las otras de información necesaria para abordar el tema a su debido tiempo.

4.- ¿El centro desarrolla actividades de carácter metodológico encaminadas al trabajo del tema de forma interdisciplinar? ¿Cuáles son los temas que se abordan en el desarrollo de ese trabajo?

- El 100% de los encuestados afirma que no desarrollan actividades de carácter metodológico con este fin. Las que se realizan se limitan a tratar los contenidos de las asignaturas en los claustros del grado pero sin lograr el enfoque interdisciplinar y no se explotan las reuniones, clases metodológicas, clases demostrativas y abiertas, ni se proyectan temas de investigación con ese fin.

5.- ¿A través de qué formas se prevé la superación? ¿Qué criterios se tienen en cuenta para concebir la superación de los docentes? ¿Qué temas de superación usted sugiere sean tratados para favorecer la educación ambiental en los estudiantes?

- La única forma de superación que se explota es la maestría pero los temas de investigación proyectados son aquellos en los que los profesores consideran que se encuentran sus potencialidades y no responden al banco de problemas de la Escuela donde además no se ha identificado la temática medioambiental como una necesidad.

- Con respecto a los temas para la superación de los docentes el 50,6 % opinaron que debe profundizarse en los recursos bióticos y abióticos, en las fuentes de contaminación ambiental y en los efectos negativos de la misma, en el uso racional de los recursos no renovables y en los métodos para la formación de la educación ambiental. El 42,2% consideraron oportuno tratar las relaciones interdisciplinarias como tema de superación, mientras un 35,7 % recomendó de modo general el tema de los efectos negativos del uso indebido del desarrollo tecnológico sobre el medio ambiente.

6.- ¿Considera Usted que los docentes de la Educación Secundaria están capacitados para poder lograr la educación ambiental en sus estudiantes a través de tareas integradoras?

- *Consideran que los docentes de la Educación Secundaria aún no están capacitados para poder lograr la educación ambiental en sus estudiantes de forma interdisciplinar a través de tareas integradoras.*

*Resumen:*

- *La mayoría de los jefes de grados y directores desconocen la existencia de la Estrategia Nacional de educación ambiental y de los contenidos fundamentales para el logro de los objetivos formativos. Señalan al PAEME, al PAURA y los objetivos formativos como el documento que norma el trabajo para la Educación ambiental*
- *Señalan que las principales deficiencias de los profesores residen en los aspectos teóricos relativos al medio ambiente, así como en los métodos para llevar a cabo la educación ambiental, lo que se corresponde con lo planteado por los docentes encuestados.*
- *Estos atribuyen estas dificultades, de modo general, a la poca superación que se ha ofertado en ese sentido, ya que los cursos que se han realizado no han llegado a todos los profesores.*
- *El 100% expresa que las potencialidades que ofrecen los contenidos de las asignaturas no se aprovechan de forma sistemática, ni con carácter interdisciplinar debido a que la máxima responsabilidad recae sobre los contenidos relacionados con la Geografía, careciendo las otras de información necesaria para abordar el tema a su debido tiempo.*
- *El 100% de los encuestados afirma que no desarrollan actividades de carácter metodológico con este fin. Las que se realizan se limitan a tratar los contenidos de las asignaturas en los claustrillos del grado pero sin lograr el enfoque interdisciplinar y no se explotan las reuniones, clases metodológicas, clases demostrativas y abiertas, ni se proyectan temas de investigación con ese fin.*
- *La única forma de superación que se explota es la maestría pero los temas de investigación proyectados son aquellos en los que los profesores consideran que se encuentran sus potencialidades y no responden al banco de problemas de la Escuela donde además no se ha identificado la temática medioambiental como una necesidad.*
- *Con respecto a los temas para la superación de los docentes el 50,6 % opinaron que debe profundizarse en los recursos bióticos y abióticos, en las fuentes de contaminación ambiental y en los efectos negativos de la misma, en el uso racional de los recursos no renovables y en los métodos para la formación de la educación ambiental. El 42,2% consideraron oportuno tratar las relaciones interdisciplinarias como tema de superación, mientras un 35,7 % recomendó de modo general el tema de los efectos negativos del uso indebido del desarrollo tecnológico sobre el medio ambiente.*
- *Consideran que los docentes de la Educación Secundaria aún no están capacitados para poder lograr la educación ambiental en sus estudiantes de forma interdisciplinar a través de tareas integradoras*

## ANEXO 4

### Guía de observación a clases.

**Objetivo:** Valorar el trabajo realizado en función de la educación ambiental de los estudiantes a través de las potencialidades que ofrecen los contenidos abordados en la clase.

#### Datos generales:

- Escuela: \_\_\_\_\_
- Graduado: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Asignatura: \_\_\_\_\_
- Años de experiencia \_\_\_\_\_
- Asignatura que se visita y grado: \_\_\_\_\_
- Tipo de clase: \_\_\_\_\_
- Asunto de la Clase: \_\_\_\_\_

#### Cuestionario:

1. ¿La clase tenía potencialidades para trabajar en función de la educación ambiental? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
2. ¿Durante el desarrollo de la clase, se trató el tema del medio ambiente y la contaminación ambiental? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
3. En caso afirmativo, ¿qué vías se utilizaron para trabajar la temática?
  - a) \_\_\_\_\_ La introducción de conceptos relacionados con el medio ambiente y su contaminación, vinculados al contenido de la clase.
  - b) \_\_\_\_\_ Mediante el control y discusión de tareas orientadas en clases anteriores.
  - c) \_\_\_\_\_ A través de la resolución de preguntas y problemas relacionados con el medio ambiente y su protección y conservación por el hombre.
  - d) \_\_\_\_\_ Con la orientación de tareas para ser desarrolladas en la casa con ayuda familiar.
  - e) \_\_\_\_\_ Proyección de videos relacionados con el medio ambiente.
  - f) \_\_\_\_\_ Otras. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿En que momentos de la clase se logró la integración interdisciplinaria de la temática medioambiental con el contenido que se desarrolla y con el resto de las asignaturas?

Momentos de la clase.	Si	No	Bien	Regular	Mal
En la orientación del objetivo					
Nexo con los contenidos precedentes					
Empleo de la interdisciplinaria en la motivación de los estudiantes, con atención a sus intereses según el diagnóstico					
Empleo de las potencialidades interdisciplinarias de los contenidos en las clases.					
Tratamiento interdisciplinario de elementos del conocimiento predeterminados para alcanzar el objetivo educativo previsto.					
Asignación de tareas integradoras individuales y colectivas, acordes con las acciones de interdisciplinaria emprendidas en clases y sus efectos educativos.					

**Resumen:**

Se revisaron un total de 18 informes de observaciones a clases de séptimo grado con potencialidades para un tratamiento metodológico a la educación ambiental desde las asignaturas: Biología y Geografía y de la actual Ciencias Naturales. En estas visitas como regularidad se detectaron las siguientes insuficiencias:

- En ninguna de las clases se observó la orientación de tareas integradoras para el tratamiento a la educación ambiental, para un 0,0%
- En 2 de las 18 clases se observó el uso de medios audiovisuales para el tratamiento a la Educación ambiental; para un 11,1%
- En solo 4 de las 18 clases se observó el empleo de métodos de dirección del aprendizaje desde un enfoque interdisciplinario en el que se evidenció el tratamiento a la educación ambiental; para un 22,2 %.
- El tratamiento al medioambiente fue incluido sólo en el 22,2% de las 18 clases observadas, la vía más utilizada por los profesores para abordar la Educación ambiental en sus clases fue la exhortación a los alumnos para que participaran en el concurso del PAEME y el del PAURA, en el 70,0 % de las mismas.

## **Anexo 5**

### **GUIA DE ENTREVISTA A LOS PROFESORES VISITADOS EN CLASES**

#### **Cuestionario:**

1. ¿Qué razones consideró usted, si no lo hizo, para no incluir en su clase el tema de la educación ambiental?
2. ¿Considera que logró explotar todas las potencialidades de los contenidos de la clase para contribuir a la educación ambiental de sus estudiantes estableciendo relaciones interdisciplinarias entre las asignaturas del grado?
3. ¿Tiene usted concebida, en la preparación de la asignatura, las vías para lograr la educación ambiental con sus alumnos? Mencíonelas.
4. ¿Proyecta usted actividades integradoras, en función de lograr la educación ambiental en sus estudiantes, para ser desarrolladas en las asignaturas del grado? Ejemplifique.
5. ¿En qué niveles del trabajo metodológico de la escuela se realiza la proyección de la formación de la educación ambiental de los escolares?
6. ¿Ha participado usted en la elaboración y realización de actividades integradoras de las Ciencias Naturales para formar la educación ambiental? Ejemplifique con un caso.

#### **Resumen:**

*Los docentes visitados reconocieron en la entrevista que la concepción de la educación ambiental la realizan, principalmente, a través del trabajo metodológico de la asignatura, y le atribuyeron poca significación al trabajo metodológico en el Consejo de Grado, resultado que justifica el hecho de que estos mismos profesores plantearan que el 80,0 % de ellos nunca hubiese elaborado actividades integradoras para la formación de la educación ambiental. Por otra parte hacen referencia a la poca bibliografía para trabajar el tema.*

## Anexo 6

### **Análisis metodológico de los documentos normativos de Secundaria Básica y de los contenidos de las asignaturas de séptimo grado con potencialidades para la educación ambiental**

Es necesario realizar el análisis interdisciplinario de los objetivos y contenidos que se imparten en cada asignatura de séptimo grado, con el fin de determinar los elementos del conocimiento que abordan el tema del medio ambiente, su protección y conservación, haciendo especial énfasis en Ciencias Naturales ya que sobre esta recae las mayores exigencias en este sentido.

El medio ambiente, sus componentes, la necesidad de su protección y conservación, desde la necesaria implicación en acciones concretas de todos y cada uno de los miembros de la sociedad, será el eje directriz para la concepción de las tareas integradoras que contribuirán a la educación ambiental de los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez”.

El programa de Ciencias Naturales de Secundaria Básica en el séptimo grado relaciona los contenidos de Geografía y Biología, sin modificar en lo esencial los contenidos.

En el desarrollo del programa se hace énfasis en el logro de los objetivos formativos de esta asignatura y en el cumplimiento de los Programas Directores. De esta manera la asignatura de Ciencias Naturales asume como contenido lo relacionado con los Programa de Ahorro de Energía (PAEME) y del agua (PAURA); la educación ambiental, la defensa civil, la educación para la salud y la educación sexual; lo que no significa que las restantes asignaturas, la organización escolar y toda la labor educacional de la escuela, dejen de contribuir al logro de estos objetivos. (Programas y dosificaciones, Ministerio de Educación, Cuba, 2008).

El desarrollo de este programa requiere un profundo análisis de las relaciones intra e intermaterias, a fin de lograr sobre todo un adecuado y coherente tratamiento en el enfoque educativo del contenido de los adolescentes.

El programa cuenta con un total de 120 horas, distribuidas en cuatro unidades. La frecuencia semanal de tres horas, dos televisivas y una que desarrolla el Profesor General Integral.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura es fundamental el carácter teórico experimental. De ahí que se debe potenciar el desarrollo de las excursiones para el desarrollo de las diferentes unidades programadas.

Por su parte al analizar los **objetivos formativos que para el nivel** se declaran en el Modelo Secundaria Básica Cubana (2002) se plantea, que los alumnos deben ser capaces de *demostrar una correcta actitud hacia el medio ambiente, expresada en su modo de actuación en relación con la protección, el ahorro de recursos, fundamentalmente energéticos y el cuidado de la propiedad social.*

En este objetivo no aparece explícitamente lo relativo a cómo instruir desde los contenidos de las asignaturas a los adolescente para lograr en ellos una educación ambiental, sino que queda implícito.

Por otra parte en los **objetivos del séptimo grado** se plantea que los estudiantes deben ser capaces de *realizar estudios de familiarización sobre el medio ambiente, la biodiversidad y los recursos energéticos, participando en las acciones de su conservación y cuidado de la propiedad social, mediante el contenido que aportan las asignaturas, las tareas de la OPJM, el PAEME, los Círculos de Interés, entre otros.* Para este grado se precisa la comprensión de los fenómenos naturales, la biodiversidad y energéticos del medio ambiente.

En las Ciencias Naturales, relacionado con el medio ambiente, se adopta **como objetivo de la asignatura para el grado:**

- *Mostrar interés por el conocimiento de la integridad del mundo a partir del estudio de los objetos, fenómenos y procesos naturales en su interrelación dinámica, sobre la base de la reafirmación de la unidad y diversidad del universo.*
- *Resolver problemas que se presentan en la vida práctica en relación con el cuidado y protección del medio ambiente al comprender los fenómenos naturales, apreciar las bellezas de la naturaleza, caracterizar su entorno y participar en actividades que permitan demostrar respeto hacia el medio ambiente.*
- *Demostrar amor por la naturaleza al reconocer las características de los organismos, su proceso evolutivo como parte indisoluble de la materia y la importancia de su protección y cuidado...*

De forma general, los problemas globales se relacionan con los **contenidos fundamentales para el logro de los objetivos formativos**, o ejes transversales. En ellos se pueden encontrar los nodos interdisciplinarios principales como el medio ambiente, la biodiversidad, la salud y la energía.

Relacionado con el medio ambiente en estos contenidos fundamentales se declaran:

e) Educación estética:

13- Adquirir hábitos de lectura de diferentes géneros literarios, como la vía principal de disfrute estético y fuente de aprendizaje cultural...

14- Comunicarse con un lenguaje correcto y coherente, tanto de forma oral como escrita, acerca de lo que observa, piensa, lee...

f) Educación ambiental

17- Plantear y resolver problemas relacionados con los fenómenos y procesos que tengan una significación práctica en su vida cotidiana, sobre la base de la explicación de las leyes y conceptos básicos de Matemática y Ciencias Naturales.

18- Realizar análisis y estudios sobre el medio ambiente y la biodiversidad en su entorno y actuar con medidas concretas para su conservación y cuidado, a través de los contenidos relacionados con la Geografía y la contribución de Biología.

19- Aplicar los medios del ahorro de energía en su escuela, hogar y comunidad...

El proceso enseñanza-aprendizaje en la Secundaria Básica debe estar regido por lo establecido en los **programas directores** de las asignaturas priorizadas.

De forma general en el **programa director de la matemática** se plantean aspectos comunes que todas las asignaturas deben desarrollar:

- Calcular con seguridad y rapidez con números racionales, en distintas formas de representación (fracciones, decimales y enteros), de forma oral y escrita.
- Recopilar información cuantitativa y datos estadísticos, compararlos y analizar sus tendencias.
- Trabajar con los procedimientos para medición, estimación y conversión de magnitudes.
- Resolver problemas aplicando las proporciones y el cálculo porcentual, el trabajo con magnitudes que contribuyan a la comprensión de su entorno

Entre los contenidos relacionados con la Geografía que se utilizarán para contribuir a la enseñanza de la Matemática, están la localización de objetos y fenómenos en el mapa a partir de la utilización de coordenadas geográficas y el trabajo en estos con la escala numérica, se determinarán áreas y distancias entre puntos, además de analizar datos estadísticos de producciones en diferentes renglones de la economía. Además en los contenidos biológicos al estudiar la unidad y diversidad de los organismos y de cada uno de los grupos que estudian y su clasificación se trabajará en la formación de conceptos, lo que tiene una significativa influencia en el desarrollo del pensamiento lógico. Como parte de los procedimientos que esto implica y en el análisis de la importancia agropecuaria, industrial y para la salud humana de cada grupo se incluirán actividades como el análisis de datos estadísticos asociados al tamaño, masa y velocidad del movimiento, reproducción y crecimiento, densidad de población y productividad todo lo cual se basará en el trabajo con números enteros y decimales, el tanto por ciento y el cálculo numérico.

En el **programa director de Historia** se declara que entre los contenidos relacionados con la Geografía que deben contribuir a la enseñanza de la anterior se encuentran la localización del mundo colonial siglo XIX. América Latina antes y después de la primera independencia. El mundo colonial en el siglo XX. La primera y la segunda guerras mundiales. El movimiento de liberación nacional en Asia, África y América Latina. Mapa político del mundo actual. Localización de las agresiones imperialistas contra la Revolución Cubana contenidas en el documento "Demanda del pueblo cubano al Gobierno de los Estados Unidos por daños humanos". Localización del itinerario del Che a través de su fecunda vida revolucionaria.

Explicar, a la luz de la concepción marxista, el papel del medio geográfico en el desarrollo de la sociedad, con enjuiciamiento crítico de las ideas reaccionarias del determinismo y las corrientes geopolíticas.

El **programa director de la lengua española** se propone entre sus objetivos:

- La práctica de la lectura oral
- La ejercitación de la comprensión de la lectura en textos de diversa naturaleza (narrativos, descriptivos, expositivos, dialógados) con insistencia en la lectura de la

prensa. Se destaca la utilización de los textos martianos, particularmente los incluidos en La Edad de Oro y en los Versos sencillos.

- La escritura de textos breves y coherentes de carácter narrativo, descriptivo, expositivo y dialogado.
- La escritura correcta del vocabulario activo y el propio de cada asignatura fijando su significado y su ortografía y empleando como un recurso para esto el análisis de las palabras en relación con su formación o procedencia.
- El dominio de las diferentes tareas o actividades propias del trabajo independiente, lo que implica que el alumno, con ayuda del docente: utilice convenientemente el libro de texto para extraer y usar su información; emplee distintos tipos de resúmenes; se valga de otras fuentes de información, particularmente de los diccionarios; elabore fichas bibliográficas y de contenido y tome notas de clase.

Además en los turnos de reflexión y debate contribuirá a la ubicación temporal y espacial de obras y autores; desarrollará seminarios sobre diferentes aspectos de la economía cubana; propiciará la lectura crítica y valorativa de textos relacionados con la naturaleza del archipiélago cubano (Dulce María Loynaz, Nicolás Guillén); continuará desarrollando la escritura correcta de los nombres de objetos, fenómenos y procesos geográficos, así como de países, capitales y ciudades vinculados con el estudio de autores cuyas obras tienen relevancia nacional y mundial.

Puede comprobarse que en los programas directores existen contenidos de las asignaturas del grado que posibilitan la educación ambiental. Sin embargo, no se declaran como prioridad en los mismos, ni se exponen explícitamente las relaciones de sus contenidos con la temática ambientalista, quedando a la espontaneidad del profesor la búsqueda de las vías y métodos para el logro de la misma.

El logro de la educación ambiental en gran medida está relacionada con la explicación que se da a los **fenómenos con los que interactúa el estudiante en su vida cotidiana**, en aspectos como los cambios o transformaciones que tienen lugar en la naturaleza: las variaciones de temperaturas, el ciclo del agua, los vientos, la formación de huracanes, los movimientos telúricos, los restos fósiles encontrados en

las rocas, la diversidad de plantas y animales, la acción de los agentes erosivos sobre el relieve, el efecto invernadero (concentración de gases en la atmósfera) y las lluvias ácidas, los yacimientos de recursos naturales, además de la acción del hombre en la adaptación y transformación de la naturaleza.

A las Ciencias Naturales de Secundaria Básica les **antecedan los contenidos** que el alumno recibe en la escuela primaria entre ellos:

**En Ciencias Naturales (5to grado):**

En el capítulo II “La Tierra y su satélite la Luna” se trabaja la esfera geográfica y el mapa, las estaciones del año.

Por su parte en el capítulo III “El aire en la Naturaleza” se dedican epígrafes a: La atmósfera como protección de nuestro planeta; el aire y su importancia; las medidas para evitar y apagar un incendio.

Además en el capítulo IV titulado “El agua importancia para la vida” se estudia: La hidrosfera, como reserva de agua de nuestro planeta; los cambios estables; el ciclo del agua en la naturaleza; el agua de los océanos y las tierras; las aguas subterráneas; ríos y lagos; y la protección de las aguas.

El capítulo V dedicado a “la parte sólida de nuestro planeta” en él los estudiantes analizan lo relacionado al: relieve; el suelo; lo necesario que es el suelo para los seres vivos; la utilidad y protección del suelo.

“La vida en la tierra” es el título que le ha dado al capítulo VI en el que los alumnos examinan la relación de los seres vivos con el medio ambiente: el hábitat; así como los cambios del medio ambiente y su influencia en los seres vivos: adaptación. También analizan qué es el ecosistema y su protección por el hombre. Además reflexionan sobre el lugar que ocupa el hombre en la biosfera y la necesidad de la protección de la naturaleza y la salud humana.

Por su parte en sexto grado se propone el estudio de las Tierras y aguas en el planeta en el capítulo II. Dentro de él se analiza el relieve: continental y submarino, así como las relaciones entre los componentes naturales en las Américas.

Dentro del mismo grado en el capítulo III “Diversidad y unidad de los seres vivos” se analizan: los organismos unicelulares, las plantas, animales y hongos.

La importancia de las plantas y la necesidad de su protección se estudia en el capítulo IV “Las plantas con flores”.

En la asignatura Ciencias Naturales se propone desarrollar, por unidades las siguientes **habilidades**:

<b>Unidad No. 1</b>	<b>Unidad No. 2</b>	<b>Unidad No. 3</b>	<b>Unidad No. 4</b>
Explicar	Identificar	Explicar	Explicar
Caracterizar	Argumentar	Caracterizar	Describir
	Valorar	Argumentar	Argumentar

Los **Contenidos fundamentales** de las asignaturas de séptimo grado relacionados con la educación ambiental son:

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Ciencias Naturales	Unidad No. 1 Introducción al estudio de las Ciencias Naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar a las Ciencias Naturales como la asignatura encargada del estudio de los objetos, fenómenos y procesos naturales en su interrelación dinámica entre las diferentes áreas naturales.</li> <li>• Resaltar los valores que caracterizan a los grandes hombres de ciencia...</li> </ul>	1	1	¿A que llamamos naturaleza?
			2	3	Hombres que aportaron al desarrollo de las ciencias en el mundo y en Cuba.
	4	¿Qué es el medio ambiente? Componentes bióticos abióticos y socioeconómicos.			
	Unidad No. 2 Medio ambiente y salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar la necesidad de cuidar y proteger el medio ambiente al apreciar las bellezas de la naturaleza ,caracterizando su entorno y participando en actividades que permitan demostrar respeto hacia su preservación</li> <li>• Identificar los principales problemas medioambientales que afectan al mundo y como uno de los mas agravantes para este siglo es el relacionado con los cambios climáticos</li> </ul>	3	5	Identificar componentes del medio ambiente cerca de la escuela.
				6	El patrimonio cultural del mundo y de Cuba.
			4	7	Principales problemas medioambientales.
				8	Excursión biográfica.
			9	Desastres y enfermedades que puedan provocar graves epidemias a las personas. Medidas preventivas.	
				10	Higiene del medio ambiente. Saneamiento ambiental.

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Ciencias Naturales	Unidad No. 3 El planeta Tierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argumentar lo importante que resulta para la vida del hombre el cuidado, protección y mejoramiento de la envoltura geográfica, a partir del análisis de las características generales de cada una de las esferas geográficas.</li> </ul>	8	21	El planeta Tierra. Características generales.
			11	30	La envoltura geográfica. Relaciones entre las esferas que la integran.
				31	Litosfera. Características generales.
			13	37	Relieve.
			14	39	Relieve emergido.
				40	Relieve sumergido.
			15	42	Atmósfera.
				43	Temperatura.
			17	48	Clima y tiempo.
			18	52	Ciclones tropicales. Medidas de la defensa civil para enfrentar estos fenómenos.
			19	54	Importancia de la atmósfera para la vida. Necesidad de su protección
			20	57	Hidrosfera.
				58	Aguas subterráneas.
21	60	Aguas superficiales. Principales ríos, lagos, pantanos y glaciales			

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Ciencias Naturales	Unidad No. 3 El planeta Tierra.	Argumentar lo importante que resulta para la vida del hombre el cuidado, protección y mejoramiento de la envoltura geográfica, a partir del análisis de las características generales de cada una de las esferas geográficas.	21	61	Características de la hidrografía cubana.
			22	64	Aguas de océanos y mares. Principales movimientos: mareas y corrientes marinas.
			23	66	Importancia de los mares para el origen de la vida.
				67	Importancia del aprovechamiento racional del agua. Control sanitario del agua de consumo.
			24	69	Importancia del agua en el planeta.
				70	Biosfera.
	Unidad No. 4 Diversidad y unidad de los organismos vivos en la Tierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argumentar la importancia de las bacterias, protistas y hongos en la naturaleza, la industria y la salud, a partir del estudio de sus características, diversidad y distribución.</li> <li>Argumentar la importancia de las plantas en la naturaleza, la industria y la salud, sobre la base del estudio de las características esenciales, diversidad y distribución de los grupos que conforman dicho reino.</li> </ul>	25	72	Características generales de los suelos.
				73	Diversidad y unidad del mundo vivo. Características comunes que presentan los organismos: relación estructura-función, adaptación, interacción con el medio ambiente, irritabilidad.
			28	81	Bacterias. Su importancia.
			29	84	Protistas.
				85	Importancia de los protistas.

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Ciencias Naturales	Unidad No. 4 Diversidad y unidad de los organismos vivos en la Tierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argumentar la importancia de las bacterias, protistas y hongos en la naturaleza, la industria y la salud, a partir del estudio de sus características, diversidad y distribución.</li> <li>Argumentar la importancia de las plantas en la naturaleza, la industria y la salud, sobre la base del estudio de las características esenciales, diversidad y distribución de los grupos que conforman dicho reino.</li> </ul>	30	88	Importancia de los hongos.
			31	90	Plantas. Características esenciales. Distribución geográfica de la vegetación por la altitud y la latitud.
			32	93	Plantas más sencillas: las algas.
				94	Adaptación a la vida en la Tierra: las plantas vasculares: musgos y helechos. Características esenciales. Importancia.
			33	97	Las coníferas. Características esenciales.
			34	99	Adaptaciones a la vida en la Tierra. Diversidad. Importancia. Protección.
				100	Las angiospermas... Adaptaciones a la vida en la Tierra.
			36	105	Características de las dicotiledóneas y monocotiledóneas. Importancia.

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Ciencias Naturales	Unidad No. 4 Diversidad y unidad de los organismos vivos en la Tierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentar la importancia de las bacterias, protistas y hongos en la naturaleza, la industria y la salud, a partir del estudio de sus características, diversidad y distribución.</li> <li>• Argumentar la importancia de las plantas en la naturaleza, la industria y la salud, sobre la base del estudio de las características esenciales, diversidad y distribución de los grupos que conforman dicho reino.</li> </ul>	36	106	Plantas cerealeras, sacarinas, oleaginosas, textiles y estimulantes. Principales productores.
			37	109	La agricultura urbana: una alternativa en la alimentación.
			38	111	Control fitosanitario en Cuba.
				112	La deforestación, un problema medioambiental en los países subdesarrollados.
			39	114	Importancias de las plantas, necesidad de su protección.
				116	Seminario integrador. Importancias de las plantas para la vida.

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Matemática	Unidad No. 1 El significado de los números	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recopilar, organizar, comparar e interpretar datos empleando el orden y el cálculo con números naturales, fracciones y expresiones decimales y las nociones elementales de estadística descriptiva.</li> <li>Resolver problemas relacionados con la vida económica, política y social del país, de su hogar y escuela utilizando las operaciones con números fraccionarios y el tanto por ciento.</li> </ul>	1	4	Orden y comparación de números naturales.
				5	Adición y sustracción de números naturales. Propiedades.
			2	6	Multiplicación y división de números naturales. Propiedad.
				9	Resolución de problemas aritméticos.
			4	16	Fracciones comunes. Números fraccionarios.
			5	21	Adición y sustracción de números fraccionarios. Propiedades.
			6	26	Multiplicación y división de números fraccionarios. Propiedades.
				27	Operaciones combinadas con números fraccionarios.
				30	Los números fraccionarios como expresiones decimales.
			8	36	Cálculo con fracciones comunes y expresiones decimales.
38	Potencias.				

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Matemática	Unidad No. 1 El significado de los números	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recopilar, organizar, comparar e interpretar datos empleando el orden y el calculo con números naturales, fracciones y expresiones decimales y las nociones elementales de estadística descriptiva.</li> <li>Resolver problemas relacionados con la vida económica, política y social del país, de su hogar y escuela utilizando las operaciones con números fraccionarios y el tanto por ciento.</li> </ul>	9	44	Raíz cuadrada y raíz cúbica.
			10	49	Razón y proporción.
				50	Proporcionalidad directa.
			11	52	Proporcionalidad inversa.
				54	El tanto por ciento y por mil.
			12	60	Importancia del trabajo con datos para la sociedad.
	13	61	Interpretación de datos en tablas.		
		62	Gráficos. Sus características y utilización.		
	Unidad No. 2 El lenguaje de las variables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recopilar datos relacionados con la biodiversidad en su entorno natural y social, para expresarlos en el lenguaje algebraico, empleando para ello los números fraccionarios.</li> <li>Estimar, calcular y comparar el resultado de las ecuaciones de la forma <math>ax = b</math> y <math>ax + b = c</math> con <math>a, b, c</math> números fraccionarios (<math>a</math> diferente de cero, <math>c</math> mayor igual que <math>b</math>).</li> <li>Resolver problemas relacionados con la vida económica, política y social del país, de su hogar y escuela, que conducen a ecuaciones de las formas <math>ax = b</math> y <math>ax + b = c</math> con <math>a, b, c</math>, números fraccionarios (<math>a</math> diferente de cero, <math>c</math> mayor igual que <math>b</math> y <math>ax + bx + cx = d</math>; <math>ax + bx + d = e</math> (<math>a, b, c, d</math> números fraccionarios y <math>a, b, c</math> diferente de cero).</li> </ul>	16	76	Traducción del lenguaje algebraico al lenguaje común y viceversa.
				77	Valor numérico de expresiones algebraicas.
			17	83	Ecuaciones lineales.

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Matemática	Unidad No. 3 El mundo de las figuras planas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esbozar croquis de las áreas de acampada, campamento de la Escuela al Campo, entre otras aplicando las propiedades de los triángulos, rectángulos, cuadrados y circunferencias.</li> <li>• Resolver problemas relacionados con la vida económica, político y social del país, de su hogar y escuela, utilizando el orden y las operaciones d los números naturales y fraccionarios, el tanto por ciento, las ecuaciones que se reducen a la forma <math>ax+b=c</math> y <math>ax=b</math>, con a, b, c números fraccionarios (a diferente de cero, c mayor es igual que b) y las propiedades básicas de las figuras en el plano (segmento, ángulo, triángulo, paralelogramos, trapecio, trapezoide).</li> </ul>	33	165	Área.

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Español	Unidad No. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar diferentes textos.</li> <li>• Reconocer oraciones gramaticales en fragmentos que no presenten oraciones compuestas.</li> <li>• Reconocer oraciones bimembres.</li> <li>• Ejemplificar el concepto de oración bimembre.</li> <li>• Explicar la concordancia entre el núcleo del sintagma nominal y la forma verbal del sintagma verbal.</li> <li>• Dividir en sílabas.</li> <li>• Construir párrafos a partir de palabras claves y expresiones sugerentes.</li> </ul>	1	5	Textos literarios y no literarios
			2	7	Textos literarios y no literarios. El lenguaje verbal y el extraverbal. Concepto de oración gramatical y de oraciones bimembres
				8	Concordancia entre el sujeto y el predicado. Definición de sintagma nominal sujeto y sintagma verbal predicado con sus núcleos. Concordancia.
			3	11	División de palabras en sílabas.
	Unidad No. 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar diferentes textos literarios.</li> <li>• Explicar semejanzas y diferencias entre el lenguaje literario y el no literario.</li> <li>• Reconocer oraciones unimembres.</li> <li>• Escribir palabras agudas, llanas y esdrújulas para ejercitar su escritura correcta.</li> <li>• Escribir familia de palabras partiendo de vocablos empleados en las lecturas.</li> <li>• Redactar párrafos a partir de un tema relacionado con las lecturas realizadas.</li> </ul>	3	13	Bienvenidos sean la prosa y el verso.
				15	Las oraciones unimembres.
			4	19	Formación de familias de palabras
				20	Acentúa conmigo. Palabras agudas llanas y esdrújulas.
			5	21	Homófonos, antónimos, sinónimos y parónimos.
				22	Revisión de la construcción de textos

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Español	Unidad No. 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer las formas elocutivas.</li> <li>Reconocer las partes esenciales de toda narración.</li> <li>Caracterizar la anécdota.</li> <li>Reconocer y emplear sustantivos.</li> <li>Distinguir las características del sustantivo.</li> <li>Clasificar sustantivos.</li> <li>Reconocer las cualidades del párrafo: coherencia, énfasis y unidad, explicando esta última en párrafos seleccionados.</li> </ul>	8	35	Las formas elocutivas.
				36	Lo tipos de narraciones.
				37	La anécdota.
			9 -10	41 -48	El sustantivo.
			10 - 11	49 - 52	La unidad en el párrafo.
	Unidad No. 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterizar la descripción.</li> <li>Emplear pronombres personales y distinguir sus funciones</li> </ul>	15	70 - 73	La descripción.
			15 - 16	74 - 77	Los pronombres personales.
	Unidad No.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterizar el símil y la metáfora empleándolos en la construcción de párrafos en los que predomine el carácter descriptivo.</li> <li>Reconocer las características esenciales del adjetivo.</li> <li>Construir párrafos en los que predomine el carácter descriptivo.</li> </ul>	17 - 18	84 - 85	El símil.
			18	86 - 87	La metáfora. Sus características.
			18 -20	89 - 96	El adjetivo.
			20	97	Construcción de textos descriptivos.
	Unidad No. 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterizar el diálogo como forma elocutiva.</li> <li>Emplear los pronombres posesivos y</li> </ul>	21	100 - 103	El diálogo.
				104	Los pronombres indefinidos.

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Español	Unidad No. 8	demostrativos como unidades que integran el sintagma nominal. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear los pronombres indefinidos.</li> <li>• Construir diálogos partiendo de ideas o situaciones sugerentes.</li> </ul>	22	106	Los pronombres demostrativos.
				108	Los pronombres posesivos.
			23	113	El empleo de pronombres en textos dialogados.
	Unidad No. 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar la exposición como forma elocutiva.</li> <li>• Redactar textos expositivos en los que empleen adecuadamente las preposiciones.</li> <li>• Identificar las características esenciales de las conjunciones y emplearlas en la construcción de exposiciones.</li> </ul>	24	115	La exposición.
				119	Las preposiciones.
			25	121	Las conjunciones.
			27	130	Construcción de textos expositivos.
	Unidad No. 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar cartas.</li> <li>• Construir una carta.</li> <li>• Reconocer y ejemplificar algunas estructuras muy frecuentes en el sintagma nominal.</li> </ul>	27 - 28	132 - 139	La carta.
			29	140 - 144	Funciones del sintagma nominal.
	Unidad No. 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar adecuadamente un cuento.</li> <li>• Exponer el argumento del cuento analizado.</li> <li>• Identificar el tema del cuento leído.</li> <li>• Reconocer algunos recursos literarios empleados en el cuento.</li> <li>• Construir cuentos breves acerca de un tema libremente seleccionado.</li> </ul>	30	145 - 148	El cuento.

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Historia Antigua y Medieval.	Unidad No. 1 La comunidad primitiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar las posibles causas del origen y evolución del hombre como resultado del proceso evolutivo.</li> <li>• Comparar el desarrollo de los instrumentos y técnicas productivas para valorar el desarrollo progresivo de la humanidad en la comunidad primitiva y demostrar que el desarrollo de las fuerzas productivas ha impulsado el progreso de la humanidad.</li> <li>• Localizar en el espacio y ordenar cronológicamente los principales acontecimientos históricos estudiados.</li> </ul>	1	2	Las fuentes históricas: testigos silenciosos que nos hablan del pasado.
			2	3	El origen y la evolución del hombre.
				4	Importancia del trabajo en la evolución del hombre.
			3	5	Las primeras actividades económicas del hombre primitivo. El uso del fuego.
				6	La aparición de la agricultura y el desarrollo de la ganadería.
	5	9	Importancia del uso de los metales para el hombre primitivo.		
	Unidad No. 2 El Oriente Antiguo: cuna de grandes civilizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir e identificar las condiciones naturales, los instrumentos, la organización social y política, las escenas de la vida cotidiana y las obras de arte, para caracterizar las sociedades del Antiguo Oriente.</li> <li>• Valorar las manifestaciones de la cultura en el Antiguo Oriente.</li> </ul>	6	11	El desarrollo de la agricultura a orillas del Nilo. Las grandes obras de irrigación y drenaje.
			8	16	Aportes realizados a la humanidad por las civilizaciones del Oriente Antiguo.
	Unidad No. 3 El mundo griego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir e identificar las condiciones naturales, los instrumentos, la organización social y política, las escenas de la vida cotidiana y las obras de arte, para caracterizar la sociedad esclavista griega.</li> </ul>	9	18	Situación geográfica y condiciones naturales de Grecia.
			12	23	El desarrollo de Atenas bajo el gobierno de Pericles.

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Historia Antigua y Medieval.	Unida No. 4 La sociedad esclavista romana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir e identificar las condiciones naturales, los instrumentos, la organización social y política, las escenas de la vida cotidiana y las obras de artes romanas, para caracterizar esa sociedad esclavista.</li> </ul>	14	27	Roma: situación geográfica y condiciones naturales.
	Unidad No. 5 Formación y auge del régimen feudal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir escenas de la vida de los hombres en el reino de los Francos.</li> <li>• Explicar las consecuencias de las invasiones de los siglos IX y X para el afianzamiento del régimen feudal.</li> </ul>	18	36	Surgimiento y expansión del Reino de los Francos.
			20	40	Las invasiones de los árabes, normandos y húngaros. Sus consecuencias.
	Unidad No. 6 El desarrollo de la agricultura, la artesanía y el comercio en Europa Occidental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que la difusión de nuevos instrumentos y técnicas posibilitó el desarrollo del régimen feudal.</li> <li>• Describir e identificar los instrumentos, las técnicas, las escenas de la vida cotidiana y las obras de arte de la sociedad feudal.</li> </ul>	21	42	El desarrollo de nuevas técnicas e instrumentos de trabajo en la economía feudal.
			23	46	El desarrollo de la agricultura, la artesanía y el comercio en Europa Occidental
	Unidad No. 7 El desarrollo desigual de Asia, África y América durante la Edad Media.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir e identificar las condiciones naturales, los rasgos económicos, sociales y políticos y las escenas de la vida cotidiana de Asia, África y América (haciendo hincapié en esta última) en el siglo XV.</li> <li>• Valorar el desarrollo alcanzado por las culturas americanas en el siglo XV.</li> </ul>	24	48	La Dinastía Ming en China.
			27	53	El desarrollo científico y cultural de los mayas.
			28	55	El desarrollo científico y cultural de los aztecas
			29	57	El desarrollo científico y cultural de la civilización incaica.
			29	58	El desarrollo desigual de Asia, África y América durante la Edad Media.

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Historia Antigua y Medieval.	Unidad No. 8 La burguesía se abre paso dentro del decadente Régimen Feudal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar las causas del movimiento renacentista y los descubrimientos geográficos.</li> </ul>	31	62	El desarrollo de la ciencia y la técnica durante el Renacimiento.
			32	63	Los descubrimientos geográficos.
	Unidad No. 9 Se agudiza la crisis del Régimen Feudal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demostrar como el fortalecimiento de la monarquía absoluta contribuyó al fortalecimiento de la burguesía.</li> </ul>	35	69	El desarrollo económico y social en Inglaterra durante los siglos XV y XVI.

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Inglés	Unidad No. 8 What's the weather like? (¿Cómo está el clima?)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describir el estado del tiempo, las estaciones y el clima de forma oral y escrita.</li> </ul>	24 - 26	71 - 80	Estaciones del año.
					¿Cuál prevalece en Cuba?
					Condiciones climáticas en le mundo.
					Meses que se corresponden con cada estación del año.
					Cuidado de la naturaleza

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Informática	Unidad No. 1 Sistema operativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las características del sistema operativo de interfaz gráfica de usuario de manera que mediante la manipulación de sus objetos pueda ejecutar aplicaciones, buscar, organizar y socializar la información digital contenida en los archivos que dispone y las carpetas que pueda crear, solicitando la ayuda necesaria al propio sistema.</li> </ul>			1.2 Sistema operativo. Crear carpetas, las operaciones mover, borrar y copiar.
	Unidad No. 2 Búsqueda y procesamiento de la información. Los procesadores de texto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Despertar sentimientos de admiración y solidaridad hacia quienes lucharon siempre por la justicia mediante la copia de textos afines donde se identifiquen los elementos esenciales para la edición del texto.</li> <li>• Experimentar rechazo al capitalismo y en particular al imperialismo yanqui al utilizar informaciones que expresen los grandes males sociales y económicos generados por el capitalismo, en los procesos de edición y formateo de texto.</li> <li>• Promover el ahorro de energía y materiales, así como su adecuada explotación mediante la elaboración de informes, boletines, carteles, diplomas y plegables donde se utilicen los recursos del procesador de texto.</li> </ul>			La edición y formateo de un texto que exprese los grandes males sociales y económicos generados por el capitalismo, a partir de los parámetros preestablecidos de edición.
					Operaciones con bloques de texto, copiar, mover y copiar información desde o hacia otro archivo de texto.
					La búsqueda de textos en enciclopedias digitales u otros software.
				Uso de los recursos gráficos: insertar imágenes, diferentes rótulos, realizar gráficos simples.	

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Enseñanza Artística.	Unidad No. 1 Un acercamiento a la Educación Artística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar la importancia del entorno sonoro, visual y cinético como parte del comportamiento ciudadano encaminado a una educación medio ambiental.</li> </ul>			Trabajo experimental a partir de la percepción y exploración entorno visual, sonoro y cinética del entorno.
	Unidad No. 2 Los lenguajes artísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparar los elementos de los diferentes lenguajes artísticos, sobre la base del estudio de cada uno y de forma integrada, cuando sea posible, con el fin de identificarse en su vida cotidiana con el área de la educación artística integralmente.</li> </ul>			Identificación de los medios expresivos de los lenguajes artísticos en obras representativas y actividades prácticas concretas.

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Educación Física.	Unidad Gimnasia básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lograr el desarrollo de las capacidades físicas condicionales, coordinativas y de flexibilidad en correspondencia con las exigencias sociales de Eficiencia Física establecidas para el grado, sexo y edad.</li> <li>Aprender la utilidad de los ejercicios físicos para el desarrollo de las capacidades físicas, así como las formas para ejercitarlas y medir sus resultados.</li> </ul>			
	Unidad Fútbol	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conseguir una disposición positiva hacia la práctica de la actividad física y hacia la comprensión de su utilidad.</li> </ul>			

ASIGNATURA	UNIDAD	OBJETIVOS	SEM	C	CONTENIDO
Educación Cívica.	Unidad No. 1 La Educación cívica: antecedentes históricos y la formación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar la importancia del conocimiento y cumplimiento de las normas de convivencia social y de educación formal para la vida en la sociedad cubana actual.</li> </ul>	11	11	Código ético expresado por Martí, que mantienen plena vigencia (La Edad de Oro y cartas a María Mantilla).
			17	17	Normas y hábitos de conducta social.
	Unidad No. 2 La Constitución cubana y su historia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar la Constitución de la República de Cuba, como fundamento jurídico de la preparación ciudadana de los adolescentes.</li> </ul>	29	29	Nuestra actual Constitución. Estructura. Preámbulo.
			35	35	La educación y la cultura en la Constitución.

**Anexo # 7**  
**PRUEBA PEDAGÓGICA DE ENTRADA.**

**Objetivo:** Explorar el nivel de desarrollo alcanzado por los alumnos de séptimo grado de la Secundaria Básica “Oscar Ortiz Domínguez” en cuanto a la educación ambiental, a través del aprendizaje interdisciplinario de los contenidos relacionados con el medio ambiente, así como sus modos de actuación respecto a la conservación y protección del mismo.

**Cuestionario:**

1- ¿Qué es para ti el medio ambiente?

2- Marca con una x el planteamiento más correcto.

El desarrollo sostenible es aquel que permite lograr la sostenibilidad ambiental haciendo un uso racional de los recursos naturales.

El desarrollo sostenible es aquel que permite salvar el planeta y conservarlo en las condiciones que posibiliten la existencia de la especie humana.

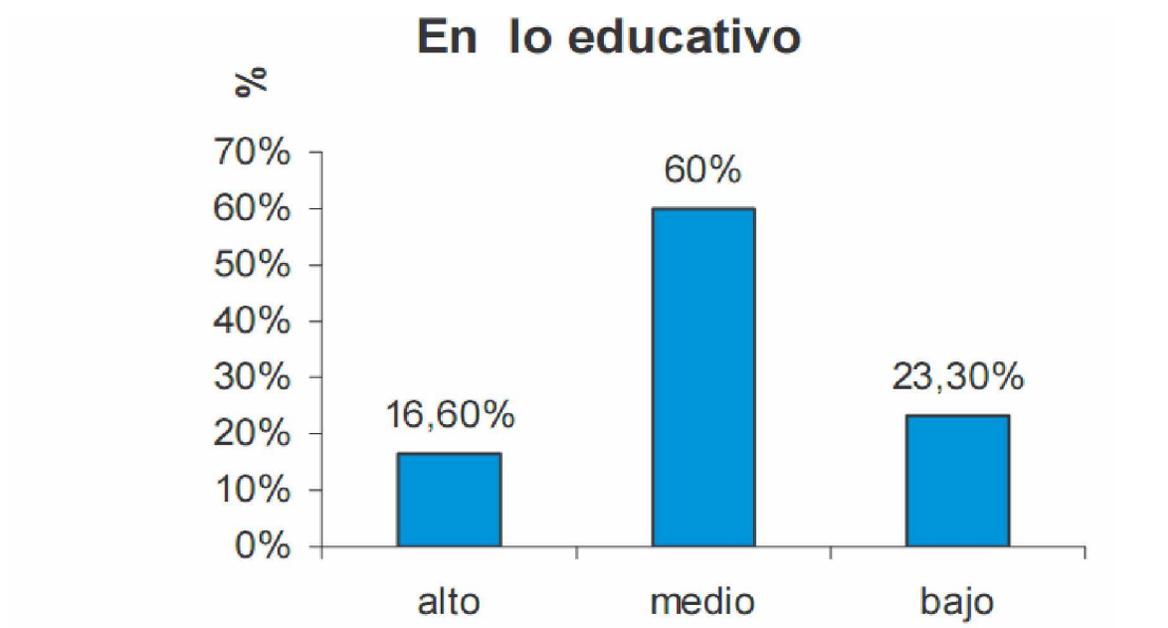
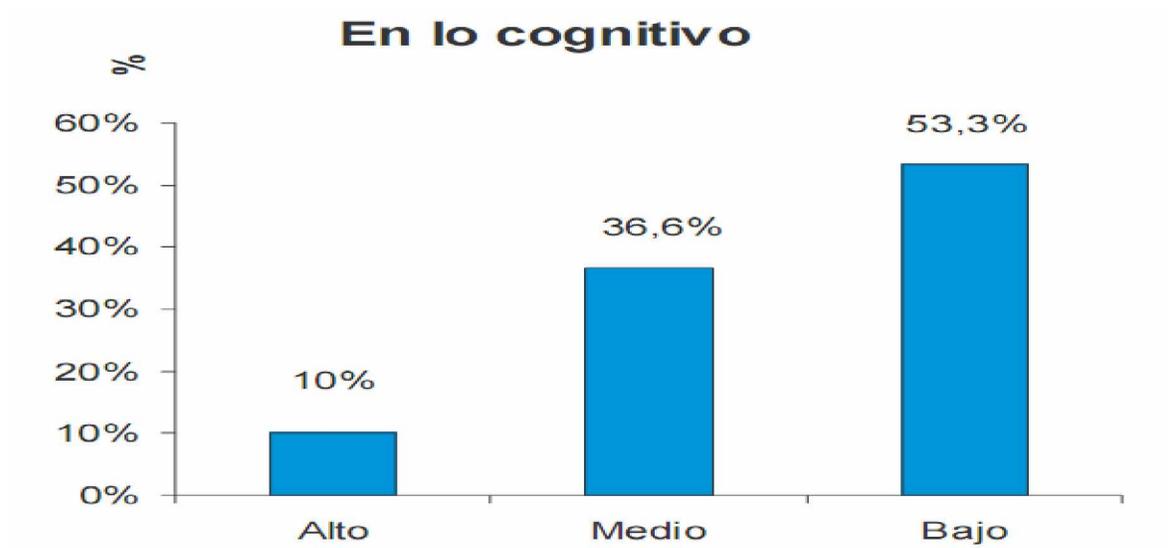
El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades

3 a) Menciona los principales problemas ambientales globales.

b) Selecciona uno de ellos y explica las consecuencias que produce.

c) ¿Qué acciones realizas en tu comunidad para evitar la contaminación medioambiental?

Anexo 8  
Resultados de la prueba pedagógica de entrada



Anexo 9  
Prueba pedagógica de salida

**Objetivo:** Explorar el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes en el aprendizaje de las Ciencias Naturales y sus habilidades interdisciplinarias.

**Cuestionario:**

1- Marca con una x el planteamiento más completo:

El medio ambiente es el conjunto de factores abióticos, bióticos y sociales.

El medio ambiente es un sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales que evolucionan a través del proceso histórico de la sociedad.

El medio ambiente es un sistema de elementos abióticos, biótico y socioeconómico con que interactúa el hombre.

2.a) Menciona los principales problemas ambientales identificados para Cuba.

b) Selecciona uno de ellos y explica las consecuencias que produce.

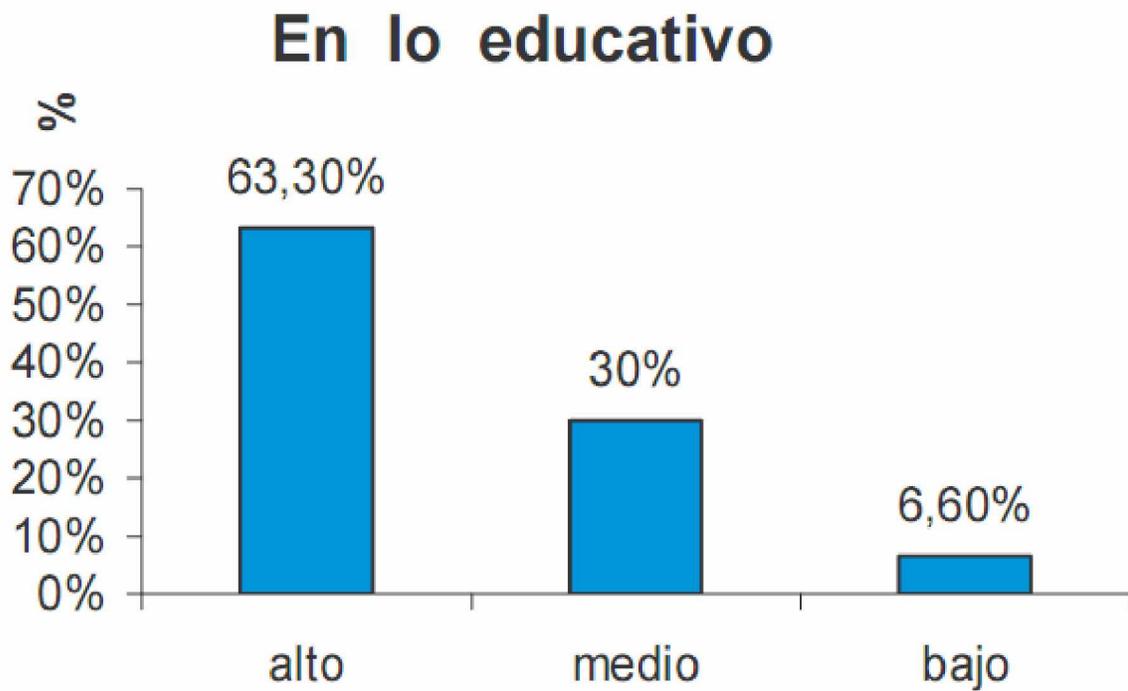
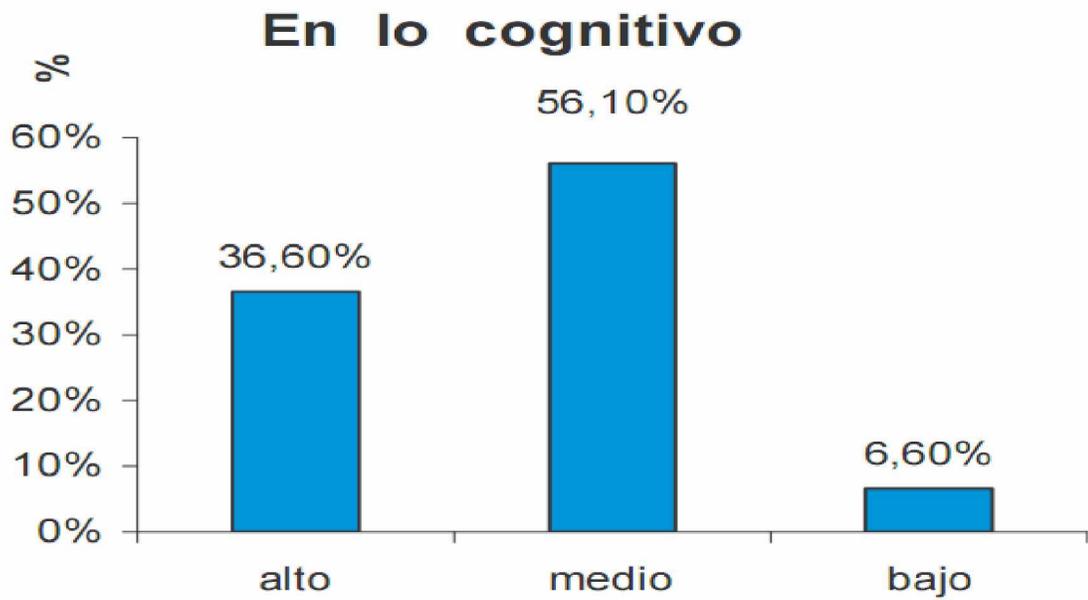
c) ¿Cómo tú evitas contaminar el medio ambiente?

3- A pesar de que existen diferencias significativas entre la gran variedad de especies que habitan en el planeta, ningún organismo puede vivir sin un constante intercambio con los demás y con el medio ambiente.

a) Fundamenta por qué es así.

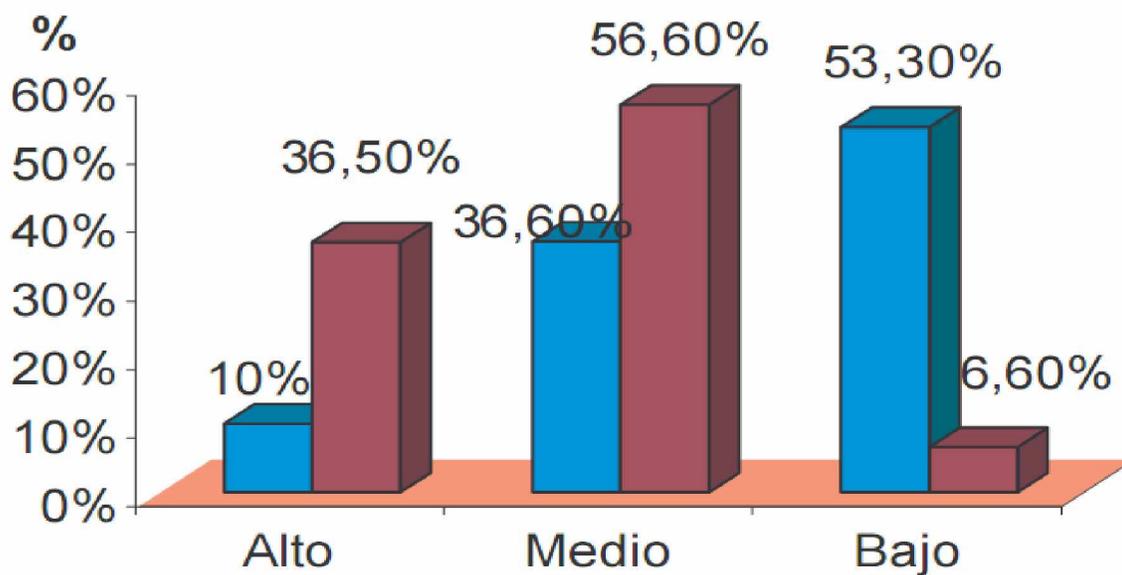
b) Indica algunos ejemplos que lo demuestren.

Anexo 10  
Resultados de la prueba pedagógica de salida

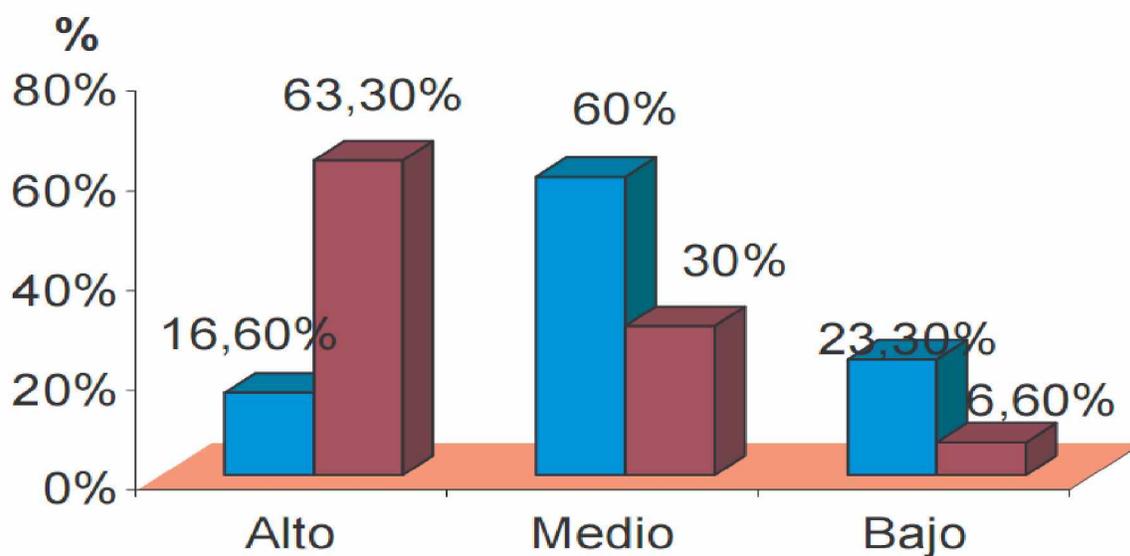


Anexo 11  
Comparación de las pruebas pedagógicas de entrada y salida

### En lo cognitivo



### En lo educativo



Anexo 12

TABLA 1: EVALUACIÓN DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA DE ENTRADA.

Leyenda: A (alto), M (medio), B (bajo).

Muestra	Conocimientos			Modo de actuación		
	A	M	B	A	M	B
30	3	11	16	5	18	7

TABLA 2: EVALUACIÓN DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA DE SALIDA.

Leyenda: A (alto), M (medio), B (bajo).

Muestra	Conocimientos			Modo de actuación		
	A	M	B	A	M	B
30	11	17	2	19	9	2

TABLA 3: COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA DE ENTRADA Y LA DE SALIDA.

Muestra	Tipo de prueba	Conocimiento			Modo de actuación		
		A	M	B	A	M	B
30	Entrada	3	11	16	5	18	7
	Salida	11	17	2	19	9	2
Diferencia		+8	+6	-14	+14	-9	-5