

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN.  
INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO  
LA HABANA  
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS  
“CONRADO BENÍTEZ GARCÍA”  
CIENFUEGOS**

**SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA.  
PALMIRA**

**PRIMERA CONVOCATORIA**

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

**MODALIDAD: TESIS.**

**TÍTULO: ACTIVIDADES PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE LA  
ASIGNATURA ESTADÍSTICA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE LA  
ESPECIALIDAD CONTADOR.**

**AUTORA: LIC. MIRTHA RODRÍGUEZ PÉREZ  
TUTOR: MsC Maricela de los Ángeles León Capote**

**Curso: 2009 - 2010**

**“Año 52 de la Revolución.”**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN.  
INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO  
LA HABANA  
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS  
“CONRADO BENÍTEZ GARCÍA”  
CIENFUEGOS**

**SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA.  
PALMIRA**

**PRIMERA CONVOCATORIA**

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

**MODALIDAD: TESIS.**

**TÍTULO: ACTIVIDADES PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE LA  
ASIGNATURA ESTADÍSTICA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE LA  
ESPECIALIDAD CONTADOR.**

**AUTORA: LIC. MIRTHA RODRÍGUEZ PÉREZ  
TUTOR: MsC Maricela de los Ángeles León Capote**

**Curso: 2009 - 2010**

**“Año 52 de la Revolución.”**

**DEDICATORIA**

***A todos los amantes de la naturaleza  
en especial a mi hijo Gabriel***

## **AGRADECIMIENTOS**

***A mi madre por su silente paciencia.***

***A la M.C.s Mirialys Padrón Valladares y MsC Maricela de los Ángeles León Capote por brindarme su experiencia y comprensión.***

***A mis amigos Katia, Yanet, Yamilí, Ignacio Pastora y Dainery por su estímulo para impulsarme hacia la meta.***

***A Enrique mi buen discípulo que ayudó tanto con la elaboración y edición del trabajo, así como a todos los que de una forma u otra me han permitido arribar a la culminación de esta tesis.***

**Resumen:**

Tomando en consideración la necesidad de elevar la educación ambiental en los estudiantes y las potencialidades que brinda el plan de estudio de la especialidad Contador , dentro de esta, la asignatura de Estadística, en el segundo año del “Instituto Politécnico Agropecuario” se diagnosticó la situación actual en alumnos del grupo 9, obteniendo como resultado que el dominio del tema por parte de los estudiantes era pobre y muy preliminar, por lo que este trabajo persigue como objetivo elaborar actividades que contribuyan a la educación ambiental mediante la asignatura Estadística, las que se validan con el uso de técnicas y métodos de investigación, constatando que la mayoría de los estudiantes logró alcanzar el dominio total de los temas ambientales potenciados por la asignatura, modificando así su conducta e interés por el cuidado del entorno donde se desarrollan, lo cual evidencia la pertinencia de la propuesta.

## **INDICE**

<b>Introducción</b>	1
<b>CAPITULO I LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, ANTECEDENTES Y RELACIÓN CON EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b>	9
1.1 La educación ambiental y sus antecedentes	9
1.1.2 Principales problemas ambientales a diferentes escalas	17
1.1.3 Estrategia Nacional de Educación Ambiental	24
1.2 La Educación ambiental en el proceso enseñanza-aprendizaje	24
1.2.1 Plan de Acción Nacional de Educación ambiental en el subsistema de Educación General Politécnica y Laboral	29
1.3 Proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Estadística.	30
1.3.1 La actividad dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje:	33
<b>CAPÍTULO- II PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA CONTRIBUIR A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	38
2.1 Fundamentos de las actividades para contribuir a la educación ambiental mediante la asignatura Estadística	38
2.2 Diseño de las actividades.	44
2.3 Validación de las actividades diseñadas.	56
<b>Conclusiones</b>	59
<b>Recomendaciones</b>	70
<b>Anexo</b>	

## Introducción

La protección del medio ambiente se ha convertido en una prioridad, en una necesidad de primer orden para garantizar el desarrollo económico y social y, sobre todo, para la salud y la supervivencia de la especie humana del todo el planeta. El sentimiento por el medio ambiente es propio del hombre sin embargo no se desarrolla por si solo sin la influencia orientadora del educador, la familia y la sociedad en general (Mendoza, Margarita, 2000)

El noble empeño educativo ha estado siempre en el quehacer de los maestros; y de esto se trata, de privilegiar lo educativo, ya se sabe que instrucción y educación constituyen una unidad, mas los tiempos que vivimos reclaman un especial énfasis en lo educativo, en las personas, en sus valores, en su comportamiento, cualidades, virtudes, compleja tarea porque es contribuir a la formación de una personalidad. Compleja tarea porque es ser escultor de almas (Castro Fidel, 2001). No por casualidad José de la Luz y Caballero sentenció: "*Instruir puede cualquiera, educar solo quien sea un evangelio vivo.*"<sup>2</sup>

La educación cubana se basa en el legado martiano, tiene profundas raíces de lo más progresista del ideario pedagógico cubano donde se toma como principio la combinación del estudio con el trabajo. A partir del estricto cumplimiento de este principio, en el contexto educacional se realizan los mayores esfuerzos en darle cumplimiento a la educación ambiental.

En nuestro país, la política sobre el medio ambiente esta definida no solo en documentos del Partido y del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) también esta política está trazada en la constitución de la República, la legislación, el modelo de la Enseñanza Técnica Profesional, los programas, orientaciones metodológicas y libros de textos en todos los niveles y tipo de enseñanza del Ministerio de Educación.

No debe desarrollarse procesos de educación ambiental que no contribuyan a la solución de afectaciones ecológicas locales. Por esto, Cuba ratifica las concepciones del trabajo ambiental de pensar globalmente, pero actuar localmente. El problema no esta tanto en definir qué política seguir, sino en buscar vías que favorezcan la aplicación

---

<sup>2</sup> Luz Caballero, José. Escritos educativos, t.2, p.114

práctica efectiva y consecuentes de acciones a favor de la educación ambiental con orientación sostenible por vías formales (Mendoza Margarita, 2000).

La escuela como institución social, es la encargada de la educación de la personalidad de los estudiantes, es la responsable del desarrollo de la educación ambiental formal, cumpliendo con el legado martiano: "*Y detrás de cada escuela un taller agrícola, a la lluvia y al sol, donde cada estudiante sembrase su árbol.*"<sup>33</sup> Para hacer frente a este importante desafío, el Congreso de Moscú (1987) diseñó una estrategia para la introducción de la educación ambiental en la década de los 90 incluyéndose en los planes de estudio de todos los niveles de la enseñanza, concebida no como una materia más a añadir sino, por el contrario, como una dimensión, es decir, se expresa por el carácter sistémico ambiental de un conjunto de elementos con una orientación determinada.

Es un proceso interdisciplinario y multidisciplinario, pues si el medio ambiente es un sistema único y complejo, la creación de un programa o asignatura independiente contradice su enfoque interdisciplinario y multidisciplinario, se trabaja como un eje transversal, integrando al proceso pedagógico los elementos necesarios, y con el reajuste de los programas de estudio de las diferentes materias, actividades extra docentes y extraescolares (Mc. Pherson, Margarita, 2000).

En las condiciones actuales a la escuela le corresponde un papel significativo en la formación de niños y jóvenes poseedores de conductas positivas hacia el medio ambiente y un conocimiento concreto sobre la problemática ambiental en Cuba y en el mundo. A pesar de los logros de la política educativa, Cuba hace frente a problemáticas como son, la atención a la diversidad, la formación de valores, el desarrollo de la creatividad, la concepción interdisciplinaria en el enfoque de las asignaturas, la educación ambiental bajo el principio rector del estudio con el trabajo, convirtiéndose entonces estas deficiencias en prioridades de la educación Cubana.

Sin embargo, se puede preguntar, ¿Hasta dónde se tienen en cuenta las potencialidades que brindan las diferentes asignaturas de la formación básica técnica en

---

<sup>33</sup> Martí Pérez, José. Ideario Pedagógico, p.114.

la especialidad contabilidad para dar cumplimiento a una de las prioridades de la educación cubana, la educación ambiental?

En el plan de estudio de la enseñanza técnica en la especialidad contador del segundo año, ocupa un lugar la asignatura Estadística, en ella el contenido instructivo brinda amplias posibilidades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes. Por el alcance que tienen los objetivos del año en dicha especialidad según el modelo de la escuela técnica, facilita la educación ambiental, las orientaciones metodológicas ofrecen recomendaciones sobre el tratamiento que debe darse en cada unidad de la asignatura de estadística, pero carece de una propuesta de actividades para contribuir a la educación ambiental. (Anexos 10, 11, 12)

Al hacer un análisis crítico de la práctica educativa ambiental se evidenció que a pesar de su importancia, los estudiantes del grupo 9 de segundo año de la especialidad Contabilidad del Instituto Politécnico Agropecuario, de carácter general, no evidencian en su comportamiento diario los conocimientos elementales para interactuar, desde su especialidad, en forma positiva con el medio ambiente.

En las visitas a clases, de 8 licenciados y cuatro profesores en formación se pudo detectar que el 75% de los profesores hablaron de forma preliminar sobre el tema, haciéndolo sin tener en cuenta los niveles de desempeño, además no planifican las actividades de forma consciente lo que evidencia poca autopreparación y sistematicidad en el uso de las nuevas tecnologías para la visualización de los problemas ambientales del país, la provincia y el territorio, siendo insuficiente la relación de estos temas con los contenidos de los programas, logrando entonces sólo el 36,8% del protagonismo por parte del estudiantado. (Anexo 1))

En la entrevista realizada a los estudiantes (Anexo 2) los resultados obtenidos según el análisis realizado (Anexo 3) evidencian que el grupo no domina el concepto de medio ambiente, además, el grado de por ciento varía en las respuestas correctas a las preguntas que se realizaron en diferentes meses acerca de este tema, comprobándose el tratamiento poco sistemático de este tema en clases.

En la encuesta realizada a profesores (Anexo 4) se comprobó que la mayoría están conscientes que la educación ambiental es un proceso educativo permanente y que se introduce en la asignatura como dimensión, pero a pesar de esto solo el 25% y 12,5%

de las respuestas correctas dice de la poca auto preparación que tienen sobre la educación medioambiental. Por lo que no se encuentran en condiciones de planificarlo de forma sistemática y creativa en el plan de clases y mucho menos teniendo en cuenta los niveles de desempeño de los educandos. (Anexos 5 )

Analizando los resultados anteriores se detectó que al tratar los temas de conservación y protección del medio ambiente predominan los métodos que exigen poca auto-preparación teórico-práctica de los profesores para el tratamiento de los contenidos de sus programas desde una óptica ambiental, por ello se consideró lógico el poco dominio que expresan los estudiantes acerca del tema medioambiental.

Un análisis reflexivo de los resultados de estos instrumentos aplicados hizo pensar en la necesidad de darle solución por vías formales a estas regularidades. Resultaron de valor para el tema de investigación trabajos de diploma como:

“Propuesta de actividades para incrementar la educación ambiental en la unidad 3” “El comportamiento termoquímico y cinético de los procesos químicos del 10mo grado (Manso Lenma, 2006), “Una propuesta de actividades para introducir la educación ambiental en la unidad de los no metales en 10mo grado” (González, Nuris, 2006), “Propuesta de actividades para desarrollar la educación ambiental en Octavo grado” (Lugo, Aymara, 2006), “Propuesta de programa para un Taller Pioneril de Educación Ambiental con alumnos de 7mo grado de la ESBU: Rigoberto Balsinde” (Porres Yenisel, 2007).

Fueron consultadas tesis de maestrías: “Propuesta Metodológica para la educación ambiental en Ciencias Naturales, 5to grado” (Morales Juan Carlos, 2001). “(JUADEA: 2) “Software para la educación ambiental para los estudiantes de Secundaria Básica” (Pérez Yissel, 2004). “Actividades para la educación ambiental mediante la asignatura Ciencias Naturales en 5to grado.” (Padrón Mirialis, 2008.). El tema es tratado en el texto “La educación ambiental en la formación de docentes (colectivo de autores 2005).

Todas las investigaciones estudiadas de una forma u otra aportan soluciones dando a conocer enfoques, estrategias, acciones y medidas para resolver problemas ambientales nacionales, provinciales y del territorio, pero no se tienen antecedentes, según lo que se conoce, de cómo trabajar la educación ambiental mediante una

propuesta de actividades en la asignatura Estadística lo cual podría constituir un aporte novedoso en el caso de la carrera Contador.

Partiendo de las dificultades que hoy presenta el desarrollo de la educación ambiental se propone como **Problema de Investigación:** ¿Cómo contribuir a la educación ambiental de los estudiantes de segundo año de la especialidad Contador en el Instituto Politécnico Juan Bautista Jiménez? En función de encontrar respuesta al problema planteado se define como, **Objeto de Investigación:** El proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Estadística en segundo año de la especialidad Contador en el Instituto Politécnico Juan Bautista Jiménez y como **Campo de acción:** La educación ambiental desde la asignatura Estadística en estudiantes de segundo año de la especialidad Contador en el Instituto Politécnico Juan Bautista Jiménez.

Para darle solución al problema constituye **Objetivo de investigación:** Elaboración de actividades que contribuyan a la educación ambiental desde la asignatura Estadística en estudiantes de segundo año de la especialidad Contador en el Instituto Politécnico Juan Bautista Jiménez.

En virtud de lo anterior expresado se considera la siguiente **Idea a Defender:** La realización de Actividades docentes que tengan en cuenta las potencialidades de los contenidos de la asignatura Estadística, pueden contribuir a la educación ambiental en los estudiantes de segundo año de la especialidad Contador en el Instituto Politécnico Juan Bautista Jiménez

La investigación se desarrolló a través de las siguientes **tareas científicas.**

1. Diagnóstico del problema.
2. Determinación de un basamento teórico que precise y caracterice el proceso de educación ambiental, de la asignatura Estadística así como las actividades que en esta asignatura se pueden utilizar para la educación ambiental.
3. Diseño de actividades, mediante la asignatura Estadística que contribuyan a la educación ambiental en el grupo 9 de segundo año de la especialidad Contador.
4. Aplicación y validación de las actividades para contribuir a la educación ambiental en estudiantes del grupo 9 de segundo año en la especialidad Contador del Instituto Politécnico Juan Bautista Jiménez desde la asignatura Estadística.

Para dar cumplimiento a estas tareas se utilizaron diferentes métodos:

Del nivel teórico:

### **Analítico- Sintético.**

Para el estudio de diferentes fuentes relacionadas con documentos del partido y el estado así como orientaciones metodológicas de la asignatura Estadística en el segundo año de la especialidad contador, literatura especializada, el material básico para la Maestría en Ciencias de la Educación y otras vinculadas a la educación ambiental que permitieron conformar el marco teórico referencial de la investigación y el análisis de los resultados, al inicio y al final de la investigación.

### **Inductivo-Deductivo.**

Se empleó con la finalidad de interpretar los datos obtenidos durante la revisión bibliográfica y el procesamiento de los resultados alcanzados en la aplicación de los instrumentos de manera que permitiera hacer las inferencias necesarias del estudio de la educación ambiental, en el desarrollo de la investigación.

### **Histórico- lógico**

Permitió la aproximación a los referentes teóricos del tema, analizar diferentes criterios relacionados con la educación ambiental, su trayectoria y su relación con el proceso enseñanza-aprendizaje.

Del nivel Empírico:

### **Análisis de documentos**

Para revisar documentos rectores de la educación tales como plan de estudio, programa, y orientaciones metodológica de la asignatura Estadística del segundo año del nivel medio superior, con el objetivo de constatar la ubicación de la asignatura.

### **Observación**

Se utilizó durante el diagnóstico, para obtener información acerca del comportamiento de la educación ambiental y la efectividad de esta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se realizó a profesores de las asignaturas técnicas y de formación general del grupo 9 de contabilidad.

### **Encuesta**

Se realizó para valorar los conocimientos iniciales que poseían los profesores sobre los temas medioambientales y cómo planificaban las actividades referidas a este tema, al inicio de la investigación.

### **Entrevista**

Se utilizó con el objetivo de determinar los conocimientos de los estudiantes sobre el tema medioambiental y su vínculo con la especialidad, en los meses octubre-abril.

### **Prueba pedagógica.**

Se utilizó antes de implementar las actividades y al final de estas, con el objetivo de comparar los resultados de ambas

### **Matemático**

#### **Análisis porcentual.**

Se utilizó para el análisis e interpretación de los datos, con el objetivo de extraer conclusiones válidas de los instrumentos aplicados en todo el proceso.

Para una mejor comprensión de la investigación, se asumen los siguientes criterios:

Actitud ambiental se define como: "...una organización estable de procesos cognitivos, conductuales que determinan la disposición del sujeto respecto a la protección del medio ambiente, se expresa generalmente en el modo de comportamiento, en el sistema de valoraciones y en la esfera emocional del sujeto." Ministerio de Ciencia Tecnología Y Medio Ambiente. Estrategia ambiental nacional .Editorial Academia. Ciudad de La Habana.1997.

Actividad docente: su forma fundamental de organización es la clase aunque para alguna disciplina y asignatura puede desarrollarse fuera del aula y está vinculada a los contenidos de los planes y programas de estudio en instituciones escolares en cualquier nivel de educación. Citado por Pilar Quintana en el Trabajo de Diploma para la Licenciatura en Educación Primaria, (1992).

Educación ambiental: "... La educación ambiental es un proceso educativo, es un enfoque de la educación, es una dimensión, una perspectiva y una alternativa de la educación y la pedagogía que debe desarrollarse desde la escuela, por el encargo social que a esta se le confiere en la preparación de niños, adolescentes, jóvenes y adultos, para la vida y constituye un fin político, económico y social" Doctor en Ciencias Pedagógica Orestes Valdés en tesis presentada en opción al grado científico (1996)

### **Aporte Práctico de la investigación**

Consiste en actividades que utilizan las potencialidades de la asignatura Estadística, para contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los alumnos del grupo 9 del segundo año, Especialidad Contador.

Para el estudio empírico y validación se tomó como muestra intencional a 19 estudiantes del grupo 11 de Segundo año de la especialidad de Contador del IPA Juan Bautista Jiménez del Municipio de Palmira, de una población de 57 que representa el 33.3% del universo. Se seleccionó teniendo en cuenta que pertenecen al grupo con que trabaja la investigadora.

La estructura de la investigación está conformada por: Una introducción, un desarrollo que consta de dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos.

## **CAPITULO I LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, ANTECEDENTES Y RELACIÓN CON EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

### **1.1 La educación ambiental y sus antecedentes**

Los crecientes problemas del medio ambiente comienzan a preocupar de manera sostenida a la población mundial, en especial de los países más desarrollados, a pesar de que las situaciones más graves se sufren en los países subdesarrollados. La necesidad de encontrar soluciones a estos problemas, motivaron que las Naciones Unidas convocara a una Conferencia Mundial sobre Medio Humano que bajo el lema ***Una sola Tierra***, trató de buscar criterios y principios comunes que ofrecieran a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar el medio humano. Dicha Conferencia se desarrolló en Estocolmo en 1972, culminó con la elaboración y divulgación del documento denominado ***Declaración sobre el Medio Humano*** donde se destaca que ***él hombre es a la vez, obra y artífice del medio que lo rodea.***

En el citado documento se ponen al descubierto dos de los aspectos que caracterizan a la década de los años 70, en primer lugar, que existen todavía vestigios del período del conservacionismo, iniciado en 1900 y reducido alrededor de 1968; caracterizado por los acontecimientos más trascendentales ocurridos en la primera mitad del siglo XX, entre los que se destacan la creación, en 1948, de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza donde se formulan las primeras ideas acerca de la necesidad de proteger el medio ambiente y resolver los problemas relacionados con él. En segundo lugar, que todavía subyacen concepciones antropocéntricas que conciben a los bienes naturales como algo para ser explotado por el hombre.

No obstante, en la década del 40, se marcan hitos importantes en el trabajo en pro de la protección del medio ambiente y se resalta el papel de la ecología, la cual alcanza una concepción más general que permite denominar a la década como período del ecologismo. Este es el período que marca el nacimiento de una educación ambiental con una mayor conciencia de la necesidad de abordarla sistemáticamente, a pesar que desde 1948 se venían emitiendo algunas ideas relacionadas con este aspecto.

Los acontecimientos más significativos en relación con la educación ambiental en el período del ecologismo se concretan en:

- Publicación de un texto polémico *The Ecologist* escrito por Edward Goldsmith y Hilyard (1970).
- Nacimiento del Club de Roma, el Sierra Club en Estados Unidos y el Greenpeace en Europa (1971).
- Creación de la Agencia de Protección Ambiental en Estados Unidos (1971).
- Celebración de la Conferencia sobre Medio Humano, Founex, Suiza (1971), constituyó el antecedente de la Conferencia de Estocolmo.
- Celebración de la Conferencia sobre medio ambiente, Estocolmo, Suecia (1972).
- Nacimiento , en la India, del Movimiento Chipko - cuidado de árboles\_(1973).
- Creación del Programa de las Naciones Unidas por el medio ambiente (1974).
- Inicio del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), UNESCO-PNUMA (1975).
- Seminario Internacional de Educación Ambiental, Belgrado, Yugoslavia (1975).

Desde 1975, el Ministerio de Educación consideró a la educación ambiental como parte de la educación integral del individuo, y en este sentido, hasta la fecha, se han desarrollado diferentes seminarios, talleres, eventos y actividades con el propósito de divulgar los objetivos y el contenido esencial de la educación ambiental. Estas ideas promueven en los estudiantes el interés hacia la protección del medio ambiente en concordancia con lo que se expresa en el Programa del Partido Cubano, teniendo en cuenta que se valore el papel cada vez mayor en la protección de la salud del pueblo y la lucha por preservar de la contaminación el ambiente y los recursos naturales. Se establecen regulaciones para lograr este objetivo y adoptar las disposiciones que aseguren su estricto cumplimiento, así como incrementar la labor educativa encaminada a que las masas participen activamente en su cuidado y protección.

Durante estos años, se ha evidenciado que no solo se manifiesta un despertar de la conciencia acerca de la necesidad de preservar los recursos naturales, el patrimonio cultural nacional, la salud e higiene del hombre, sino que existen también acciones concretas, desde la educación, así como otras encaminadas a ese fin.

Más adelante en el Seminario Internacional de Educación Ambiental celebrado en Belgrado, en octubre de 1975 se planteó ***Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y***

***que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir la aparición de otros nuevos.***

En este evento se precisa con fuerza que los recursos de la Tierra deben desarrollarse en forma que beneficien a toda la humanidad y que proporcionen mejoras a la calidad de vida de todos, por lo que se necesita de una nueva ética global, una ética de los individuos y de la sociedad que corresponda al lugar del hombre en la biosfera; una ética que reconozca y responda con sensibilidad a las relaciones complejas, y en continua evolución entre el hombre y la naturaleza y con sus similares.

Dos años más tarde, en 1977, se celebra en Tbilisi, Georgia, la Primera Conferencia Intergubernamental sobre educación ambiental, que constituyó el evento culminante y de partida para el desarrollo del PEIA (Programa Internacional de Educación Ambiental), promovido por la ONU (Organización de Naciones Unidas). En la misma se definieron los propósitos de la educación ambiental, los objetivos, los principios rectores y estrategias para la puesta en marcha de dicho proceso educativo y se precisó al decir de (Novo María, 1998) que la educación ambiental, es el resultado de una reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que facilitan la percepción integrada del medio ambiente, que hace posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades actuales.

Esta definición tiene como aspecto positivo que está orientada al cambio; con enfoque interdisciplinario y refleja una concepción compleja del medio ambiente; sin embargo, resulta ambigua al no considerar a la educación ambiental, en cuanto al objeto del proceso, pues solo analiza resultados, con alcance limitado, donde no se construyen conocimientos, ni se desarrollan habilidades y valores.

En 1987, se realiza el Congreso Internacional de Educación y Formación Ambiental, en Moscú, al que asistieron 80 países con el fin de revisar la educación ambiental, la educación y la formación y presentar las directrices fundamentales de la educación ambiental para el decenio 1990, estableciendo que los programas que se desarrollen en estos años deben enfatizar en las relaciones entre la humanidad y la biosfera, en sus manifestaciones económicas, sociales, políticas y ecológicas. Se acuerda declarar la

década de los noventa como década mundial para la educación ambiental, estableciendo la estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambiental.

En su informe final se declara la educación ambiental como un proceso permanente, en la que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia, y la voluntad, capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente, dimensión que tiene gran vigencia en las concepciones de los programas de la educación general en Cuba, pero con un carácter integrador.

Este concepto supera la definición de Tbilisi, pues se define este como proceso permanente, expresando la acción a nivel individual y colectivo, proyectándose al presente y al futuro. Orienta la acción transformadora a través de los conocimientos, las capacidades y la formación de valores. No obstante, tiene como limitaciones que no se proyecta a la sociedad en su conjunto, no refiere el carácter complejo del medio ambiente, ni vincula el proceso educativo con el desarrollo.

Estas definiciones, siguen la tendencia de considerar el objeto de la educación ambiental, la protección del medio ambiente, sin su vínculo con el desarrollo, ni su orientación al desarrollo sostenible, lo cual es coherente con el momento en que fueron propuestas; no obstante, ambas jugaron un papel importante en el desarrollo histórico de la educación ambiental en la década de los 80 y los 90, del siglo pasado. Con una crisis ambiental profunda, se llega a la década de los noventa, con problemas de deforestación generalizados, cambios climáticos, hambruna, guerras y migraciones, al mismo tiempo que se profundizan y acentúan los desequilibrios entre el **Norte** y el **Sur** que representan los países ricos y pobres.

A 20 años de la Conferencia de Estocolmo se llevó a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio ambiente y Desarrollo, o Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro, Brasil en junio de 1992, donde surge como documento resultante de este magno evento la Agenda 21, constituida por 42 capítulos. Los aspectos relacionados con la educación ambiental se mencionan en todos los capítulos de la Agenda 21, pues en todos ellos se discutieron diferentes formas de capacitación, aumento de conciencia y educación de todos los sectores de la población vinculados con dichos capítulos.

En esta Cumbre se destacó la necesidad de abordar las cuestiones ambientales a través de procesos interdisciplinarios e incorporar a la educación ambiental la perspectiva del desarrollo sostenible, creando en los individuos una conciencia ética sobre todas las formas de vida con las cuales se comparte el planeta, formando ciudadanos con conciencia local y planetaria, con perspectiva sistémica para la interpretación de los problemas. Entre los principales acuerdos adoptados en la Cumbre de la Tierra se dedicó un espacio a la educación ambiental y respecto a la Agenda 21, Cuba realizó la adecuación nacional de este documento, el cual se constituye como el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo, que consta de 32 capítulos y el capítulo 24 se dedica a la educación, capacitación y toma de conciencia.

Teniendo en cuenta los planteamientos del evento y las limitaciones planteadas en los conceptos anteriores, fue redactada en Cuba una nueva definición que fue incluida en la Ley 81/97 y que plantea: la educación ambiental es un proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral, orientada a que en el proceso de construcción y producción de conocimientos, de desarrollo de hábitos, habilidades, y actitudes, así como 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.

Esta definición expresa el proceso con un carácter de continuidad a través de toda la vida del individuo, por lo que lleva implícito la proyección del pasado, el presente y el futuro, teniendo en cuenta el sujeto individual y colectivo (grupos sociales) y a la sociedad. Es importante significar que se destaca el mejoramiento de las relaciones entre el hombre, la sociedad y la naturaleza, como condición indispensable para la reorientación de los procesos económicos, sociales y culturales para el desarrollo sostenible.

En octubre de 1992, cuatro meses después de la Cumbre de la Tierra, se realizó en Toronto, Canadá, el Congreso Internacional sobre Comunicación y Educación Ambiental. Este evento tuvo como fin primordial el encuentro e intercambio de información, materiales y experiencias que sobre educación ambiental y comunicación se venían realizando en todos los países del mundo. Tanto la Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo (CIPD), realizada en El Cairo, Egipto, en 1994, como la Cumbre

Mundial sobre Desarrollo Social convocados en Copenhague, Dinamarca, en 1995, enfatizaron en el enfoque integrador de la educación ambiental.

A veinte años de la Conferencia de Tibilisi y a cinco años de la Cumbre de Río, el gobierno de Grecia, conjuntamente con la UNESCO organizan la Conferencia Internacional sobre Ambiente y Sociedad ***Educación y Conciencia Pública para la sustentabilidad***, celebrada en Salónica, Grecia en diciembre de 1997, orientada a destacar la importancia del papel que desempeña la educación y la conciencia ambiental para lograr la sustentabilidad; evaluar los aportes de la educación ambiental, proporcionar elementos para desarrollar el programa de trabajo y la comisión de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible; y movilizar acciones a nivel internacional, nacional y local.

En el ámbito latinoamericano se han desarrollado otros eventos, resulta interesante mencionar el Taller de Educación Ambiental realizado en Chusica, Perú (1976), donde se advierte la necesidad de preparar al docente para incorporar la dimensión ambiental a su desempeño profesional, proponiendo etapas, estrategias y vías para concretar esta importante tarea; en 1992, en Guadalajara, México, tuvo lugar el I Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, el cual se considera la reunión más importante de especialistas de habla hispana para acordar una estrategia en educación ambiental, siendo dedicado básicamente al tema Educación Ambiental y Universidad.

Se celebró además la Conferencia Internacional Amazonia 21: Una agenda para un Mundo Sustentable, en noviembre de 1997 en Brasil; Congreso de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en septiembre de 1997 en Ciudad de La Habana; Jornadas Internacionales sobre Sustentabilidad y Biodiversidad, Educación y Economía en mayo de 1998 en Argentina; encuentro Internacional Agenda 21 y Perspectivas del Desarrollo Sustentable, en octubre de 1998 en Argentina; II Congreso de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en junio de 1999 en Cuba; Taller Internacional de Formación Ambiental, en junio de 1999 en Pinar del Río.

También el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, en octubre del 2000 en Venezuela; Reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental: Nuevas propuestas para la acción, en noviembre del 2000 en Santiago de Compostela, España; en junio del 2003, IV Congreso en La Habana y en abril del 2006 el V Congreso, Joinville,

Brasil. Uno de los objetivos fundamentales de este último fue debatir sobre la contribución de la educación ambiental a la formación de valores, así como las bases culturales y políticas de la transición hacia la sustentabilidad planetaria. Fue marco de reflexiones y orientaciones acerca de la educación ambiental regional para el desarrollo sustentable.

En marzo de 1979 se efectúa en La Habana el Primer Seminario Nacional de Educación Ambiental organizado por el Ministerio de Educación de Cuba con la asistencia financiera de la UNESCO. En el marco de los Congresos de educación ambiental para el desarrollo sostenible, efectuados desde el año 1997 hasta la fecha, esta temática ha ocupado un lugar destacado pues fueron dedicados varios espacios en conferencias, mesas redondas, comisiones y talleres a la profesionalización de la educación ambiental, particularizando la superación postgraduada del docente, para su desempeño profesional.

Especial atención debe dedicarse a la Cumbre de Copenhague 2010. Copenhague previó una Cumbre sobre Cambio Climático para trascender en la historia, pero el milagro pasa ahora por el efecto de las presiones internacionales de voces que se levantan a exigir responsabilidades con el mundo. Desorden, incertidumbres y protestas en Cumbre de Copenhague // Siguen tensiones en Copenhague, mientras alcaldes se pronuncian // Cuba: confabulación de ricos entorpece Cumbre de Copenhague. Desde el punto de vista logístico, la Conferencia de las Partes de Naciones Unidas acerca del calentamiento global de la atmósfera (COP15), rebasó las expectativas y Dinamarca mostró poca pericia para resolver la creciente demanda de espectadores concernidos. La capacidad del palacio de los congresos Bella Center para 15 mil personas fue desbordada por una cifra superior al doble, con una legión de cinco mil periodistas al estilo de unos Juegos Olímpicos, pero mal organizados.

Se esperaba la presencia de 120 Jefes de Estados entre ellos el mandatario norteamericano, Barack Obama lo cual complicó al dispositivo de seguridad. Con fina ironía, el embajador de Bolivia ante Naciones Unidas, Pablo Solón, hizo referencia a la película Matriz para pedir a las naciones desarrolladas **despertarse** y asumir con espíritu constructivo las negociaciones.

EL ex vicepresidente Norteamericano All Gore, Premio Nobel de la Paz por su lucha contra el cambio climático, advirtió que en el verano dentro de cinco o siete años puede comenzar un dramático deshielo del Ártico. Los integrantes de la Alianza para los Pueblos de Nuestra América (ALBA) fustigaron en su cumbre de La Habana la actitud del bloque Norte en la COP15 y exigieron respetar el clamor de la mayoría de la comunidad internacional. Asimismo calificaron de inaceptable la intención de imponer un acuerdo político que condene al 80 por ciento de la población mundial a vivir en el subdesarrollo y la pobreza.

Con esto y otros muchos actores, en especial el protagonismo del Grupo de los 77, más China, siguen las deliberaciones en relación con el recorte en las emisiones de gases de efecto invernadero, en cifras por debajo de mínimos indispensables. La disminución de la deforestación avanzó lejos de sus expectativas y se mantiene una discrepancia respecto al Protocolo de Kyoto, ante la pretensión de occidente de hundirlo para complacer a Estados Unidos.

En todos estos eventos, se han ofrecido alternativas y se han difundido experiencias; pero sobre todo se ha instado a la comunidad educativa a investigar y sistematizar otras formas y vías que se adecuen con mayor eficiencia a las realidades de cada país y región, teniendo en cuenta la formación del docente como garantía del cambio. En ellos ha quedado definido y se ha reiterado el papel protagónico que debe desarrollar la educación ambiental en el proceso de formación de la concepción científica del mundo y de las complejas relaciones ecológicas de las presentes y futuras generaciones en correspondencia con el concepto de desarrollo de una cultura ambiental que promueva nuevas concepciones donde se actúe localmente, pero pensando globalmente, así como el papel que debe jugar el docente en este proceso.

En la Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas en 1996 por Orestes Valdés Valdés, el autor asume que la educación ambiental es un proceso educativo, es un enfoque de la educación, es una dimensión, es una perspectiva y una alternativa de la educación y la pedagogía que debe desarrollarse básicamente desde la escuela, por el encargo social que a esta se le confiere en la preparación de niños, adolescentes, jóvenes y adultos, para la vida y constituye un fin político económico

y social, criterio con el cual la autora concuerda totalmente porque este responde a los objetivos del proceso docente-educativo en las condiciones históricas concretas en que se forman los alumnos.

### **1.1.2 Principales problemas ambientales a diferentes escalas<sup>4</sup>.**

#### **Problemas ambientales globales**

- Recurso suelo: procesos de erosión y salinización, sequías prolongadas, desertificación, demandas crecientes de minerales y su consiguiente agotamiento.
- Recursos aire: contaminación atmosférica, aumento del dióxido de carbono en la composición de la atmósfera, efecto invernadero, lluvias ácidas, destrucción de la capa de ozono, ruido, calor y cambios climáticos.
- Recurso agua: agotamiento del agua disponible para uso humano, deterioro de la calidad del agua, contaminación de las aguas oceánicas, contaminación de las aguas continentales y de las aguas subterráneas.
- Recursos vegetales y animales: agotamiento de los bosques, praderas y cultivos, deforestación, incendios forestales, disminución en gran medida de los territorios de bosques tropicales, desastres ecológicos en el paisaje natural integral, desaparición de especies endémicas y ecosistemas frágiles en peligro.
- En la sociedad: explosión demográfica, fundamentalmente en países del mundo subdesarrollado y zonas urbanas, deterioro de paisajes naturales, obras arquitectónicas, museos y monumentos, utilización inadecuada de la ciencia y la tecnología, pérdida de recursos genéticos, abuso de la tecnología médica, pobreza y desnutrición, difusión de epidemias como el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, aumento de los desechos, discriminación racial y de la mujer, alcoholismo, tabaquismo y drogadicción, violencia y guerras, diferencias cada vez mayores entre el mundo desarrollado y el subdesarrollado.

También se han detectado problemas ambientales a escala nacional. Ellos son:

- Generación y disposición final inadecuada de residuales sólidos y desechos peligrosos.
- Deforestación.

---

<sup>4</sup> Colectivo de autores. Curso de introducción al medio ambiente (TMA) universidad para todos. Editorial Academia. Ciudad de la Habana. 2003. p.5

- Degradación de los suelos.
- Contaminación de las aguas terrestres y marinas.
- Pérdida de la diversidad biológica.
- Deterioro de las condiciones higiénico-sanitarias en asentamientos urbanos.
- Contaminación atmosférica.

Es necesario enfrentarse a la problemática para hacer más eficaz la introducción de la dimensión medioambiental al currículo y a la preparación del docente y su constante actualización, por lo que se propone una atención priorizada a esta tarea pedagógica, a través de la formación continuada, ya que es precisamente el docente quien puede garantizar el cambio de actuación en los estudiantes.

**En la provincia de Cienfuegos los principales problemas del medio ambiente identificados<sup>5</sup> son:**

**Recurso agua**

En las cuencas y subcuencas del territorio, se encuentran ubicados un número importante de fuentes contaminantes puntuales, que generan diversos tipos de residuales y aportan al agua, tanto superficial como subterránea, altas cargas contaminantes de elementos químicos y biológicos.

**Recurso suelo**

Existen en la provincia áreas con manejo inadecuado del recurso suelo, unas afectadas por procesos erosivos, los cuales se manifiestan en todo el territorio, concentrados en el centro este, en áreas agrícolas, pecuarias y en playas, y se agravan en la zona montañosa con una erosión acelerada en este frágil ecosistema.

**Recurso aire**

Existen en la provincia sistemas obsoletos de transporte y el uso de combustibles domésticos, fuentes de contaminación, tanto puntuales como móviles, que generan diversos tipos de residuales y aportan al recurso aire, altas cargas contaminantes, determinadas por las emisiones gaseosas, polvos, malos olores y propagación de vectores, procedentes de instalaciones industriales, transportes, instalaciones agropecuarias, vertederos, micro-vertederos, movimiento constructivo y explotación de

---

<sup>5</sup> CD Delegación del CITMA provincia Cienfuegos.

yacimientos minerales, lo que produce afectaciones a la salud humana con el incremento de las enfermedades respiratorias agudas.

### **Biota**

Los principales problemas que afectan la diversidad biológica en la provincia, están condicionados fundamentalmente por la destrucción por la intensa actividad antrópica de los hábitat naturales, con afectación en los ecosistemas frágiles de la provincia (montaña y bahía), debido fundamentalmente a la deforestación de sus bosques de protección, así como la destrucción de la vegetación autóctona de estos lugares.

### **Asentamientos humanos (deterioro del saneamiento y de las condiciones ambientales)**

En la provincia, existen dificultades en cuanto a la cobertura de agua potable, con suministro discontinuo del agua a la población e insuficiente tratamiento al agua de consumo, que se acentúan en períodos lluviosos. Respecto a la cobertura de saneamiento, la ausencia de los sistemas de alcantarillados, fundamentalmente en muchas zonas de los asentamientos humanos urbanos; la reducción de la disponibilidad de depósitos para la recogida de basura de la comunidad, la inadecuada e insuficiente recolección, con deterioro de los ciclos e itinerarios de recogida de los desechos, y las serias dificultades con el estado higiénico-sanitario de los vertederos y la inadecuada ubicación de algunos de estos, provocan la proliferación de micro-vertederos ilegales, con malos olores y altos índices de infestación por vectores, roedores, etcétera.

Existen además limitaciones de productos químicos y biológicos, y equipamiento necesario para la vigilancia y control, que unidas a la insuficiente actividad comunitaria en torno a la higiene ambiental, con incremento de actitudes negativas que agudizan los problemas ambientales, y deterioran las condiciones higiénico - sanitarias tales como son la cría de cerdos, en las viviendas; niveles de ruido en valores inaceptables, tanto en viviendas como en centros de recreación; quema de basura en patios y solares yermos, agudizan la situación.

A escala local, los principales problemas ambientales identificados en el municipio de Palmira<sup>6</sup> son:

---

<sup>6</sup> CD Oficina del CITMA municipio Palmira

### **Recurso agua**

Las cuencas y subcuencas del municipio se encuentran afectadas por la contaminación puntual de 26 focos, los que generan diversos tipos de residuales que inciden sobre las aguas, tanto superficiales como subterráneas, con cargas contaminantes considerablemente altas, compuestas por elementos químicos, biológicos, materia orgánica disuelta y/o en suspensión, situación que se agrava con la destrucción de las franjas hidrorreguladoras de ríos y embalses y por el uso irracional de los recursos hídricos. Los focos contaminantes de mayor impacto sobre las aguas terrestres del municipio son los industriales y agropecuarios, los que en su mayoría, con deficiente tratamiento o sin tratar, son vertidos a las líneas de escurrimiento superficiales o por infiltración llegan al manto freático.

### **Recurso suelo**

Las afectaciones fundamentales del suelo están dadas por un manejo inadecuado de este recurso, que ha provocado la disminución de nutrientes y la deforestación con las secuelas que ello conlleva, como el aumento de la erosión y de las inundaciones, cambios en el hábitat natural de especies de la flora y la fauna y deterioro general de la calidad ambiental con disminución en la producción de alimentos y recursos energéticos derivados de su uso.

### **Deforestación**

Disminución de la supervivencia de las plantaciones y del número de especies a plantar por deficiencias en los planes de forestación del territorio. Pérdida de la diversidad en la flora.

### **Recurso aire (contaminación atmosférica)**

El origen de la contaminación atmosférica que se genera en el municipio proviene de fuentes estacionarias y móviles, que transmiten al recurso aire elevadas cantidades de emanaciones gaseosas debido a la combustión incompleta de combustibles, gases industriales, hollín, polvo y malos olores. Constituyen focos estacionarios las industrias, instalaciones gastronómicas, de servicios, hospitalarias, vertederos, micro-vertederos, explotación de yacimientos minerales y actividades constructivas.

## **Biota**

La pérdida de la biodiversidad constituye uno de los grandes problemas ambientales que afecta al país en general y a su vez el término biodiversidad es de un espectro amplio, que incluye no solo la diversidad de especies de la flora y la fauna sino también la de los ecosistemas donde estas se desarrollan y donde interviene un conjunto diverso de factores bióticos y no bióticos. Se plantea que toda actividad que implique el uso, manejo, conservación y/o protección de los recursos naturales y del medio ambiente en general está de hecho actuando sobre la diversidad biológica de una región, país o territorio.

Los principales problemas que afectan la diversidad biológica en el municipio en lo referente a flora, fauna e integridad de los ecosistemas, son:

- Destrucción de los hábitat naturales.
- Explotación de la fauna y la flora sin criterios de manejo.
- Tala y caza indiscriminadas.
- No se aplican en la mayoría de los centros de riesgo biológico las normas de bio-seguridad.
- Desconocimiento del estado actual de la biodiversidad y cuáles son los taxones más afectados en todo el territorio.
- Insuficiente información, divulgación y educación ambiental en la población.

En la existencia de estos problemas, inciden las 26 fuentes de contaminación del municipio, tales como: granjas avícolas, porcinos, vertederos y centros industriales con deficiencias en la operacionalidad de sus sistemas de tratamiento, que afectan asentamientos humanos con sus malos olores y la proliferación de vectores que inciden en las corrientes superficiales por el vertimiento de residuales crudos a los ríos Saladito, Caonao, Anaya y Loma Alta que, en su descarga final traen como consecuencia la contaminación de la bahía de Cienfuegos. Los asentamientos más afectados son: Palmira, San Fernando de Camarones, Vía Estrecha, Blanquikal, Fructuoso Rodríguez y Arriete.

En el Consejo Popular donde se desarrolló la investigación los problemas fundamentales de contaminación son:

- Deforestación.
- Degradación de los suelos.

- Infección de plantas indeseable.
- Tala de árboles.
- Microvertederos.
- Aguas contaminadas.
- Corrales pecuarios sin sistema de tratamiento de residuales.
- Sistema de drenaje deficiente, pozos contaminados por el arrastre de las aguas cuando llueve.

En el área en que se encuentra el IPA Juan Bautista Jiménez:

- Derrame de combustibles y lubricantes en el taller y sus alrededores que al llover filtran hacia el subsuelo afectando las áreas de organopónicos y zonas aledañas, así a los microorganismos del suelo de las áreas verdes, contaminando, además, las aguas subterráneas y el manto freático, también contaminan el agua potable de los pozos que se utiliza para el consumo en el centro y la localidad.
- En el área del taller se aplican sistemáticamente herbicidas residuales para combatir las plantas indeseables, estos permanecen activos en los suelos y afectan el desarrollo de la vegetación en las áreas circundantes.
- En el organopónico no existe subsistema de riego adecuado, generalmente se riega por gravedad y al suelo no ser llano y nivelado, provoca que se arrastren nutrientes atentando contra la capa vegetal y la fertilidad que afecta los rendimientos de los cultivos, la calidad de las cosechas y provocan compactación en el suelo.
- Existen dificultades con las redes conductoras de los residuales, aguas albañales por filtraciones que también contaminan los suelos y afectan la higiene del centro.
- El módulo pecuario está cerca del centro, los residuales van a parar a los estanques que cuando llueve se llenan y vierten a los arroyos cercanos, contaminando las aguas y afectando la vida de los peces.
- Existe afectación al medio ambiente en todas las áreas docentes y no docentes debido al humo, gas, producido por la combustión de la leña para la elaboración de alimentos.

- El aula de mecanización y oficinas son afectados por ruidos producidos por las máquinas, compresores, piedra de esmeril, torno, etcétera.
- La capacitación del personal no es la adecuada.

### **Medidas**

- Delimitar el área del taller para el uso de combustibles y lubricantes evitando así que estos productos dañen otras áreas.
- Realizar chequeos sistemáticos a dicha área.
- Prohibir el uso de herbicidas que son altamente residuales.
- Realizar la medición de los suelos en las áreas productivas del centro.
- Reconstrucción de las redes conductoras de los residuales, de aguas albañales.
- Crear condiciones adecuadas en el módulo pecuario para lograr la descomposición adecuada y correcta de los residuales.
- Creación de viveros con árboles maderables y frutales que posibiliten en período de tiempo corto, reforestar áreas aledañas y de producción, así como la plantación de pastos nacientes en todas las áreas del centro.
- Crear condiciones en la cocina para controlar la emisión de humos tóxicos producidos por la combustión de la leña.
- Evitar el uso de equipos y máquinas en el taller cuando existan personas en el aula y oficinas cercanas.

Después de profundizar en los problemas globales, nacionales, municipales y locales del medio ambiente, la autora considera que es necesario analizar la estrategia nacional de educación ambiental para instrumentar su cumplimiento, pues es la escuela parte de una realidad educativa mayor, la comunidad por tal motivo debe abrirse a ella, conocer sus problemas e implicarse en ellos, ser capaz de abrir espacios de reflexión y de concreción de actividades que desarrollen aprendizajes significativos y se enlacen con la realidad exterior y, asumir, que la educación ambiental es una educación en valores y actitudes, una educación moral y ética que supone un compromiso con el medio ambiente.

#### 1.1.3 Estrategia Nacional de Educación Ambiental<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental (CIGEA, 2001).

El Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental elaboró la Estrategia Nacional de Educación Ambiental que estipula:

1-Promover la introducción de la educación ambiental en la gestión de las instituciones y centros especializados vinculados a la promoción de la cultura, la educación, el deporte y la recreación.

2- Desarrollar programas y proyectos educativos comunitarios, orientados a contribuir a la promoción de modos de vida sanos y relaciones de convivencia armónicas entre las personas y con su entorno natural, histórico-cultural y construido en general.

3- Promover la vinculación de las comunidades a actividades docentes, científicas y culturales que contribuyan a elevar su calidad.

Simultáneamente y en correspondencia con el programa antes referido, el Ministerio de Educación, elaboró un documento para cada subsistema.

### **1.2 La Educación ambiental en el proceso enseñanza-aprendizaje**

Se consideran muy valiosos los aportes realizados por destacados pedagogos tales como Félix Varela y Morales; su método científico era el análisis: “¿Queremos juzgar bien las cosas y sus relaciones? No hay otro medio que el de analizarlas”<sup>8</sup>. En él predomina el concepto de la educación ordenada de acuerdo con la naturaleza y basada en el amor y la comprensión. En las ideas de Varela se puede apreciar que tenía el concepto de la educación como desarrollo cultivado, lo que se trasmite a través de Rousseau y Peatalozzi.

Para José de la Luz y Caballero, la educación es una tarea eminentemente práctica, todo en ella ha de tener una constante y directa aplicación a los usos de la vida. La práctica en su más alta significación, no el empirismo vulgar de algunos, sino el profundo conocimiento científico del hombre y la sociedad, constituye uno de los principales elementos. La práctica lo mismo que la teoría, vale poco por sí sola, pero ambas íntimamente unidas y armonizadas pueden producir brillantes resultados.

José Martí consideró que la naturaleza ofrece no solo al hombre el conocimiento necesario para su desarrollo sino también el método para profundizar en el conocimiento adquirido y ejercitar la mente. Posee además un elevado sentido ético.

---

<sup>8</sup> Felix Varea: “Discurso en la primera Junta de la Sociedad Patriótica de La Habana, el 21 de febrero de 1817”

Solo si la educación es natural, conforme a la naturaleza, puede ser científica y sobre todo sentenció: “Que la enseñanza científica vaya, como la savia en los árboles, de la raíz al tope de la enseñanza publica.”<sup>9</sup>

La nueva actitud a seguir está dada por la amplia crisis ecológica que vive el planeta Tierra, y las repercusiones sociales que la misma tiene desde diversos frentes, entre ellos, la educación y sus sistemas escolares. Así pues, se le otorga a la educación una gran importancia en los procesos de cambios, que permita la formación de nuevas relaciones entre los estudiantes y los maestros, entre los centros de estudio y las comunidades, entre los sistemas educativos y el conjunto de la sociedad. Se recomienda el desarrollo de conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento ambiental y que respondan al cómo, el cuándo, el dónde y al a través de qué se desarrollarán, lo que permitirá la manifestación de una identidad educativa propia.

Es precisamente en el proceso docente-educativo (PDE) donde se hace realidad el vínculo entre el contexto social y el proceso formativo, de ahí la necesidad de incorporar la dimensión ambiental al desempeño profesional pedagógico ambiental, que se define como: el conjunto de funciones y acciones pedagógicas del docente que garanticen la correcta incorporación de la dimensión ambiental a la dirección del proceso docente-educativo y aseguran el logro de una educación ambiental para el desarrollo sostenible, en la medida que realice una práctica educativa para el logro de nuevos conocimientos, valores y competencias sobre las relaciones ambientales del hombre con su medio ambiente del que forma parte. ( Santos Abreu 2002).

Si es en la escuela, donde el estudiante adquiere su plenitud, desde lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, es imprescindible incorporar esta dimensión a los objetivos, los métodos, los contenidos, los medios y la evaluación, como componentes de este proceso, con una concepción holística, donde se les pueda dar salida, desde el currículo a las actividades docentes y extradocentes, teniendo a la escuela como centro de la comunidad y abierta a esta. Luego la educación debe plantearse la formación integral del individuo, debe formar personas críticas con su entorno, solidarios con los problemas

---

<sup>9</sup> Martí Pérez, José. Obras completas, t.8, p.278

sociales que le rodean; individuos con criterios propios, que sepan aplicarlos y sean conscientes de su papel como miembros activos de la sociedad.

En 1990, el MINED orientó a todas las educaciones y colectivos pedagógicos a través de la Circular 10/90 , el cuidado y protección del medio ambiente, así como la búsqueda de alternativas para incorporar la dimensión ambiental al currículum, dándole salida a través de todos sus componentes y en todas las enseñanzas. La solución a este problema ha exigido la articulación de saberes de diversos orígenes, por lo que la problemática ambiental favorece una lectura transversal de conceptualizaciones, métodos y contenidos, pues es precisamente en el entorno donde se desarrollan estos saberes, y el alumno interactúa como individuo y colectivo, reconociéndose a sí mismo y al mundo donde se desarrolla.

Es importante destacar el carácter transversal de la educación ambiental, lo que responde a enseñanzas o temas transversales, llamado así en importantes documentos internacionales y en determinados sistemas educativos. A criterio de (Fiallo Jorge, 2001) la transversalidad se ocupa fundamentalmente del sentido y de la intención que a través del aprendizaje quieren lograrse, se trata así de una educación en valores, un modelo ético, que puede ser promovido por toda la institución educativa y por el conjunto del currículum.

A través de la óptica de la transversalidad los temas y problemas definidos requieren de la colaboración de las distintas disciplinas y deben tratarse de forma complementaria; a su vez, la transversalidad impregna todos los planteamientos, organización y actividades de la escuela. La misma apunta al desarrollo integral de la personalidad. Mucho se ha debatido a favor o en contra de la inclusión e la educación ambiental dentro del currículum normal, con los mismos derechos que otras asignaturas.

El Dr. Orestes Valdés no comparte esta opinión, entre otras razones, porque la amplitud de su contenido precisaría un profesor extremadamente preparado dado que el medio ambiente lo abarca todo, por lo mismo un programa demasiado extenso, provocaría una sobrecarga horaria. Además se necesitaría aún mucho más tiempo para las actividades extradocentes y extraescolares, pues la educación ambiental no puede enmarcarse en el recinto escolar porque lo rebasa ampliamente.

Por todo lo anteriormente planteado, se ve claramente que la educación ambiental solo puede tener éxito si se adopta con un carácter y enfoque interdisciplinario, multidisciplinario, y transdisciplinario. Esto quiere decir, la incorporación de la dimensión ambiental en equilibrio con los programas de las asignaturas. A criterio de O. Valdés y E. Torres, la educación ambiental no debe impartirse como disciplina optativa o facultativa, porque la experiencia demuestra que estas asignaturas son siempre un poco marginadas. Si se asume lo planteado al comienzo, debe estar claro que la envergadura y connotación de los problemas ambientales, no admiten marginación ni minimización de ningún tipo.

La educación ambiental debe ponerse de manifiesto en todo el proceso de desarrollo curricular, como una dimensión, tanto en los contenidos, objetivos, como metodologías, planteándosele al docente la necesidad de trabajar sobre centros de interés ambientales en el entorno comunitario para contribuir no solo al conocimiento de los problemas de su localidad si no a considerarlos dentro de los problemas globales.

Para Valdés Orestes, 1986, esto implica que cada asignatura realice su aporte medio-ambiental utilizando sus propios procedimientos, los aportes no deben ser solamente en los saberes cognitivos, sino también actitudinales y procedimentales que le permitan al alumno una toma de decisiones ante las dificultades manifiestas. Se debe dotar a los alumnos de un conocimiento de la realidad en la que se desenvuelven, puesto que la educación ambiental está íntimamente relacionada no solamente con el medio natural, sino con el medio ambiental social y cultural donde se desarrolla todo individuo.

De esta manera, todo proceso que busque una formación del individuo para un manejo adecuado del ambiente, implica un conocimiento tanto de la dinámica natural como de la dinámica social y cultural, ya que solo este conocimiento puede clarificar las formas en que se relacionan los individuos y los colectivos con los diversos sistemas. No presupone modificar o introducir nuevos contenidos en los textos, y programas, sino imprimir la dimensión ambiental a los existentes con ideas renovadoras que permitan enfrentar los grandes desafíos a los que estamos hoy expuestos; donde se tengan en cuenta los problemas globales medioambientales que afectan la humanidad, asociados al manejo que por los distintos países se hace de los recursos suelos, aire, agua, vegetales y animales y de la propia sociedad.

### Objetivos de la educación ambiental establecidos internacionalmente<sup>10</sup>

- Ayudar a hacer comprender claramente la existencia y la importancia de la independencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales.
- Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente.
- Inculcar nuevas pautas de conducta en los individuos, los grupos sociales y la sociedad en su conjunto, respecto al medio ambiente.

Los principios rectores formulados internacionalmente, que constituyen las direcciones para realizar el trabajo de la educación ambiental son los siguientes<sup>11</sup>:

- Considerar al medio ambiente en su totalidad, (económico, político, técnico, histórico, cultural, moral y estético).
- Constituir un proceso continuo y permanente, comenzando por el grado preescolar.
- Aplicar un enfoque interdisciplinario, de modo que se adquiera una perspectiva global y equilibrada.
- Examinar las principales cuestiones ambientales desde los puntos de vista local, nacional, regional e internacional, de modo que los educandos se compenetren con las condiciones ambientales de otras regiones geográficas.
- Concentrarse en las actuales situaciones ambientales y teniendo en cuenta la perspectiva histórica.
- Insistir en el valor y la necesidad de la cooperación local, nacional e internacional para prevenir y resolver los problemas ambientales.
- Considerar de manera explícita los aspectos ambientales en los planes de desarrollo y de crecimiento.
- Hacer participar a los alumnos en la organización de sus experiencias de aprendizaje, y darles la oportunidad de tomar decisiones y aceptar sus consecuencias.

---

<sup>10</sup> Valdés Valdés, Oreste: Nuevas metodología para abordar el estudio del medio ambiente: Maestro titular. Investigador auxiliar. Dirección de Ciencia y Técnica MINED. CD Maestría, 2003. p.42

<sup>11</sup> Ibidem, p.43.

- Establecer una relación para los alumnos de todas las edades, entre la sensibilización por el medio ambiente, la adquisición de conocimientos, la aptitud para resolver los problemas y la clarificación de los valores, haciendo especial hincapié en sensibilizar a los más jóvenes con los problemas del medio ambiente que se plantean en su propia comunidad.
- Ayudar a los alumnos a descubrir los síntomas y las causas reales de los problemas ambientales.
- Subrayar la complejidad de los problemas ambientales y, en consecuencia, la necesidad de desarrollar el motivo crítico y las aptitudes necesarias para resolver los problemas.
- Utilizar diversos ambientes educativos y una amplia gama de métodos para comunicar y adquirir conocimientos sobre el medio ambiente, subrayando debidamente las actividades prácticas y las experiencias personales.

Cada maestro durante el proceso de enseñanza-aprendizaje debe tener presente que las afectaciones del medio ambiente constituyen un problema global agudo y cardinal, de cuya solución, junto con la preservación de la paz, depende el desarrollo de la vida.

### **1.2.1 Plan de Acción Nacional de Educación ambiental en el subsistema de Educación General Politécnica y Laboral<sup>12</sup>**

Este centro de Información, Gestión y Educación Ambiental elaboró el Plan de Acción Nacional de Educación ambiental en el subsistema de Educación General Politécnica y Laboral que establece:

1. Diagnóstico y pronóstico de la incorporación ambiental en los planes, programas de estudios y asignaturas en la enseñanza preescolar, primaria, secundaria básica y preuniversitaria para su perfeccionamiento, en la futura reforma curricular.
2. Fortalecimiento de la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible en las clases de las asignaturas de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.
3. Promover, con énfasis el enfoque ambiental y la concepción del desarrollo sostenible en todas las actividades y trabajos extradocentes y extraescolares, así como en el proceso docente-educativo.

---

<sup>12</sup> Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental (CIGEA, 2001).

El rol de las escuelas, está encaminado a contribuir con la integración de la dimensión ambiental en el sistema educativo, dirigido a la adquisición de conocimientos, al desarrollo de capacidades y a la formación de valores éticos que favorezcan un comportamiento social y profesional coherentes con el desarrollo sostenible, no solo en el quehacer docente, sino también en el desarrollo de actividades extradocentes y extraescolares, vinculadas al conocimiento y a la protección de la naturaleza, la salud, la protección de diferentes tipos de ecosistemas y a la reforestación (Valdés Orestes,1986).

Encausar el pensamiento de los estudiantes desde esta perspectiva supone, un modo dinámico y racional de interpretar la realidad, lo que puede favorecer, en el futuro, la emergencia de nuevas cosmovisiones que permitan a las generaciones venideras entender el medio y actuar sobre él desde presupuestos mucho más reales y rigurosos. Esto significa que la escuela debe asumir un papel protagónico, y sus estrategias pedagógicas deben ser innovadoras y revolucionarias, con un docente preparado a la altura de un reto tan complejo en materia de educación.

### **1.3 Proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Estadística.**

Las diferentes asignaturas del plan de estudio para la Enseñanza Técnica del nivel Medio Superior, de la especialidad Contador contribuyen al desarrollo del joven y satisfacen sus necesidades, así por ejemplo la Estadística está insertada como una asignatura de la formación básica profesional y tiene como objetivo fundamental contribuir a consolidar en los estudiantes la concepción científica del mundo con el aporte que los métodos estadísticos ofrecen a la solución de problemas técnicos, así como consolidar capacidades de expresión para transmitir ideas con precisión y exactitud.

El estudio de la metodología para impartirla, permitió verificar que el nuevo diseño curricular de la especialidad permite formar al técnico en correspondencia con las necesidades actuales y perspectivas de nuestra economía hasta el nivel territorial, la integración de la enseñanza teórico – práctica, el uso más racional de los recursos humanos y materiales incluyendo en esta la utilización de las potencialidades de las empresas y organismos. Profundizando en esta área, la asignatura permite comprender

el mundo y desarrollar conciencia en cuanto a la necesidad de proteger la naturaleza, la sociedad del presente y el futuro.

Lo anterior indica que enseñar contabilidad no es solo transmitir conocimientos del registro contable, de los recursos y hechos económicos, también es necesario que al final de la jornada el estudiante pueda responderse algunas preguntas tales como: ¿Cuál es la importancia del uso racional de los recursos materiales, entre ellos las materias primas naturales?, ¿Por qué es necesario conocer cómo influyen la desertificación, la deforestación, la sequía, la contaminación y el calentamiento global en la producción de alimentos?, ¿Cómo registrar, tabular, presentar y analizar estos fenómenos anteriormente mencionados?. Es aquí donde la asignatura Estadística juega el papel específico dentro de la especialidad.

La asignatura Estadística contribuye a la formación de convicciones morales, normas y hábitos de conducta, así como sentimientos de responsabilidad hacia los recursos que se producen en el país, el patrimonio nacional y patrimonial, la comprensión ante la labor del hombre, la transformación de la naturaleza y cómo aprovechar mejor las potencialidades que ella brinda sin comprometer la sostenibilidad de las futuras generaciones, además de desarrollar hábitos de orden, limpieza en el trabajo y comportamiento correcto en relación con la vida social.

Se imparte en dos frecuencias semanales, se consideró que para trabajar la unidad 2 **Presentación estadística** resulta necesaria una propuesta de actividades para contribuir a la educación ambiental. De los tres objetivos generales educativos del programa uno evidencia el vínculo del estudiante con la concepción científica del mundo, pero específicamente ninguno dirige su mirada directamente a la educación ambiental además, tres objetivos generales instructivos están diseñados para eso, para instruir.

Según las orientaciones metodológicas, en la unidad 2 es necesario que el alumno explique la importancia que tienen las tablas y los gráficos en la vida cotidiana, se les pide que traigan publicaciones donde aparezcan tablas y gráficos, lo que permitirá comentarios al respecto, además recomiendan comentar cualquier situación política, objeto de debate en ese momento en el país y que haya salido publicado en la prensa

avalada por esta forma de presentación estadística o de alguna gestión de interés general como pueden ser contribuciones fiscales de los cuenta- propistas.

Los conceptos que se introducen en esta unidad son: tabla estadística, gráfico estadístico, gráfico aritmético y gráfico de barra, así como el concepto de tabla y gráfico. Se ofrecen orientaciones para darle tratamiento a los contenidos que, aunque por su propio carácter tienen incidencia en el trabajo de la educación ambiental, no se precisa cómo trabajarla.

Si se demuestra que la contabilidad como ciencia y dentro de ella la asignatura Estadística, contribuye a consolidar en los estudiantes la concepción científica del mundo, con el aporte de los métodos estadísticos a través de tablas y gráficas estadísticas se pueden presentar, analizar y llegar a conclusiones prácticas acerca de, legislación vigente para la conservación del medio ambiente, nacional o territorial; materias primas renovables y no renovables, plantaciones permanentes y temporales que propician la sostenibilidad del territorio, afectaciones económicas provocadas por agentes naturales, plagas, enfermedades, y condiciones ambientales, contaminación y erosión de los suelos teniendo en cuenta la cuantía de estas en nuestro centro, aportes nutricionales que hacen a la salud, los cultivos que se producen en el centro: hortalizas, viandas y frutales.

Se aprecia que la unidad cuenta con las posibilidades para desde el contenido contribuir al desarrollo de la educación ambiental, pero no se sugiere en las orientaciones metodológicas cómo dar tratamiento a esos contenidos con un enfoque ambientalista. En la etapa escolar, donde comienza la acción pedagógica directa del maestro, resultan imprescindibles los conocimientos que gradualmente van permitiendo a los alumnos llegar a las causas de los problemas ambientales y a desentrañar el mecanismo de los fenómenos naturales, así como la elaboración de alternativas para solucionar muchos de estos problemas, aquí deben reforzarse las aptitudes, los valores, la responsabilidad y el comportamiento a favor de la protección del medio ambiente (Torres Eduardo, Valdés Orestes, 1986).

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado, ¿dónde se debe ubicar el maestro para el comienzo del diagnóstico educativo ambiental en la escuela? ¿Cuál será el punto de partida? Es necesario empezar por el propio medio ambiente, donde el escolar vive y se

desenvuelve a diario. Si los estudiantes llegan a comprender la necesidad y cuidado del medio ambiente y que usarlo indiscriminadamente, es atentar contra él y la humanidad, se habrá logrado un importante objetivo. Pero ¿cómo contribuir a esa humana tarea? Con una propuesta de actividades docentes aplicadas a la asignatura Estadística se contribuirá a la educación ambiental en los estudiantes. Este trabajo está encaminado a proponer actividades que contribuya a la solución de esta problemática en estudiantes del grupo 9 de segundo año de la especialidad Contador de la Enseñanza Técnica.

### 1.3.1 La actividad dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje:

La **Actividad** se concibe como un proceso de interacción sujeto-objeto dirigido a la satisfacción de las necesidades del sujeto como resultado del cual se produce una transformación del objeto y del sujeto.

Actividad-Sistema

- |                              |   |                                  |
|------------------------------|---|----------------------------------|
| 1. Componentes intencionales | { | Motivo<br>Objetivo               |
| 2. Componentes procesales    | { | Actividad<br>Acción<br>Operación |

**Motivo:** Todo aquello que incita al hombre a actuar para satisfacer una necesidad. Toda actividad responde a un motivo (concientización de su necesidad y de aquello que la satisface).

A su vez toda acción persigue un fin o meta conscientemente planteada que se constituye su objetivo.

- La misma relación que existe entre motivo-actividad, existe entre objetivo-acción.
- No hay acción en que el individuo no tenga su fin consciente, un objetivo y la acción está determinada por el objetivo.
- Sin embargo las operaciones que conforman las acciones dependen de las condiciones concretas en que se realizan.

Por otro lado la indisoluble operación de la actividad y comunicación se refleja en la unidad de los aspectos cognitivos y afectivos de la personalidad. En el proceso enseñanza – aprendizaje, tanto el profesor como los alumnos realizan una actividad

conjunta dirigida al aprendizaje de los contenidos y a la formación armónica de la personalidad de cada estudiante, pero al mismo tiempo, se establece una comunicación entre el profesor y el estudiante y de estos últimos entre sí, creándose interdependencia o influencias mutuas entre ambos mecanismos que tendrán uno u otro efecto. Estos componentes anteriormente explicados se dan en todo el proceso de enseñanza - aprendizaje.

### **La actividad cognoscitiva:**

En el juego, el trabajo, en la actividad socialmente útil y en las actividades recreativas, se propician momentos de aprendizaje, sin embargo para ninguna de estas actividades, el aprendizaje constituye un objetivo. Es precisamente la actividad cognoscitiva la que está especialmente dirigida a la asignación de conocimientos y adquisición de hábitos y habilidades.

Como las actividades constructivas, el juego, el trabajo y otras constan de tres partes fundamentales: la orientación, la ejecución y el control.

Valor de la etapa de orientación: Garantiza la comprensión y asimilación consciente a medida que sabe:

- ¿Qué hacer?
- El producto que va a obtener.
- ¿Cómo ha de proceder?
- ¿Qué materiales e instrumentos ha de utilizar?
- ¿Qué acciones u operaciones debe hacer?
- El orden de su ejecución.

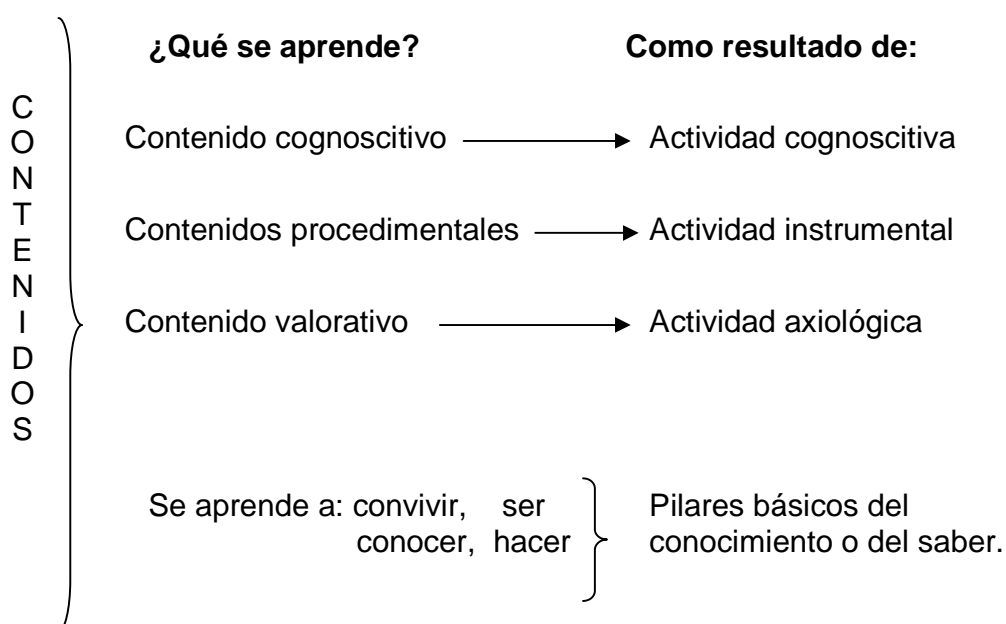
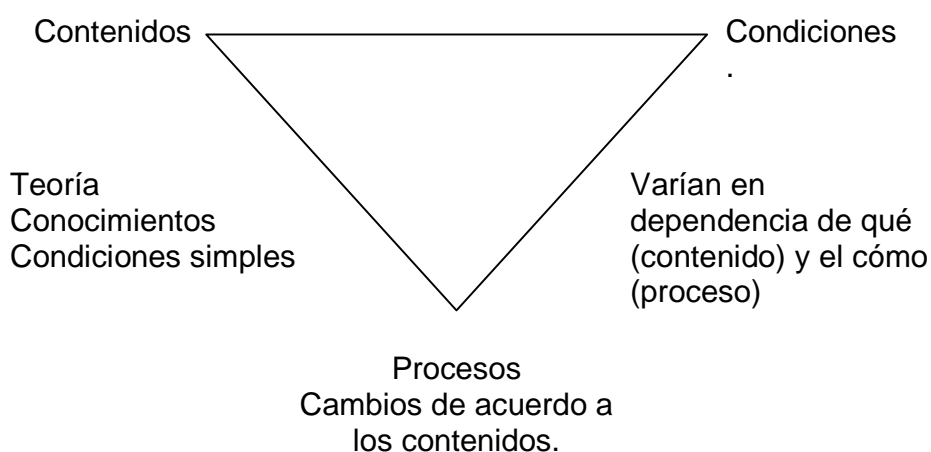
Además permite que el alumno se forme procedimientos generalizados para abordar la solución de tareas similares e inclusive de otros tipos de tareas. La importancia de la orientación de la actividad cognoscitiva de los escolares, ha sido enfatizada por la pedagogía contemporánea que la incluye como una función didáctica, la orientación hacia los objetivos.

En el desarrollo de la actividad docente el alumno demostrará el nivel de asimilación de los conocimientos logrados en la medida que sea capaz de operar con ellos, y de realizar determinadas acciones con su empleo. Para que esto tenga lugar, es decir, para que el alumno aprenda estas acciones es necesarios que les sean enseñadas como

parte de su actividad de aprendizaje, lo que necesariamente supone una determinada estructuración y organización de dicha actividad, por el maestro.

A modo de resumen se considera importante destacar como a cada uno de estos componentes de la actividad señalada, corresponden determinadas acciones y operaciones que el escolar realiza en el proceso de asimilación del conocimiento, las cuales estarán estrechamente ligadas a las características del contenido objeto de aprendizaje, componentes que se tuvieron en cuenta para el desempeño de las actividades de esta investigación.

El aprendizaje es multidimensional por sus:



P  
R  
O  
C  
E  
S  
O  
S

### ¿Cómo se aprende?

- En la actividad y como resultado de esta se ponen en función: necesidades, motivos, etcétera.
- Es un proceso sujeto a la regulación psíquica
- Es un proceso constructivo (mecanismos que tienen que ver con la asociación).
- Se establecen relaciones significativas.
- Es un proceso motivado.

Hay mecanismos en la participación activa del estudiante y en la construcción de su conciencia.

C  
C  
N  
E  
I  
C  
I  
C  
N  
E  
S

### ¿En qué condiciones?

El aprendizaje es un proceso:

- Mediado → Entre la cultura y el aprendizaje
- Cooperativo → Entre todos
- Contextualizado → Determinadas situaciones en que todos actúan.

Estos componentes se dan en todo proceso de aprendizaje.

Luego se puede concluir que:

La actividad: es un conjunto de procesos mediante los cuales el individuo, respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la realidad, adoptando determinada actitud hacia la misma.

Esto se ilustra:

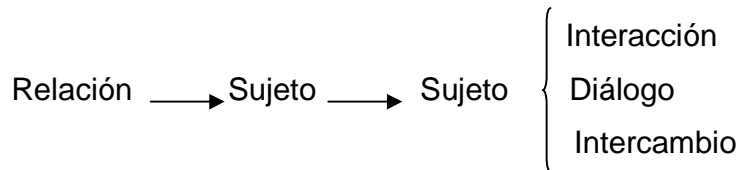
Relación → Sujeto → Objeto.

Características de la actividad:

- **Carácter objetal:** es lo que le permite al ser humano reflejar.
- **Es plurimotivada:** existen los motivos.
- **Es consciente:** crear anticipadamente acciones a realizar.

La persona se forma en la actividad y esto presupone comunicación.

La comunicación: es un proceso de relación entre sujetos, en el cual surge el contacto psicológico que se manifiesta en el intercambio de información de vivencias afectivas e influencias. Este proceso se puede observar en las clases de Estadística cuando los estudiantes desarrollan diálogos con el profesor o entre ellos o cuando realizan actividades en equipos que facilitan la interacción y el intercambio. Se puede ilustrar:



Características de la comunicación:

- Vínculo con la actividad.
- Expresión de la relación entre sujetos. Orientación en el otro, en sí mismo y en el objeto.
- Carácter plurimotivado.
- Carácter procesal (proceso complejo, varía en el tiempo). Función afectiva, reguladora e informativa.

## **CAPÍTULO- II PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA CONTRIBUIR A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

### **2.1 Fundamentos de las actividades para contribuir a la educación ambiental mediante la asignatura Estadística**

Las actividades se sustentan con el postulado de S.L. Rubinstein que escribe << La forma esencial de existencia de lo psíquico es su existencia en calidad de proceso, en calidad de actividad.>> Esta posición está directamente relacionada con la convicción de que los fenómenos psíquicos surgen y se desarrollan solo en el proceso de interacción constante del individuo en su medio (Rubinstein, 1957). En esta afirmación se expresa el carácter amplio de su comprensión de la actividad, la cual considera en dos sentidos: en uno interno, en tanto todo proceso psíquico ocurre como actividad, y en uno externo, de interacción.

La propuesta concebida por la autora está dirigida no solo a que el alumno, con el desarrollo de las actividades contribuya al cuidado y protección del medio que los rodea, además en su proceso de interacción con este medio también transforme su conciencia y su conducta ante él. Las actividades que aquí se presentan ponen al alumno en contacto con el mundo circundante, así lo puede observar, identificar sus elementos, establecer las relaciones entre ellos y muy importante, constatar en la práctica, cuándo estos elementos han sido afectados y vincularlos directamente con los objetivos instructivos. Solo de esta forma la educación ambiental tendrá un carácter de proceso desarrollador de la enseñanza.

Por otra parte, es importante destacar que la propuesta ubica al alumno como sujeto activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en relación con el profesor y otros estudiantes y permite lograr el desarrollo de su conciencia, a partir del contexto histórico en que se encuentra. Para concebir la propuesta se tuvo en cuenta las características psicológicas de los estudiantes, en esta edad donde presentan un desarrollo afectivo y emocional anátomo-fisiológico que los diferencia de estudiantes de otras edades.

La dialéctica de lo interno y lo externo se sintetiza en el concepto elaborado por L.S Vigotski de situación social del desarrollo: cada etapa o período se caracteriza por una situación social de desarrollo, concepto que expresa la combinación especial de los procesos internos y de las condiciones externas que es típica en cada etapa, y

condiciona la dinámica del desarrollo psíquico durante el correspondiente período evolutivo y las nuevas condiciones psicológicas cualitativamente superior que surgen al final de este.

Los estudiantes del segundo año, especialidad Contador de la Enseñanza Técnica, tienen una edad promedio de 16 a 18 años, en estas edades el campo y las posibilidades de acción social del adolescente se han ampliado considerablemente en relación con los estudiantes de Secundaria Básica. Ya los estudiantes de esta enseñanza han dejado de ser niños para ser adolescentes; con el desarrollo de su cuerpo, cambian también sus estados de ánimo, emociones, sentimientos, estados de tensión, actitudes, valoraciones, para irse convirtiendo paulatinamente en sujetos con más participación y responsabilidad social.

Estos estudiantes tienen en común una incorporación activa a las tareas prácticas, en la incorporación en la actividad laboral y productiva de la escuela, ya manejan de forma indirecta su propia economía y comienzan a participar en actividades grupales organizadas por sus propios compañeros. Simultáneamente en estos adolescentes se van produciendo cambios desde el punto de vista físico y psicológico, que contribuyen al surgimiento de nuevas necesidades, aspiraciones e inquietudes, sobre todo experimentan la necesidad de ser totalmente independientes, vivencian la necesidad de ocupar un nuevo lugar en el sistema de relaciones sociales, contradicciones con las formas de actividad y trato con los adultos, propios del estudiante de esta enseñanza, esto origina el surgimiento de la crisis que solo puede ser superada con el paso de una nueva etapa, la adultez.

Se ha considerado el tratamiento que se le da en el programa y orientaciones metodológicas en la asignatura Estadística a la importancia de contribuir en los estudiantes a la concepción científica del mundo, o sea, al conocimiento material de los fenómenos que les rodea, así como el objetivo de segundo año; se tuvo en cuenta también las habilidades propuestas para la unidad, mediante ellas se revela el nivel de rendimiento en que se encuentra el sujeto, por lo que las habilidades permiten evaluar la extensión y profundidad del conocimiento en tanto ellos: saben hacer.

Dominar el contenido significa la posibilidad de operar con él, de utilizarlo, de incorporarlo a los procedimientos de su actividad intelectual como un instrumento más

de la misma. Por lo tanto, así como en la base de toda habilidad se encuentran determinados conocimientos, éstos a su vez, se expresan completamente en las habilidades, que están siempre relacionadas con la realización de tareas determinadas, es decir con la actividad del sujeto.

La asimilación de las actividades puede ocurrir en cualquiera de los planos donde ocurra esta: en el plano externo, práctico, y en el plano interno, psíquico. Para que se produzca con plena efectividad el proceso de formación de las habilidades la sistematización debe llevar implícita, como se sabe no solo una repetición de las operaciones y su reforzamiento, sino también el perfeccionamiento de las mismas, solo así se logra que el nivel de asimilación de la actividad que se garantiza en este caso con las habilidades. Para formar una habilidad es necesario estructurar los pasos a seguir en el terreno pedagógico según las características que debe lograr la acción para devenir en la habilidad.

En la propuesta, algunas actividades ofrecen un nivel de información que permiten que los estudiantes se actualicen, la mayoría parten del principio de la vinculación del alumno con el entorno, se pone de manifiesto el trabajo individual en equipos y grupales y todas las actividades contribuyen al desarrollo de actitudes e intereses positivos en relación con el medio ambiente. Se observa la necesidad de una propuesta de actividades, cuyo punto de partida sea el análisis de la práctica real, relacionada con los problemas del medio ambiente y se orientan hacia aquellos que más afectan al territorio donde está ubicada la escuela, de manera que posibilite el contacto de los estudiantes con determinados objetos reales del contexto local.

La propuesta contribuye a que la enseñanza tienda a acercarse a la vida. El principio de vinculación del estudio con el trabajo exige la formación politécnica y laboral de los estudiantes, de tal manera que desarrollen actitudes que contribuyan a lograr conductas que en un futuro, como trabajadores estén acordes con la protección del medio ambiente y la utilización sustentable de los recursos a su alcance.

Se consideró la relación entre la instrucción y la educación en el proceso enseñanza-aprendizaje, lo que se pone de manifiesto en las actividades diseñadas en la propuesta, cuando se pone al estudiante en contacto directo con el medio ambiente y su actividad transformadora de la realidad, que a su vez contiene de forma indisoluble aspectos

éticos y emotivos. Por otra parte, estos últimos considerados como objeto de estudio e influencia de la educación, no pueden formarse ni expresarse haciendo abstracción de los componentes cognoscitivos, como expresión de la unidad que en el plano psicológico se da entre lo afectivo y cognitivo.

Se trata de utilizar al máximo las posibilidades educativas que brinda la instrucción en el escenario ambiental, del contexto socio histórico en que vive el estudiante ante el cual adopta determinada actitud, orientarlo, motivarlo e incentivarlo para que pueda enfrentarse al medio y conservarlo. Como se ha reiterado, este trabajo se concibió y aplicó desde una perspectiva dialéctica. Esto significa que en el centro de la teoría marxista-leninista se encuentra la concepción dialéctica materialista de la realidad, por lo que se aspira a que esta propuesta de actividades contribuya a la formación de la concepción científica del mundo en los estudiantes de segundo año de la especialidad Contabilidad de la Enseñanza Técnica, a través de la adecuada valoración de la relación hombre-entorno a partir de una correcta concepción sobre el nexo causa-efecto.

Para proponer actividades correctas en materia de educación ambiental no se pueden olvidar principios de la didáctica tales como: El análisis histórico-concreto (todos los problemas ambientales no son iguales, las posibilidades de solución no son las mismas, los encargados de resolverlos no viven en idénticas condiciones), además en la elaboración de la propuesta se tuvo en cuenta los diferentes factores que se combinan para provocar un mismo problema, lo cual responde a la tesis marxista de que varias causas pueden provocar un mismo efecto, también hay que tener presente la objetividad, principio dialéctico que explica que pueden aparecer un grupo de factores que existen fuera e independientemente de la conciencia.

Lo anteriormente expuesto, significa que el sujeto no resuelve todos los problemas ambientales a la misma vez, lo hace según las posibilidades que ofrece la actividad práctica, cognoscitiva, comunicativa y valorativa.

Esta propuesta se concibió con el objetivo de contribuir a la educación ambiental en la asignatura Estadística del segundo año de la especialidad Contabilidad de la Enseñanza Técnica en el IPA "Juan Bautista Jiménez". Las diez actividades que se proponen están dirigidas a los estudiantes y fueron diseñadas a partir de los contenidos

de la unidad 2 “Presentación Estadística”; con un total de diez horas clases: en esta unidad se enfatiza en la construcción de tablas y gráficos y en la interpretación de sus resultados.

UNIDAD # 2: Presentación Estadística.

Clase	Temática	Objetivos	F. O. D.	Título	F. de control
1	Objetivo e importancia de la presentación estadística.	Identificar las áreas afectadas por la erosión y la compactación provocadas por el derrame de combustibles y los fuertes vientos en el centro.	Clase	El medio ambiente y la presentación estadística.	Exposición oral
2	Métodos de presentación estadística, ventajas de cada uno.	Explicar las causas que provoca la deforestación en el centro.	Clase	La reforestación, formas de presentarlas.	Informe escrito y exposición oral.
3	La presentación mediante tabla. Partes y elementos de la tabla, reglas generales	Ejemplificar las medidas a tomar en el centro para evitar la proliferación de animales perjudiciales.	Clase	¿Buenos o malos?	Escrita y oral

	para su confección.				
4	La presentación gráfica. Tipos de gráficos. Principales reglas para su construcción.	Explicar la relación que existe entre el crecimiento poblacional y el medio ambiente.	Clase	¿Cómo representar el crecimiento poblacional?	Oral
5	Gráfico aritmético simple. Uso y construcción.	Identificar los aportes nutritivos del cultivo del boniato a la salud humana.	Clase	Presentación estadística y sostenibilidad alimentaria	Escrita y oral
6	Gráfico de barra simple, uso y construcción	Reconocer las áreas del centro afectadas por la degradación del suelo y las causas que lo provocan.	Clase	Cómo presentar la erosión	Escrita y oral
7	Interpretación de las tablas estadísticas	Explicar cómo usar el agua de forma racional.	Clase	Aguas subterráneas y superficiales, formas de presentar.	Oral
8	Interpretación de gráficos de barra simple.	Argumentar los efectos contaminantes de las principales fuentes de obtención de energía eléctrica.	Clase	La energía y el medio ambiente	Escrita y oral.

9	Interpretación del gráfico aritmético simple	Reconocer acciones que favorecen la repoblación forestal.	Clase	Situación forestal en Cuba: periodo 1492 – 2001	Oral
10	Interpretación del gráfico de barra teniendo en cuenta la composición del aire atmosférico.	Argumentar los daños que provoca el efecto invernadero.	Clase	Composición del aire atmosférico.	Oral

## 2.2 Diseño de las actividades.

### Actividad # 1

**Título:** El medio ambiente y la presentación estadística.

**Objetivo:** Identificar las áreas afectadas por la erosión y la compactación provocadas por el derrame de combustibles y los fuertes vientos en el centro.

**Forma de organización de la enseñanza:** Clase

**Forma de ejecución:** Individual

TÍTULO:

ÁREAS AFECTADAS POR PROCESOS DEGRADANTES AÑO 1996, EN CUBA.

Procesos degradantes	Áreas afectadas MM/há	Áreas Agrícolas. %
Salinidad y sodicidad	1.00	14.9
Erosión (fuerte a media)	2.90	43.3
Mal drenaje	2.70	40.3
Mal drenaje interno	1.80	26.90
Baja fertilidad	2.00	44.8
Compactación elevada	1.60	23.9

(natural y artificial)		
Acidez (PH KCL<6)	1.66	24.8
(PH KC)<4.6	0.47	0.7
Muy bajo contenido de material orgánica	2.13	31.8
Baja retención de humedad	2.50	37.3
Pedregosidad y rocosidad.	0.80	11.9
De ellas muy rocosas y/o pedregosas	0.45	6.7

Fuentes MINAGRI, 1996

a) Lea e interprete las diferentes formas en que le brindamos la información siguiente:

De los suelos agrícolas cubanos 76,8% están afectados por diferentes procesos degradantes, conjugándose factores de diferente índole que limitan el rendimiento de los cultivos a valores inferiores de su potencial productivo. Entre los principales procesos dañinos que afectan los suelos cubanos se encuentra la erosión, las deficiencias de drenaje, la salinización principalmente en llanuras de la parte oriental del país, la carencia de nutrientes y la acidez, todo lo cual exige la aplicación de medidas de mejoramiento agrotécnico.

b) ¿De qué problema ambiental se le informa en las opciones informativas anteriores?

c) ¿En cuál de las opciones considera que se es más objetivo, dónde puede captar la información con más rapidez?

d) Teniendo en cuenta lo que planteó anteriormente, qué importancia le atribuye a la presentación estadística.

e) Investigue en el departamento de Producción del centro, cuáles son las áreas de producción que están afectadas por el derrame de combustibles y lubricantes y por fuertes corrientes de aire o viento.

f) ¿Qué procesos degradantes, de los que aparecen en la tabla, provocan las causas anteriores en estas áreas de producción?

g) ¿Qué ha hecho usted para contrarrestar estos efectos negativos?

**Evaluación:** Se debatirá de forma oral en clases, evaluando la calidad de las respuestas y la expresión oral.

**Observaciones:** La actividad se orientará como estudio independiente en la clase anterior, la profesora aprovechará las potencialidades que brinda la actividad para enunciar los objetivos, explicar la importancia de la presentación estadística en la vida cotidiana, además de abordar el estudio de los procesos degradantes del suelo, dando a conocer el concepto de erosión de los suelos y compactación.

## **Actividad # 2**

**TÍTULO:** La reforestación, formas de presentarla.

**Objetivos:** Explicar las causas que provocan la deforestación en el centro.

**Formas de organización de la enseñanza:** Clases.

**Formas de ejecución:** En equipo.

### **Guía de la actividad:**

a) Visita el vivero del centro:

b) Contabiliza las plantas de palma peal, aguacate, mango, guayaba y mamoncillo que están sembradas allí; diga ¿cuántas ha sembrado usted?

c) Investigue con los profesores que atienden el vivero; cuál es el objetivo de dicha plantación. Resume la importancia que le atribuye.

d) Auxiliándose del tabloide “Introducción al conocimiento del medio ambiente”; que se encuentra en la biblioteca de la escuela; página 22. Extrae las causas fundamentales que provocan la deforestación en nuestro país.

e) Qué consecuencias negativas trae el proceso para el planeta.

f) ¿Qué causas provocan la deforestación en nuestro centro? Explique.

**Evaluación:** Informe escrito que se debatirá en forma oral, evaluando la calidad de las respuestas y la expresión oral.

**Observaciones:** La actividad será orientada como estudio independiente en la clase anterior y servirá de base a los ejemplos que traerá la profesora de la cantidad de

plantas de aguacate, mango, guayaba y mamoncillo que se plantaron en el centro en el 2009, representado en el pizarrón por medio de un gráfico aritmético, además de representarla en forma de tabla.

La profesora utilizará las potencialidades que le brinda el contenido y el propio ejemplo para realizar los siguientes planteamientos: **forestación**, es un proceso de plantación por siembra de especies forestales, maderables o frutales en terrenos no forestales para el establecimiento artificial de bosques. Precisamente se hace con el objetivo de contrarrestar, la eliminación permanente de áreas de vegetación boscosas. Desmonte de la masa forestal y el reemplazo por otros usos no forestales de la tierra. “Deforestación”

### ACTIVIDAD # 3

**TÍTULO:** ¿Beneficiosos o perjudiciales?

**Objetivo:** Ejemplificar las medidas a tomar en el centro para evitar la proliferación de animales perjudiciales.

**Forma de organización de la enseñanza:** Clase.

**Forma de ejecución:** Individual.

**Guía de la actividad:**

- De la tabla que le mostramos a continuación:

- a) Señale sus partes.
- b) Diga qué reglas se tuvieron en cuenta para su construcción.
- c) Complete los espacios vacíos de la tabla.
- d) ¿Qué medidas toma en su dormitorio para evitar la proliferación de cucarachas y ratas?
- e) ¿Considera que hay animales beneficiosos y perjudiciales? Argumente.

ALGUNOS DE LOS ANIMALES DE LA FAUNA NATURAL MÁS OBSERVADOS EN EL TERRITORIO EN EL INSTITUTO POLITÉCNICO AGROPECUARIO JUAN BAUTISTA JIMÉNEZ EN EL AÑO 2009 POR ESPECIES

Animal	Especie	Cantidad estimada de los que has visto	Aspecto positivo	Aspecto negativo	Juicio
Lagartija	Reptiles		Comen insectos,		bene

			sirven de alimento a otros animales		funciones
Ratas				Dañan la economía	
Alacranes			Devoran insectos y sirven como alimento a otros animales.		
Ranas				no	
Cucarachas			Sirven de alimento a otros animales		
Ciempis				Pican ocasionalmente si son molestados	
Libélulas	Insecto			-	
Abejas				Pican cuando son molestadas	

Pie – Texto: “La educación ambiental en la formación del docente”

© Margarita Mc Pherson Sayú, Cuba, 2004

© Editorial Pueblo y Educación, 2004

**Evaluación:** Escrita en el pizarrón el inciso a), se debatirán de forma oral los demás incisos evaluando la calidad de las respuestas y la expresión oral.

**Observaciones:** Esta actividad se orientará como ejercicio de comprobación en la clase, aprovechando las potencialidades que brinda el contenido para explicar el papel que juega la fauna en la vida del hombre y su economía. La profesora explicará que en términos absolutos no hay animal malo ni bueno, sino que cada especie tiene un nicho ecológico y parejamente una ecología y una fisiología, que puede resultar conveniente o no a la sociedad humana. No obstante, desde el punto de vista del hombre y muy específicamente del aspecto económico, se pueden considerar que algunos animales

son fundamentalmente perjudiciales, a eso llamaremos “los malos”, y otros que en resumen son fundamentalmente beneficiosos, a esos llamaremos “los buenos”. Esto se explicará al inicio de la actividad.

#### **ACTIVIDAD # 4**

**TÍTULO:** ¿Cómo representar el crecimiento de la población?

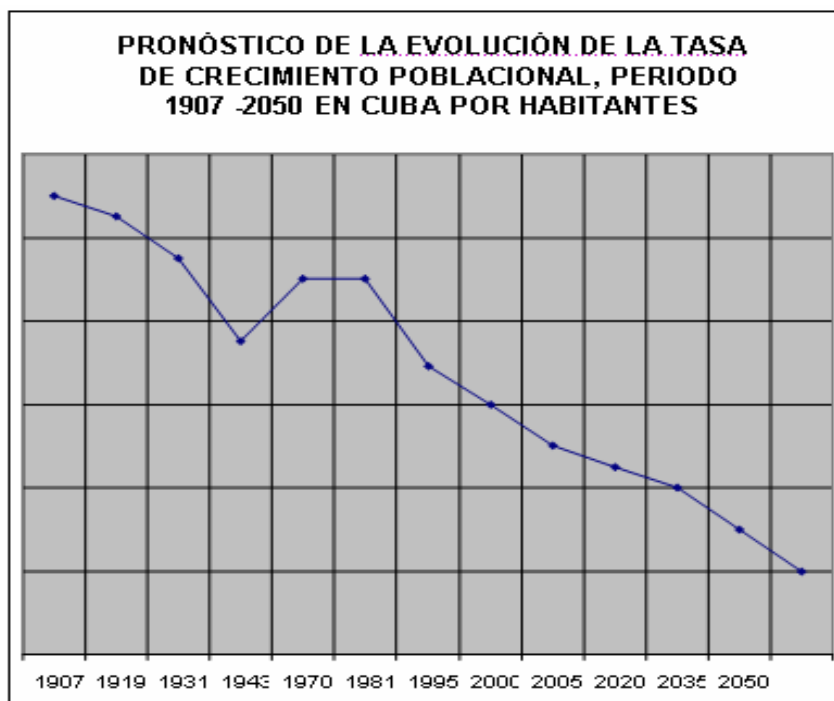
**Objetivo:** Explicar la relación que existe entre el crecimiento poblacional y el medio ambiente.

**Forma de organización de la enseñanza:** Clase.

**Forma de ejecución:** Elaboración conjunta.

**Guía de la actividad:**

a) Observe detenidamente el gráfico.



- b) ¿Qué fenómeno representa el gráfico?
- c) ¿Qué relación existe entre el crecimiento poblacional y el medio ambiente?
- d) Auxiliándose de éste explique algunas reglas que se tuvieron en cuenta para su construcción.
- e) Investigue con el secretario del sindicato de tu centro la ley que se reajustó a nivel nacional por la marcada tendencia, al aceleramiento del envejecimiento poblacional en Cuba.

**Evaluación:** Los incisos a, b, c y d se evaluarán por medio de un debate de forma oral evaluando la calidad de las respuestas y la expresión oral, el inciso e se evaluará por escrito en la próxima clase.

**Observación:** La actividad se utilizará para comprobar los conocimientos adquiridos en clase acerca de las reglas generales a tener en cuenta para la construcción de un gráfico estadístico, se aprovecharán las potencialidades que brinda el ejemplo utilizado para abordar el tema por parte de la profesora de la tendencia del crecimiento poblacional y la relación de este con el medio ambiente.

### **ACTIVIDAD # 5**

**TÍTULO:** Presentación estadística y sostenibilidad alimentaria.

**Objetivo:** Identificar los aportes nutritivos del cultivo del boniato a la salud humana.

**Forma de organización de la enseñanza:** Clase.

**Forma de ejecución:** individual.

**Guía de la actividad:**

- Remítase al departamento de producción del centro.

a) Recopile la información siguiente:

- Producción de viandas y vegetales en el centro, en los meses septiembre, octubre, noviembre, diciembre del año 2009.

b) Construya un gráfico aritmético simple con la información recopilada.

c) Investigue con el profesor de la asignatura “Base de la Producción Agropecuaria”, los aportes nutritivos del cultivo del boniato a la salud y la importancia económica del cultivo.

d) ¿Cómo contribuye este cultivo a la sostenibilidad alimentaria del centro? Explique

**Evaluación:** Se hará el inciso d) en el pizarrón de forma escrita por un estudiante, a los demás estudiantes se les evaluará este inciso en la libreta; el resto de los incisos se evaluarán de forma oral a través del debate evaluando la calidad de las respuestas y la expresión oral.

**Observación:** La actividad se orientará como estudio independiente. La profesora abordará el concepto de desarrollo sostenible y utilizará las potencialidades de la actividad para abordar la sostenibilidad que se logra en el centro a través de la producción de viandas.

### **ACTIVIAD # 6**

**TÍTULO:** ¿Cómo presentar los procesos degradantes de los suelos?

**Objetivo:** Reconocer las áreas del centro afectadas por la degradación del suelo y las causas que lo provocan.

**Forma de organización de la enseñanza:** Clase.

**Forma de ejecución:** Individual.

**Guía de la actividad:**

Consulte el tabloide “Introducción al conocimiento del medio ambiente”. Página 23, el tema “Degradación de los suelos”.

a) Lea el tema una o dos veces detenidamente.

b) Resuma el concepto de degradación.

c) Investigue en el área del centro los suelos afectados por este problema ambiental y cuáles son las causas que lo provocan.

d) ¿Cómo usted pudiera contribuir a la disminución de éste proceso?

e) Construya un gráfico de barras donde represente las áreas afectadas por los procesos degradantes de los suelos en Cuba; erosión, mal drenaje, compactación elevada (natural y provocada). Auxíliese por los datos de la tabla 10 que aparece en la misma página del tabloide que ya consultó antes.

**Evaluación:** La construcción del gráfico se hará escrita utilizando el pizarrón, los demás incisos se harán oral por medio del debate evaluando la calidad de las respuestas y la expresión oral.

**Observación:** La actividad se orientará de estudio independiente. Deberán diagnosticar los problemas de degradación de los suelos que existen en las áreas del organopónico, las causas y aportes que pueden brindar ellos para disminuir los procesos de degradación de los suelos que existen en el centro.

La profesora aprovechará las potencialidades del contenido para dar a conocer el concepto de erosión.

## **ACTIVIDAD # 7**

**TÍTULO:** Las aguas subterráneas y superficiales, forma de representarlas.

**Objetivo:** Explicar como usar el agua de forma racional.

**Forma de organización de la enseñanza:** Clase.

**Forma de ejecución:** Equipo.

**Guía de la actividad:**

Interprete la tabla estadística que le presentamos a continuación. Responda.

Título: SITUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS CUBANOS EN EL AÑO 1999.

Situación	Unidad de medida	Aguas superficiales			Aguas subterráneas	Total
		Reguladas	No reguladas	Sub-total		
Potencial hiperanual	Km <sup>3</sup>	16,4	1.5	17.9	6.0	23.9
Año 1999	Km <sup>3</sup>	7.6	0.3	7.9	1.7	9.6
	%	46.04	20.0	44.1	28.3	

Pie: Tabloide “Introducción al conocimiento del medio ambiente”, p 19.

a) ¿Qué por ciento del total de recursos hídricos representa 9.6 con respecto al potencial hiperanual?

b) ¿Qué es el agua subterránea? Auxílese para dar respuesta por el libro “La educación ambiental en la formación del docente” de © Margarita Mc Pherson Sayú y coautores, Cuba 2004. Capítulo 9. Tema Glosario de términos.

c) Investigue en el departamento de producción cuáles son las causas que provocan la contaminación de las aguas subterráneas y cuáles son las áreas que tributan al desarrollo de este proceso. Redacte un informe escrito dando respuesta a la investigación realizada, argumente además por qué podemos plantear que el agua es un recurso natural no renovable, así como las medidas individuales y colectivas que usted y su grupo toman para usarla de forma racional.

**Evaluación:** El inciso a) se comprobará de forma escrita en el pizarrón, el inciso b) se debatirá en el aula y el c) se evaluará de forma escrita a través del informe que entregue evaluando la calidad de las respuestas y su expresión

**Observaciones:** Esta actividad se orientará en la clase como estudio independiente.

## ACTIVIDAD # 8

**TÍTULO:** La energía y el medio ambiente.

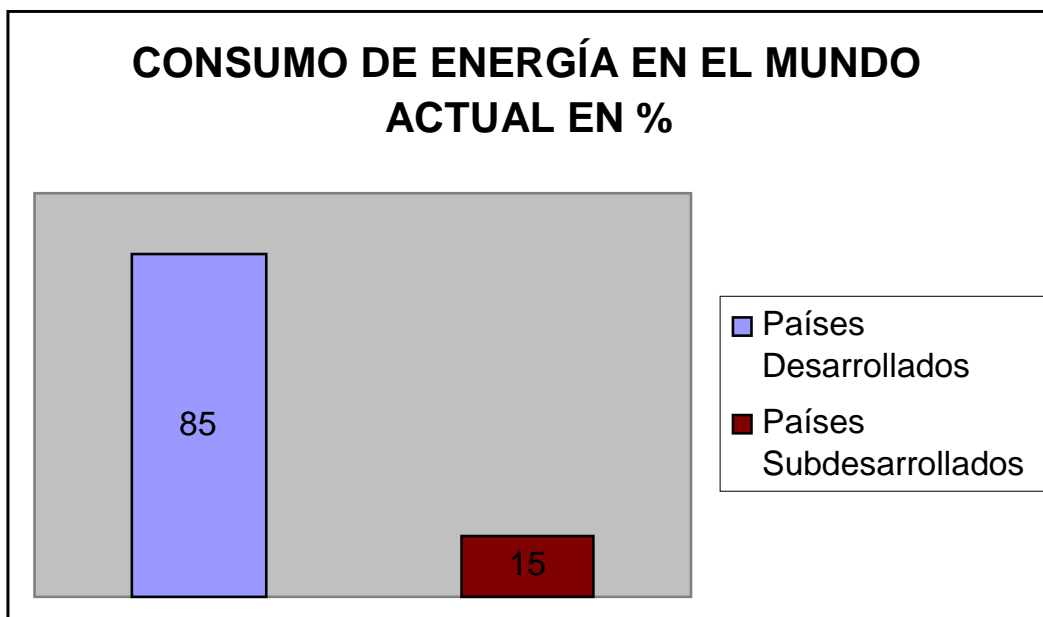
**Objetivo:** Argumentar los efectos contaminantes de las principales fuentes de obtención de energía eléctrica.

**Forma de organización de la enseñanza:** Clase

**Forma de ejecución:** Individual.

**Guía de la actividad:**

..



a) Interprete el gráfico que le mostramos. Diga por qué Fidel plantea...” las sociedades de consumo son las responsables fundamentales de la atroz destrucción del medio ambiente.

b) ¿Cuáles son las principales formas de obtención de energía eléctrica que se utilizan en nuestro país y qué efectos de contaminación provocan en el mar, la atmósfera y el subsuelo? Auxíliese por el tabloide “Introducción al conocimiento del medio ambiente”

Página 28

c) Estime el consumo energético de la escuela de los meses septiembre, octubre y noviembre del 2009, represéntelos en un gráfico de barras o aritmético. Auxíliese del departamento de Contabilidad de su centro.

d) Proponga algunas medidas individuales y colectivas para disminuir el consumo de energía eléctrica en la escuela.

**Evaluación:** La actividad se hará de forma oral y se tendrá en cuenta la calidad de las respuestas y la expresión oral. El gráfico se evaluará de forma escrita en el pizarrón.

**Observación:** La actividad se orientará como estudio independiente para comprobar la interpretación del gráfico de barras aprovechándose las potencialidades que brinda el contenido para establecer las relaciones que existen entre el consumo de energía eléctrica y el medio ambiente.

### ACTIVIDAD # 9

**TÍTULO:** Situación forestal en Cuba en el período 1492-2001.

**Objetivo:** Reconocer acciones que favorecen la repoblación forestal.

**Forma organizativa de la enseñanza:** Clase.

**Forma de ejecución:** Individual.

a) Interprete el siguiente gráfico aritmético

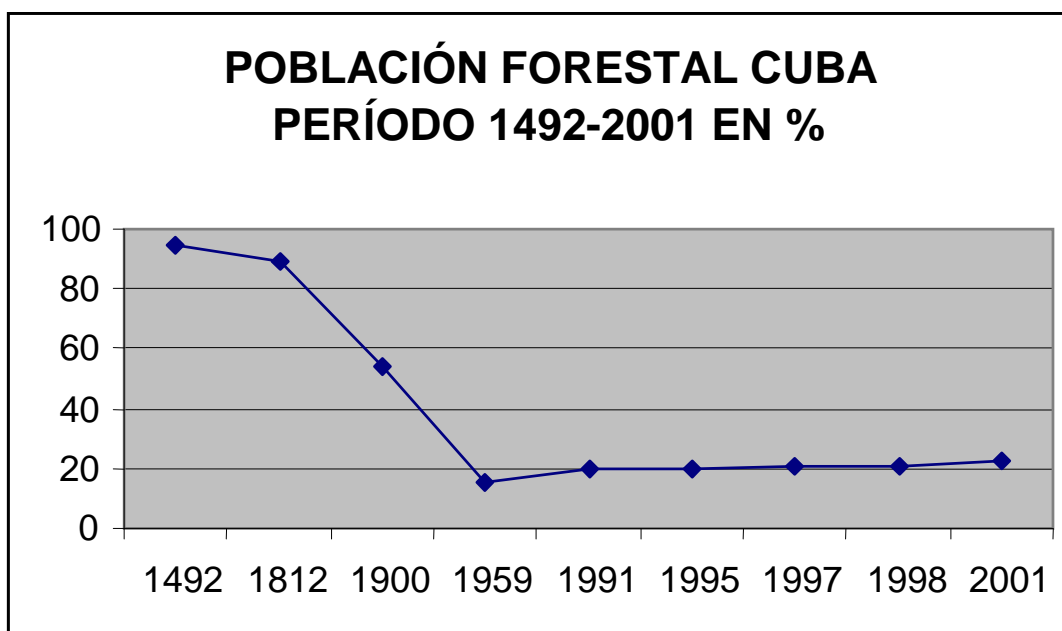
Conteste:

b) ¿Cuál es el año con más baja población forestal en Cuba en el período representado, cuál es el de más alta población?

c) ¿Cuál fue la tendencia a partir de 1812?

d) ¿A qué le atribuye esta disminución?

e) ¿Qué son los viveros? Auxílese por el Compendio de Agronomía de segundo año, segunda parte, página 373 para dar respuesta a la pregunta.



f) ¿Con qué objetivo se desarrolla en nuestro centro?

g) Mencione algunas especies con importancia económica que se siembran en el vivero del centro.

**Evaluación:** Se debatirá de forma oral en la clase evaluando la calidad de las respuestas y la expresión oral.

**Observación:** Se orientará como estudio independiente y en el debate se aprovecharán las potencialidades instructivas para que la profesora aborde el tema de la importancia económica que tienen algunos cultivos que se siembran en los viveros.

### **ACTIVIDAD # 10**

**TÍTULO:** Composición del aire atmosférico.

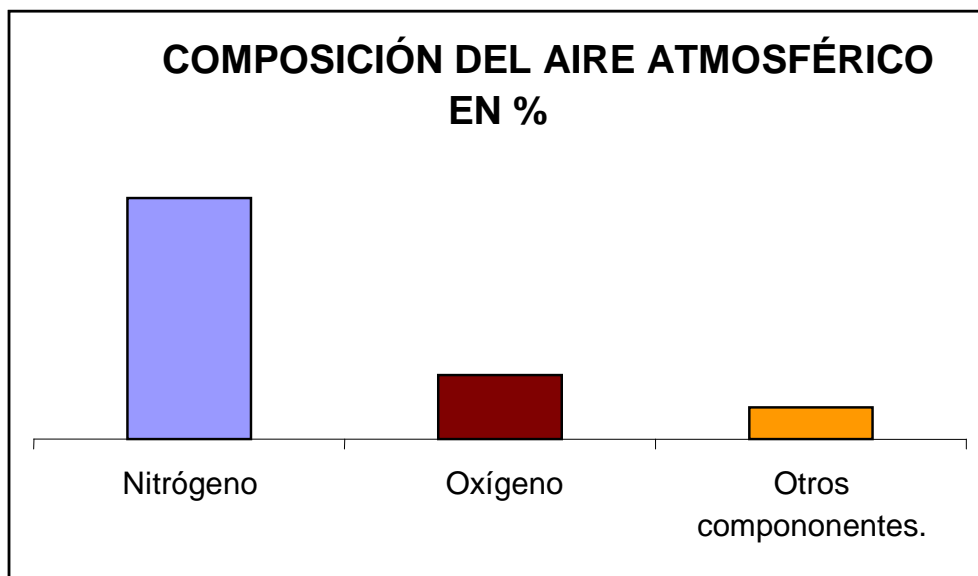
**Objetivo:** Argumentar los daños que provoca el efecto invernadero.

**Forma de organización de la enseñanza:** Clase.

**Forma de ejecución:** Por equipo.

**Guía de la actividad:**

a) Interprete el gráfico que le mostramos a continuación: Conteste.



b) ¿Qué gases se encuentran en mayor proporción en el aire atmosférico?

c) ¿Qué gas se encuentra en mediana proporción? ¿Qué importancia tiene para el desarrollo de la vida en el planeta?

d) ¿Cuáles de estos gases ejercen mayor influencia en los fenómenos del tiempo y el clima? Fundamente.

- e) ¿En qué área del centro el aire es contaminado por la combustión de la leña?
- f) ¿Qué gas es responsable del efecto invernadero?
- g) ¿Qué daños económicos ha producido este fenómeno? Auxíliése para dar respuesta a estas preguntas por el texto de Geografía I, séptimo grado, colectivo de autores. Capítulo 3, tema: Características generales de la atmósfera.

**Evaluación:** Oral a través del debate se evaluará la calidad de las respuestas y la expresión oral.

**Observación:** La actividad se orientará como estudio independiente aprovechando las potencialidades que brinda el contenido para que ellos elaboren un informe donde recojan las influencias negativas que ejercen algunos gases en el clima y la importancia de otros para la vida en el planeta. La actividad la desarrollarán por equipos.

### **2.3 Validación de las actividades diseñadas.**

Las actividades que conforman la propuesta se diseñaron para ponerlas en práctica en el grupo 9 de la especialidad Contador del IPA Juan Bautista Jiménez, donde imparte clases la autora. Está compuesto por 19 estudiantes de ellos 9 varones y 10 hembras, con una edad promedio de 16 a 18 años. Es un grupo entusiasta y cooperativo, pueden concentrar su atención y realizar las tareas asignadas, les gusta trabajar en equipos.

Para validar las actividades implementadas, con el fin de contribuir a la educación ambiental mediante la asignatura Estadística, se describe a continuación el resultado de cada una de ellas, obtenidos de forma individual y colectiva a partir del establecimiento de una escala ordinal de 1 a 5. Con estos indicadores se evalúa la dimensión cognitiva-educativa, de manera particular en correspondencia con la habilidad que se desarrolla en cada una de las actividades.

Para su análisis se estableció un criterio de evaluación de forma cuantitativa y cualitativa de cada una de las dimensiones para evaluar todas las actividades realizadas. Se aplicó además una prueba pedagógica.

### **Resultados obtenidos con la aplicación de cada actividad.**

#### **Actividad # 1**

#### **Clase # 1**

#### **Indicadores**

5, Si el estudiante, explica la importancia de la presentación estadística teniendo en cuenta la tabla que representa las áreas afectadas por procesos degradantes del suelo en Cuba, es más objetiva y que se puede captar con mayor rapidez la información, además identifica las áreas afectadas por la erosión y la compactación provocada por el derrame de combustibles y los fuertes vientos en el centro y mencionan correctamente las medidas que ellos toman de forma colectiva e individual para contrarrestar estos efectos negativos.

4, Si el estudiante explica correctamente la importancia de la presentación estadística, teniendo en cuenta la tabla, identifica las áreas afectadas por los procesos degradantes del suelo en el centro, muestran interés y su comportamiento ante la actividad es correcto, pero no mencionan las medidas a tomar para contrarrestar estos procesos.

3, Si los estudiantes explican la importancia de la presentación estadística, teniendo en cuenta la tabla que representa los procesos degradantes del suelo en Cuba, como la forma más objetiva y donde se puede captar con mayor rapidez la información, pero no identifica correctamente los procesos de degradación de los suelos en las áreas de la escuela, aunque dominan las causas que provocan estos procesos y presentan dificultades en mencionar las medidas para contrarrestarlo.

2, Si el estudiante presenta dificultades en considerar cuál de las opciones informativas que representan los procesos degradantes de los suelos en Cuba son más objetivos y presentan dificultades en la expresión oral y en su vocabulario.

1, Si el estudiante no conoce el contenido.

## **Resultados**

El 21% de los estudiantes, a pesar de conocer las causas que provocan los procesos de degradación de los suelos en el centro, no diagnostican estas áreas y no mencionan las medidas para contrarrestar los efectos de este proceso en los suelos, no muestran interés y su comportamiento ante la actividad no es positivo, el 3,5% de los estudiantes presentó dificultades en considerar de las opciones informativas la más objetiva y presentaron dificultades en su expresión oral y en el vocabulario, solo el 5,2% de los evaluados no conoce el contenido, el mayor por ciento explica la importancia de la presentación estadística utilizando como ejemplo la presentación de los procesos degradantes en Cuba, representando esta mayoría un 42,10%.

## **Actividad # 2**

## **Clase #2**

### **Indicadores**

5, Si el estudiante responde correctamente, con organización, redacta con claridad, se observa el dominio del tema deforestación. Explica las causas que la provocan particularmente en el centro.

4, Si el estudiante redacta correctamente la respuesta cumpliendo con todos los indicadores mencionados anteriormente, muestran interés y su comportamiento ante la actividad es positivo, pero no lo expone con claridad.

3, Si el estudiante en su informe no muestra buen dominio del tema y presenta dificultades en la explicación de las causas que provocan la deforestación en el centro.

2, Si el estudiante presenta errores en el contenido y dificultades ortográficas y en la expresión oral a la hora del debate.

1, Si el estudiante no conoce nada del tema.

### **Resultados**

El 47.3% de los estudiantes responde correctamente, con organización, redacta con claridad sobre el tema de deforestación, causas que la provocan, particularmente en el centro; muestran interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, el 31.5% no expone con claridad y precisión, el 10.5% no presenta buen dominio del tema y presentan dificultades en explicar los métodos de presentación estadística, el 5.2% de los alumnos presentan errores en el contenido y dificultades ortográficas en la presentación del informe y este mismo por ciento no conoce nada del tema.

## **Actividad #3**

### **Clase #3**

#### **Indicadores**

5, Si los estudiantes ejemplifican las medidas a tomar en el centro para evitar la proliferación de animales perjudiciales, señalan las partes de la tabla estadística, mencionan las reglas que se tuvieron en cuenta para su construcción, identifican las especies que se presentan aquí, los aspectos positivos y negativos de estos para el hombre y su economía y además, argumentan sus consideraciones acerca de la existencia de los animales, beneficiosos y perjudiciales.

4, Si los estudiantes se ajustan a lo que se les pregunta y se expresan con vocabulario correcto. Tienen una buena ortografía y muestran interés y un comportamiento positivo ante la actividad.

- 3, Si los estudiantes conocen el tema, pero no dan ejemplos suficientes.
- 2, Si los estudiantes presentan errores de contenido y no se ajustan al tema.
- 1, si los estudiantes no responden la actividad.

#### Resultados

La mayoría de los estudiantes muestran dominio en identificar las partes de la tabla estadística y en la aplicación de las reglas para su construcción, muestran conocer los perjuicios y beneficios de algunos animales de la fauna del territorio para el hombre y su economía, así como las medidas a tomar para evitar que proliferen las cucarachas y ratones en sus dormitorios, muestran interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, solo el 10.5% de los estudiantes presentan errores en el contenido, no se ajustan al tema, tienen pobre vocabulario y no se expresan correctamente.

#### **Actividad #4**

#### **Clase #4**

#### **Indicadores**

- 5, Si el estudiante apoyándose del gráfico identifica el fenómeno que se le representa, establece la relación entre crecimiento poblacional y el medio ambiente y finalmente explica la relación que existe entre el crecimiento poblacional y el medio ambiente.
- 4, Si el estudiante identifica el fenómeno representado, explica las reglas para la construcción del gráfico, muestra interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, pero no establece las relaciones entre el crecimiento poblacional y el medio ambiente.
- 3, Si el estudiante responde con claridad lo que se le pregunta pero comete errores de expresión.
- 2, Si el estudiante manifiesta errores en el contenido y dificultades ortográficas a la hora de responder el inciso e.
- 1, Si el estudiante no responde la actividad.

#### **Resultados**

El 63% de los estudiantes identifica el fenómeno que se representa, establece las relaciones entre el crecimiento poblacional y el medio ambiente y finalmente explican las reglas que se tuvieron en cuenta para la construcción del mismo, muestran interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, el 26.3% no establece las relaciones entre el crecimiento poblacional y el medio ambiente, solo el 10.5% presenta errores en el contenido y dificultades ortográficas a la hora de responder el inciso e).

## **Actividad #5**

### **Clase #5**

#### **Indicadores**

5, Si el estudiante luego de recopilar correctamente la información acerca de la producción de viandas y vegetales del centro en los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre del 2009, construye un gráfico aritmético simple, identifica los aportes nutritivos del boniato para la salud humana, explicando la importancia económica de este cultivo y cómo contribuye a la sostenibilidad alimentaria del centro.

4, Si contribuye a los indicadores cognitivos anteriores, muestra interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, pero no explica la importancia económica del boniato y cómo contribuye a la sostenibilidad alimentaria del centro.

3, Si el estudiante, se ajusta a lo que se le pregunta a la hora de responder y tiene una correcta expresión oral y ortografía.

2, Si el estudiante presenta errores en el contenido y no se ajusta al tema.

1, Si el estudiante no responde la actividad.

#### **Resultados**

El 63.1% luego de recopilar correctamente la información acerca de la producción de viandas y vegetales en el centro durante los meses septiembre, octubre, noviembre y diciembre del 2009, construyen el gráfico aritmético, mencionan los aportes nutritivos del cultivo del boniato para la salud humana y explican la importancia económica de este cultivo, su contribución a la sostenibilidad alimentaria en el centro; muestran interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, el 26.3% no explica la importancia económica del cultivo del boniato y los aportes a la sostenibilidad alimentaria de la escuela; el 5.2% no se ajusta a lo que se le pregunta presentando además dificultades en el vocabulario y la expresión oral; el 5.2% presenta errores de contenido y no se ajustan al tema.

## **Actividad #6**

### **Clase #6**

#### **Indicadores**

5, Si el estudiante construye el gráfico de barras representando las áreas afectadas por los procesos degradantes del suelo en Cuba, luego de auxiliarse de la tabla 10 que aparece en la página 23 del tabloide: Introducción al conocimiento del medio ambiente, resume el concepto de degradación, reconoce las áreas afectadas por este problema

en el centro, menciona las causas que lo provoca y menciona además las medidas para contrarrestar estos procesos.

4, Si el estudiante construye un gráfico de barras representando las áreas afectadas por los procesos degradantes en Cuba, resume el concepto de degradación y reconoce las áreas afectadas por estos procesos en el centro, muestra interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, pero no menciona las causas que provocan los procesos degradantes del suelo en el IPA, ni las medidas que toma para contrarrestar estos procesos.

3, Si el estudiante no responde con claridad a lo que se le pregunta y no posee un buen vocabulario a la hora de responder y presenta buena ortografía.

2, Si el estudiante presenta errores de contenido y no se ajusta al tema.

1, Si el estudiante no responde la actividad.

### **Resultados**

El 63.1% de los estudiantes construyen el gráfico de barras representando los procesos degradantes del suelo en Cuba, resumen el proceso de degradación, diagnostican las áreas afectadas por este problema ambiental en el centro, mencionan las causas que lo provocan así como las medidas para contrarrestar este proceso, muestran interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, el 31.5% no mencionan las causas que provocan la degradación de los suelos en el centro y mencionan las medidas para contrarrestarlo, solo el 5.2 % de los estudiantes no responde con claridad lo que se le pregunta y no poseen un buen vocabulario a la hora de responder ni tienen buena ortografía.

### **Actividad #7**

#### **Clase #7**

#### **Indicadores**

5, Si el estudiante interpreta correctamente la tabla y la respuesta del por ciento total de recursos hídricos que representa el 9.6%, con respecto al potencial hiperanual; resume por el texto orientado lo que es el agua subterránea y presenta en el informe escrito las áreas que en el centro tributan a la contaminación de esta agua, así como las causas que la provocan y argumenta por qué se plantea que el agua es un recurso natural no renovable, explicando las medidas individuales y colectivas que toma para usarla racionalmente.

4, Si el estudiante cumple con las habilidades anteriores excepto la habilidad de explicar las medidas individuales y colectivas que toma para usarla de forma racional, muestra interés y el comportamiento ante la actividad es positivo.

3, Si el estudiante no se ajusta a lo que se le pregunta y posee un buen vocabulario a la hora de debatir el tema y presenta una buena ortografía.

2, Si el estudiante presenta errores de contenido y no se ajusta al tema.

1, Si el estudiante no responde la actividad.

### **Resultados**

La mayoría de los estudiantes interpretan correctamente la tabla y dan respuesta del por ciento total de recursos hídricos que representa el 9.6 con respecto al potencial hiperanual, resumen en el texto orientado el concepto de aguas subterráneas y presentan el informe escrito orientado, informando las áreas que en el centro tributan a la contaminación de estas aguas, así como las causas que provocan la contaminación y argumentan por qué se plantea que el agua es un recurso natural no renovable, mencionando las medidas individuales y colectivas que toman para su uso racional; muestran interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, solo el 21% no mencionan estas medidas y el 5.2% presenta errores de contenido y no se ajustan al tema.

### **Actividad #8**

#### **Clase #8**

#### **Indicadores**

5 Si el estudiante después de interpretar el gráfico que se le muestra, fundamenta correctamente el planteamiento de Fidel, menciona y argumenta las principales formas de obtención de energía eléctrica que se utilizan en el país y los efectos de contaminación que provocan al mar, la atmósfera y subsuelo, estiman el consumo energético en la escuela durante los meses octubre y noviembre del 2009 y proponen las medidas individuales y colectivas para disminuir su consumo.

4, Si el estudiante se ajusta a lo que se le pregunta y posee buen vocabulario a la hora de responder, muestra interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, pero no dan razones suficientes.

3, Si el estudiante conoce el tema.

2, Si el estudiante presenta errores de contenido y no se ajusta al tema.

1, Si el estudiante no responde la actividad.

## **Resultados**

El 84.2% de los estudiantes interpretan correctamente el gráfico, fundamentan el pensamiento de Fidel, mencionan las principales formas de obtención de energía que se utilizan en el país y los efectos que provocan a la contaminación, estiman el consumo energético de la escuela en los meses octubre y noviembre del 2009 y proponen medidas individuales y colectivas para disminuir el consumo de esta en el centro, muestran interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, el 5.2% de los estudiantes no se ajustan a lo que se les pregunta y poseen pobre vocabulario a la hora de responder, este mismo por ciento no conocen el tema y presentan errores de contenidos y no se ajustan a la temática.

### **Actividad #9**

#### **Clase #9**

##### **Indicadores**

5, Si el estudiante a partir del gráfico, responde qué año fue el de más baja población forestal en Cuba, el de más alta y cuál fue la tendencia a partir de 1812 demostrando una correcta interpretación de este, dan las consideraciones personales acerca de las causas que provocan la disminución de la población forestal en Cuba y particularmente en el centro, reconocen acciones que favorecen la repoblación forestal, resumen el concepto de vivero, mencionan con qué objetivo se desarrolla este en el centro, y además mencionan las especies con importancia económica.

4, Si el estudiante se ajusta a lo que se le pregunta, posee un buen vocabulario a la hora de responder y presenta una correcta expresión oral, muestra interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, no reconoce acciones suficientes.

3, Si el estudiante conoce el tema.

2, Si el estudiante presenta errores de contenido y no se ajusta al tema.

1, Si el estudiante no responde a la actividad.

## **Resultados**

La mayoría de los estudiantes responden toda la actividad orientada, muestran interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, el 10.5% de ellos no se ajusta a lo que se les pregunta, no poseen un buen vocabulario y su expresión oral no es buena.

### **Actividad #10**

#### **Clase #10**

##### **Indicadores**

5, Si el estudiante reconoce en su informe las influencias negativas que ejercen algunos gases en el clima y la importancia de otros para la vida en el planeta, responde por escrito qué gases se encuentran en mayor y mediana proporción en la atmósfera, diagnostica las áreas que en el centro el aire atmosférico está contaminado por la combustión de la leña utilizada para la cocción de los alimentos, argumenta los daños que provoca el efecto invernadero.

4, Si el estudiante se ajusta a lo que se le pregunta y posee un buen vocabulario a la hora de debatir la actividad y presenta una correcta ortografía en su informe, muestra interés y el comportamiento ante la actividad es positivo.

3, Si el estudiante conoce el tema.

2, Si el estudiante presenta errores de contenido y no se ajusta a la temática.

1, Si el estudiante no responde la actividad.

### **Resultados**

La mayoría que representa en este caso el 89.4% de los estudiantes desarrollan las habilidades de la actividad, muestran interés y el comportamiento ante la actividad es positivo, el 5.2% de ellos no se ajustan a lo que se les pregunta y poseen un vocabulario pobre en el debate y en la actividad escrita presentan mala ortografía, este mismo por ciento de estudiantes conoce muy poco el tema.

Al concluir la ejecución de la propuesta de actividades, relacionadas con las 10 clases correspondientes a la Unidad 2 de la asignatura Estadística del segundo año, especialidad Contador, los resultados muestran, según la aplicación de los indicadores, que en la medida que se implementaban las actividades era mayor la cantidad de estudiantes que obtenían la evaluación de 5. Vale destacar el creciente interés de los estudiantes en las temáticas abordadas, lo que se refleja en su disposición, disciplina y participación activa en las actividades. (Anexo 8)

Se pudo apreciar, mediante la observación, que los estudiantes asumieron durante toda la etapa modos de actuación que se corresponden con los conocimientos y habilidades adquiridas y fortalecidas mediante las actividades realizadas.

Según las habilidades, las actividades se organizaron y ejecutaron de la siguiente forma en correspondencia con el objetivo de la unidad.

- Identificar, construir tablas, interpretar los resultados de las tablas y los gráficos estadísticos.
- Explicar, argumentar.

### **Resultados obtenidos con la aplicación de la prueba pedagógica.**

Se aplicó una prueba pedagógica de entrada con el objetivo de comprobar los conocimientos que poseen los estudiantes sobre las problemáticas ambientales que afectan la localidad donde está ubicado el centro teniendo en cuenta las medidas, iniciativas y acciones para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado. (Anexo 6)

Como en el caso de las actividades se establecieron indicadores para su evaluación.

#### **Indicadores**

- 5, si mencionan las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro, relacionan las causas que provocan dichos problemas y fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.
- 4, si mencionan las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro y fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo, para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado, pero no relacionan las causas que provocan dichos problemas.
- 3, si mencionan las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro, relacionan las causas que provocan dichos problemas pero no fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.
- 2, si mencionan las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro, no relacionan las causas que provocan dichos problemas ni fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.
- 1, no mencionan las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro, ni relacionan las causas que provocan dichos problemas, no fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.

#### **Resultados.**

Solo el 21% de los estudiantes sí mencionan las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro, relacionan las causas que provocan dichos problemas y fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.

El 10,5% de los estudiantes mencionan las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro y fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo, para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado, pero no relacionan las causas que provocan dichos problemas.

Un 15,7% mencionan las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro, relacionan las causas que provocan dichos problemas pero no fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.

Al igual que el por ciento anterior mencionan las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro, no relacionan las causas que provocan dichos problemas ni fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.

El 31,5% no mencionan las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro, relacionan las causas que provocan dichos problemas ni fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.

Una vez aplicada la propuesta se realizó una prueba pedagógica de salida (Anexo 7) se establecieron los mismos indicadores para la evaluación y se compararon los resultados de ambas pruebas.

### **Resultados de la prueba de salida.**

El 89,4% de los estudiantes mencionan las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro, relacionan las causas que provocan dichos problemas y fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.

El 5,2% de los estudiantes mencionan las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro y fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo, para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado, pero no relacionan las causas que provocan dichos problemas.

Un 5,2% menciona las problemáticas ambientales que más afectan la localidad donde está ubicado el centro, relacionan las causas que provocan dichos problemas pero no fundamentan las medidas, iniciativas y acciones que llevan a cabo para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.

No hay estudiantes en los indicadores 2 y 1.

Como puede apreciarse aumentó considerablemente el número de alumnos que alcanzaron los niveles cognitivos más altos, representados por los indicadores 5 y 4 y no hay ningún alumno que haya alcanzado los niveles más bajos representados por 2 y 1. (Anexo 9 )

## **Conclusiones**

1. La educación ambiental es una prioridad para garantizar el desarrollo económico, social, la salud y la supervivencia de la especie humana.
2. Al analizar los documentos rectores de la asignatura Estadística en el segundo año de la especialidad Contador, se pudo constatar que el contenido del programa brinda potencialidades para el trabajo de la educación ambiental pero no existe orientación de cómo hacerlo.
3. La educación ambiental como eje transversal debe estar orientado, no solo a la comprensión y correcta interpretación de las cuestiones ambientales, si no que los alumnos desarrollen actitudes, que permitan la formación de un cultura ambiental para el mantenimiento del entorno y la posibilidad de la toma de medidas ante los problemas que se manifiesten.
4. La tesis dispone de una propuesta de actividades con carácter creativo, dinámico, flexible y participativo que contribuye a la educación ambiental mediante la asignatura Estadística en el grupo 9 de segundo año de la especialidad Contador.
5. Las actividades propuestas se elaboraron sobre la base de habilidades cognitivas y educativas. Su aplicación posibilitó la intensificación de la enseñanza de los temas relacionados con la educación ambiental, así como el cambio de intereses y comportamientos expresado en los resultados obtenidos con la validación.

## **Recomendaciones**

Al jefe de departamento: Implementar las actividades para contribuir a la educación ambiental mediante la asignatura estadística en todos los grupos de segundo año de la especialidad Contador en el IPA Juan Bautista Jiménez.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA. El principio de integración del estudio con el trabajo: fundamento de la pedagogía cubana revolucionaria / Fátima advine Fernández, Gilberto García Batista, 2004 (artículo en soporte digital).
- ALVAREZ DE ZAYAS, CARLOS M. La escuela en la vida. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999. \_\_ 178 p.
- ARRAQUÉ NICOLAU, GRACIELA. Metodología de la Enseñanza de la Geografía. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981. \_\_ 151p.
- BELTRÁN CASTILLO, ALINA. Gejuvenil Cuba: Por un verde caimán. \_\_ La Habana: Editora Abril, 2006. \_\_ 165 p.
- BLANCO PÉREZ, ANTONIO. Filosofía de la Educación. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003. \_\_ 134 p.
- CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso pronunciado en el acto de graduación del primer curso emergente de formación de Maestros Primarios. En Granma (La Habana). \_\_ 15 marzo 2001, p.2-4.
- \_\_\_\_\_. Discurso pronunciado en el acto de inauguración del curso escolar. En Granma (La Habana). \_\_ 29 septiembre 2000, p. 4 – 5.
- \_\_\_\_\_. Discurso del 16 de abril de 2001. \_\_ En Granma (La Habana). \_\_ 17 abril 2001, p. 4 – 5.
- \_\_\_\_\_. Discurso de Fidel el 28 de septiembre del 2000. \_\_ En: Granma (La Habana). --- 29 septiembre 2000. \_\_ p. 4 – 5.
- \_\_\_\_\_ Discurso pronunciado en el acto de inauguración de la Escuela Experimental “José Martí” en La Habana Vieja. En Granma (La Habana). --- 6 septiembre 2002, p. 2-5.
- \_\_\_\_\_ Discurso pronunciado en el acto de inauguración del curso de formación emergente de profesores de integrales de secundaria básica. En Granma (La Habana). --- 9 septiembre 2002, p. 2-4.
- \_\_\_\_\_ Discurso pronunciado en la clausura del VIII Congreso de la UJC. En Granma (La Habana). --- 8 Dic 2004, p.2-6.

\_\_\_\_\_ La crisis económica y social del mundo. Sus repercusiones en los países subdesarrollados, sus perspectivas sombrías y la necesidad de luchar si queremos sobrevivir. IVII Cumbre de Países No Alineados. En Granma (La Habana).--- jun 1983, p.5-7.

\_\_\_\_\_ Una revolución educacional profunda y sus precedentes. En Juventud Rebelde (La Habana).--- 16 septiembre 2002, p. 4-5.

Ciencias Naturales. Quinto grado / Silvia Carrasco Espinach... [et. Al].\_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.\_\_ 175 p. Ciencias: primer grado Orientaciones metodológicas.\_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.\_\_ t. I y II.

Ciencias: segundo grado. Orientaciones metodológicas.\_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.\_\_ t. I y II.

Ciencias: Tercer grado. Orientaciones metodológicas.\_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.\_\_ t. I y II.

Ciencias: Cuarto grado. Orientaciones metodológicas.\_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.\_\_ 303 p.

Ciencias: Quinto grado. Orientaciones metodológicas.\_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.\_\_ 317 p.

Ciudad Virtual de Antropología y Arqueología.\_\_ <http://www.Antropología.com.ar>.

CONGRESO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, II. LA HABANA, 2002.  
Bibliografía: La educación ambiental en la enseñanza de las ciencias.\_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.\_\_ 56p.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos de la Investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo1: Segunda parte.\_\_( La Habana): Editorial Pueblo y Educación, Nov. 2005.

\_\_\_\_\_. Programa. Primer grado.\_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.\_\_ 107 p.

\_\_\_\_\_. Programa. Segundo grado.\_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.\_\_ 89 p.

- \_\_\_\_\_. Programa. Tercer grado. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. \_\_ 94 p.
- \_\_\_\_\_. Programa. Cuarto grado. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. \_\_ 82 p.
- \_\_\_\_\_. Programa. Quinto grado. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. \_\_ 109 p.
- Cultura Ambiental. \_\_ [http:// www.Coroña.el / porral /1225 propertyratw.1047. html](http://www.Coroña.el/porral/1225propertyratw.1047.html)
- Declaración de Talloires. \_\_ [http://www.jama100.com /educa/ does/ Estocolmo.html](http://www.jama100.com/educa/does/Estocolmo.html).
- El Mundo en que vivimos. Segundo grado / Dinorah Romo Abascal... [et. Al]. \_\_ 2 ed. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. \_\_ 63 p.
- \_\_\_\_\_. Tercer grado / Dinorah Romo Abascal... [et. Al]. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2000. \_\_ 136 p.
- \_\_\_\_\_. Cuarto grado / Edith Miriam Santos Palma... [et. Al]. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999. \_\_ 134 p.
- Estrategia Nacional de Educación ambiental. Editado por Ministerio de Ciencia, tecnología y Medio ambiente (CITMA), La Habana, 1999.
- FIALLO RODRÍGUEZ, JORGE: La interdisciplinariedad en la escuela. Un reto para la calidad de la educación, Ciudad de La Habana, 2001 (En soporte digital)
- GARCÍA BATISTA, GILBERTO. Compendio de pedagogía. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. \_\_ 354 p.
- GARCÍA OTERO, JULIA. Selección de lecturas sobre medios de enseñanza. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. \_\_ 43 p.
- Geografía de Cuba / Pedro A. Hernández Herrera... [et. al]. \_\_ 2 ed. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. \_\_ t.l.
- GONZÁLEZ CASTRO, VICENTE. Teoría y práctica de los medios de enseñanza. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1986. \_\_ 436 p.
- Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado a color. \_\_ Barcelona: Editorial Grijalbo Mandadori, s.a. \_\_ 1822 p.

- Hacia una Didáctica de la asignatura El Mundo en que Vivimos. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. \_\_ 147 p.
- Historia de Cuba. Quinto grado / Regla Ma. Albelo Ginnart... [et. Al]. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. \_\_ 168 p.
- KLIMBERG; LOTHAR. Introducción a la Didáctica General. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1991. \_\_ 447 p.
- LEFF, E.: Ciencias sociales y formación ambiental. \_\_ Barcelona: Editora GEDISA , 1994. \_\_ p.78.
- MARTÍ, JOSÉ. Ideario pedagógico. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999. \_\_ 153p.
- MARTÍNEZ LLANTADA, MARTA: "Maestro y creatividad en el siglo XXI ". En Inteligencia, creatividad y talento. Debate actual. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003.
- MENDOZA PORTALES, LISSETTE: La formación de valores, un proceso complejo, 200 (Material en soporte digital)
- MENDOZA RODRÍGUEZ, MARGARITA: Alternativas pedagógicas para el desarrollo de la cultura y la formación ambiental en estudiantes de la Licenciatura en Educación Primaria. \_\_ 70 h. \_\_ Tesis de Maestría. \_\_ ISPEJV, La Habana, 2000.
- Medios de enseñanza: Infinidad de iniciativas. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989. \_\_ 54 p.
- Metodología de la Investigación Educacional / Gastón Pérez Rodríguez... [ et. al ]. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2000. \_\_ t. I y II.
- Metodología de la investigación educacional / Irma Nacedo de León... [et al]. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. \_\_ t. I y II.
- Metodología de la Investigación Educacional: desafíos y polémicas actuales / Marta Martínez Llantada... [et. al]. \_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005. \_\_ 233 p.
- MORALES DELGADO, JUAN C.: Propuesta Metodológica para la Educación Ambiental en Ciencias Naturales, 5to grado. \_\_79 h. \_\_ Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en "Didáctica de la Geografía", Pinar del Río, 2001.

NOVO, M. "La educación formal y no formal: dos sistemas complementarios ".\_\_ En Revista Iberoamericana de Educación. Editado por Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. OEI (Madrid).\_\_ 1996.

\_\_\_\_\_: La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas.\_\_ España: Editorial Madrid, 1999.\_\_ p.67.

Pedagogía.\_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1984.\_\_ 547 p.

QUINTANA IGLESIAS, PILAR: Propuesta de actividades para el estudio de la Geografía de la localidad en 6to grado.\_\_70 h.\_\_ Tesis de Diploma.\_\_ ISP "Conrado Benítez", Cienfuegos, 1992.

ROMERO PACHECO, EUMELIA. La transversalidad de la educación ambiental / Eumelia Romero Pacheco, Roxana Cruz, Margarita Hernández.\_\_ En: Educación (La Habana) no. 119, septiembre – diciembre, 2006.\_\_ p. 27 – 33.

SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA. Aprendizaje, Educación y Desarrollo.\_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1998.\_\_ 117 p.

TORRES CONSUEGRA, E. La educación ambiental y la protección de la naturaleza / E. Torres Consuegra, M. Zambrana.\_\_ La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, 1990.\_\_ p.36.

VALDÉS VALDÉS, ORESTES: "Educación ambiental. ¿Cómo desarrollar esta en las escuelas?". En Educación (La Habana), Año XVI, No 60, enero-mayo. 1986.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1**

GUÍA DE OBSERVACIÓN A CLASES DE ASIGNATURAS TÉCNICAS DE FORMACIÓN GENERAL, COMPLEMENTARIAS, EN EL GRUPO 11 CONTABILIDAD SEGUNDO AÑO.

Objetivo: Comprobar cómo se trabajan los temas que propician la educación ambiental en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Caracterización del objeto de investigación:

Centro: \_\_\_\_\_

Especialidad: \_\_\_\_\_

Profesor: \_\_\_\_\_

Tema: \_\_\_\_\_

Tiempo de duración: \_\_\_\_\_

Indicadores:

1. Cumplimiento de los requisitos metodológicos. (Guía de información)
2. Autopreparación del profesor con respecto a la educación medioambiental.
3. Trabajo con los temas que propician la educación medioambiental.
4. Relación de estos temas con los contenidos a impartir.
5. Relación de estos temas con los problemas ambientales del país, provincia y el territorio.
6. Protagonismos de los estudiantes en estos temas.
7. Empleo de programas de la Revolución vinculados con la temática.

## **Anexo 2**

### **GUÍA DE ENTREVISTA A ESTUDIANTES DEL GRUPO 9 DE SEGUNDO AÑO DE LA ESPECIALIDAD CONTADOR.**

Objetivo: Valorar los conocimientos actuales que tienen los alumnos sobre los temas medioambientales, su vínculo afectivo con la especialidad.

Datos

IPA: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

GUÍA

1. ¿Qué es el medio ambiente?
2. ¿Cuál es el principal integrante del medio ambiente?
3. ¿Cuáles son las principales causas de los problemas ambientales de hoy.
4. ¿Cómo afectan la economía?

**Anexo 3**

**RESULTADO DE LA ENTREVISTA REALIZADA A ESTUDIANTES PARA  
COMPROBAR EL TEMA EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL  
GRUPO 9 ESPECIALIDAD CONTADOR EN EL IPA JUAN B.  
JIMÉNEZ EN EL PERÍODO OCTUBRE-ABRIL EN %**

AÑO	GRUPO	ESPECIALIDAD	PREGUNTAS	MATRÍCULA	EVALUADOS	APROBADOS	%	MESES
2	9	Contabilidad	1	19	19	1	5.26	Octubre
2	9	Contabilidad	1	19	19	1	5.26	Noviembre
2	9	Contabilidad	1	19	19	4	21.05	Diciembre
2	9	Contabilidad	1	19	19	4	21.05	Enero
2	9	Contabilidad	1	19	19	5	26.31	Febrero
2	9	Contabilidad	1	19	19	4	21.05	Marzo
2	9	Contabilidad	1	19	19	3	15.79	Abril
			<b>Subtotal</b>		<b>19</b>	<b>3,14</b>	<b>16.54</b>	<b>7</b>
2	9	Contabilidad	2	19	19		0.00	Octubre
2	9	Contabilidad	2	19	19		0.00	Noviembre
2	9	Contabilidad	2	19	19	1	5.26	Diciembre
2	9	Contabilidad	2	19	19	1	5.26	Enero
2	9	Contabilidad	2	19	19	2	10.53	Febrero
2	9	Contabilidad	2	19	19	2	10.53	Marzo
2	9	Contabilidad	2	19	19	2	10.53	Abril
			<b>Subtotal</b>		<b>19</b>	<b>1.6</b>	<b>8.42</b>	<b>7</b>
2	9	Contabilidad	3	19	19	4	21.05	Octubre
2	9	Contabilidad	3	19	19	3	15.79	Noviembre
2	9	Contabilidad	3	19	19	4	21.05	Diciembre
2	9	Contabilidad	3	19	19	3	15.79	Enero
2	9	Contabilidad	3	19	19	4	21.05	Febrero
2	9	Contabilidad	3	19	19	4	21.05	Marzo
2	9	Contabilidad	3	19	19	3	15.79	Abril
			<b>Subtotal</b>		<b>19</b>	<b>3.57</b>	<b>18.80</b>	<b>7</b>
			<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>2.08</b>	<b>10.8398</b>	<b>7</b>

#### **Anexo 4**

CUESTIONARIO DE ENCUESTA DE DIAGNÓSTICO INICIAL A LOS PROFESORES QUE IMPARTEN CLASES AL GRUPO 9 DE SEGUNDO AÑO DE LA ESPECIALIDAD CONTADOR.

Objetivo: Valorar los conocimientos actuales que tienen los profesores sobre los temas medioambientales y cómo planifican las actividades con respecto a este tema.

Profesores:

A continuación le ofrecemos un serie de preguntas que según su respuesta nos ayudará a realizar nuestro trabajo en relación con los temas medioambientales.

Gracias.

DATOS.

IPA: \_\_\_\_\_

LICENCIADO: \_\_\_\_\_

PROFESORES EN FORMACIÓN: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

AÑOS DE EXPERIENCIA COMO DOCENTE: \_\_\_\_\_

CUESTIONARIO

1. Marca con una "X" los planteamientos que consideres verdaderos.

\_\_\_\_ La educación ambiental es un proceso educativo permanente y es parte de la educación integral.

\_\_\_\_ El hombre no es el principal integrante del medio ambiente.

\_\_\_\_ El asma puede ser una enfermedad favorecida por las condiciones ambientales.

2. De los problemas ambientales que relacionamos a continuación marque con una "X" los que aborda en sus clases.

\_\_\_\_ Degradación de los suelos.

\_\_\_\_ Cambios climáticos

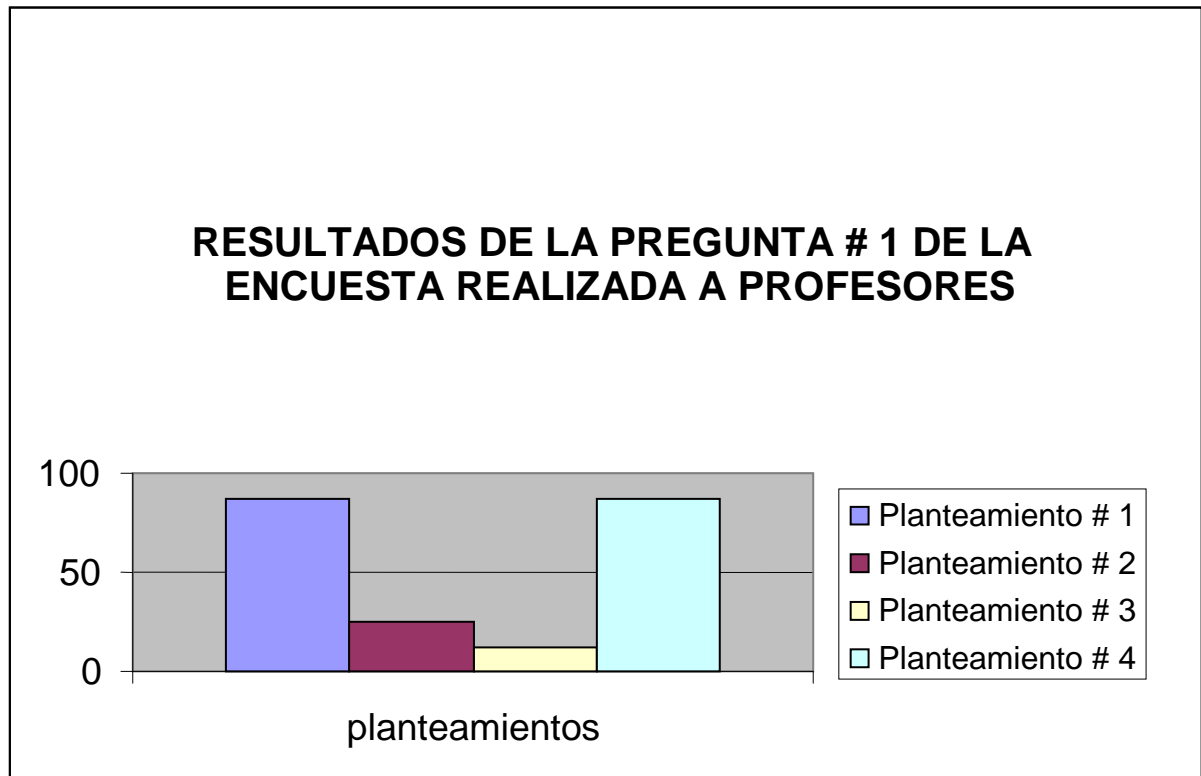
\_\_\_\_ Agotamiento de la capa de ozono.

\_\_\_\_ Pérdida de la diversidad biológica.

3. Mencione algunas de las actividades que planifica en su plan de clases para contribuir a la educación medioambiental.

## Anexo 5

### Gráfico de resultados de encuesta a profesores



## **Anexo 6**

### **PRUEBA PEDAGÓGICA DE ENTRADA**

Prueba de diagnóstico aplicada antes de implementar las actividades.

Objetivo: Comprobar los conocimientos que poseen los estudiantes sobre las problemáticas ambientales que afectan la localidad donde está ubicado el centro teniendo en cuenta las medidas, iniciativas y acciones para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.

Cuestionario:

- 1- Mencione las problemáticas ambientales que afectan la localidad donde está ubicado el centro.
- 2- ¿Qué causas provocan estos problemas?
- 3- Fundamenta las medidas, iniciativas y acciones que usted como estudiante llevaría a cabo para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.

## **Anexo 7**

### **PRUEBA PEDAGÓGICA DE SALIDA**

Prueba de diagnóstico aplicada después de implementar las actividades.

Objetivo: Comprobar los conocimientos que poseen los estudiantes sobre las problemáticas ambientales que afectan la localidad donde está ubicado el centro teniendo en cuenta las medidas, iniciativas y acciones para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado.

#### **Cuestionario**

- 1- De los problemas ambientales que te mencionamos a continuación ¿Cuáles corresponden a los problemas identificados en la localidad donde se encuentra ubicado el centro?
  - Pérdida de la diversidad biológica.
  - Abuso de la tecnología médica.
  - Erosión de los suelos y la compactación provocada.
  - Contaminación de las aguas subterráneas.
  - Contaminación del aire atmosférico.
- 2- Menciones las causas que provocan los problemas reconocidos por usted anteriormente.
- 3- Cómo estudiante qué posición adoptarías para contribuir a un desarrollo ambiental adecuado en su localidad. Fundamente

## Anexo 8

TABLA DE LOS RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DISEÑADAS, SEGÚN LA ESCALA ORDINAL ESTABLECIDA.

Matr 19	Activ 10	Indicadores									
		5		4		3		2		1	
		Cant. est	%	Cant. est	%	Cant. est	%	Cant. est	%	Cant. est	%
	1	8	42.1	4	21	4	21	2	10.5	1	5.2
	2	9	47.3	6	31.5	2	10.5	1	5.2	1	5.2
	3	10	52.6	5	26.3	2	10.5	2	10.5	-	-
	4	12	63.1	5	26.3	-	-	2	10.5	-	-
	5	12	63.1	5	26.3	1	5.2	1	5.2	-	-
	6	12	63.1	6	31.5	1	5.2	-	-	-	-
	7	14	73.6	4	21	1	5.2	-	-	-	-
	8	15	84.2	1	5.2	1	5.2	1	5.2	-	-
	9	17	89.4	2	10.5	-	-	-	-	-	-
	10	17	89.4	1	5.2	1	5.2	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>126</b>	<b>66.8</b>	<b>39</b>	<b>20.4</b>	<b>12</b>	<b>6.8</b>	<b>9</b>	<b>4.71</b>	<b>2</b>	<b>1.04</b>

**Anexo 9**

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS PRUEBAS PEDAGÓGICAS.

Inicial						Final					
Cant.	Indicadores					Cant.	Indicadores				
Est.	5	4	3	2	1	Est.	5	4	3	2	1
19						19					
%	21	10,5	15,7	15,7	31,5	%	89,4	5,2	5,2	-	-

## **Anexo 10**

### **1 GENERALIDADES ACERCA DEL PROGRAMA ESTADÍSTICA INSERTADO EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE SEGUNDO AÑO.**

1.1 GRUPO Economía y Servicios.

1.2 ESPECIALIDAD Contador

1.3 TOTAL DE HORAS 80

### **2 OBJETIVOS**

#### **2.1 Objetivos generales educativos**

- Contribuir a consolidar en los estudiantes la concepción científica del mundo con el aporte que los métodos estadísticos ofrecen a la solución de los problemas técnicos.
- Consolidar la capacidad de expresión para precisar ideas con exactitud.
- Desarrollo de hábitos de orden y limpieza en el trabajo.

#### **2.2 Objetivos generales instructivos:**

- Expresar analítica y gráficamente masas de datos a través de tablas de los gráficos estadísticos, las distribuciones de frecuencia empíricas y las medidas de tendencias centrales y dispersión más usuales.
- Estimar los parámetros de la ecuación de regresión y/o tendencia aplicando diferentes métodos.
- Calcular la probabilidad de ocurrencia de un suceso mediante las distribuciones de probabilidad teórica.

### **3 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.**

Se debe considerar el curso completo como un solo tema, es decir, trabajar con la óptica de ir retomando los contenidos constantemente que además de consolidar los conocimientos que se van adquiriendo, crean en los estudiantes el hábito de ver la asignatura como un sistema de conocimientos relacionados entre sí.

Específicamente en la Unidad 2 es necesario que el alumno vea la importancia que las gráficas y tablas tienen en la vida cotidiana, se les pedirá que traigan publicaciones donde aparezcan tablas y gráficas, lo que permitirá hacer comentarios al respecto. Además este ofrece la oportunidad de comentar cualquier situación política objeto de debate en ese momento en el país y que haya sido publicada en la prensa avalada de alguna tabla o gráfico estadístico, o de alguna cuestión económica de interés general como pueden ser las contribuciones fiscales de los cuenta-propistas.

## Anexo 11

### 1 PLAN TEMÁTICO

#### 1.1 Temático único para los dos ingresos (9no y 12no grado)

AÑO	2do
NIVEL DE INGRESO	9no y 12no grado
FRECUENCIA SEMANAL	2 horas
SEMANAS	40
TOTAL DE HORAS	80

UNIDAD	CONTENIDO	TOTAL HORAS	PRÁCTICA
1	Generalidades	2	-
2	<u>Presentación estadística</u>	10	8
3	Distribuciones unidimensionales de frecuencia	8	5
4	Estadígrafos de posición y dispersión	18	13
5	Distribuciones bidimensionales	6	4
6	Regresión, correlación	10	8
7	Probabilidades	10	8
8	Números relativos e índices	10	8
	Controles Parciales	4	
	Análisis de los resultados	2	
	Reserva		
	SUBTOTAL	80	54
	TOTAL DE LA ASIGNATURA	80	54

## **Anexo 12**

### PLAN ANALÍTICO

Unidad 2: Presentación estadística.

Objetivos:

- Construir tablas y gráficos estadísticos.
- Interpretar los resultados de las tablas y gráficos estadísticos.

Contenido:

Objetivo e importancia de la presentación. Métodos de presentación. Ventajas de cada uno. La presentación mediante tablas. Partes y elementos de una tabla. Reglas generales para su confección. La presentación gráfica. Tipos de gráficos. Principales reglas en la confección de gráficos. Gráficos aritméticos simples. Uso y construcción. Gráfico de barras simples. Uso y construcción.