



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

Capitán “Silverio Blanco Núñez”

Sancti Spíritus

Sede Pedagógica Universitaria de Cabaiguán

TÉSIS EN OPCION AL TÍTULO ACADÉMICO DE

MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

Mención Preuniversitario.

Título: Actividades docentes dirigidas a perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado desde las clases de química en el IPUEC “Elcire Pérez González”.

Autor: Lic. Iliax Luis Zamora

Curso: 2008 / 2009

“Año del 50 Aniversario del triunfo de la Revolución”

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

Capitán “Silverio Blanco Núñez”

Sancti Spíritus

Sede Pedagógica Universitaria de Cabaiguán



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

Mención Preuniversitario.

Título: Actividades docentes dirigidas a perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado desde las clases de química en el IPUEC Elcire Pérez González.

Autor: Lic. Iliax Luis Zamora

Tutor: MsC. María A. Moya Toledo.

Curso: 2008 / 2009

“Año del 50 Aniversario del triunfo de la Revolución”

¿Qué es naturaleza? El pino agreste, el viejo roble, el bravo mar, los ríos que van al mar como a la eternidad vamos los hombres: la naturaleza es el rayo de luz que penetra en las nubes y se hace arcoiris; el espíritu humano que se acerca y eleva con las nubes del alma y se hace bienaventurado. Naturaleza es todo lo que existe, en todas formas, espíritus y cuerpos, corrientes esclavas en su cauce; raíces esclavas en la tierra; pies, esclavos como las raíces; almas menos esclavas que los pies. El misterioso mundo íntimo, el maravilloso mundo externo, todo cuanto es, deforme o luminoso u oscuro, cercano o lejano, vasto o raquítico, licuoso o terroso, regular todo, medido todo menos el cielo y el alma de los hombres es **Naturaleza.**

José Martí

Resumen

El conocimiento de la Educación Ambiental debe ser componente de la cultura general e integral de todo joven cubano. Con este propósito, en le presente trabajo se muestran actividades docentes para perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de décimo grado desde las clases de química en el IPUEC “Elcire Pérez González”.

Para llevar a la vía de solución fue necesario el análisis del documento que forman el trabajo metodológico en la Educación Media Superior así como elementos fundamentales para la enseñanza de la Educación Ambiental.

Para su realización, se utilizaron diferentes métodos de investigación educativas en los niveles teóricos, empíricos, y matemáticos, así como instrumentos asociados a esto para conocer el estado de la muestra.

La aplicación de la propuesta consistió en la utilización de variadas formas de trabajo metodológico para tratar la Educación Ambiental desde la didáctica de la Química diferentes actividades docentes atendiendo los niveles de dificultad y desarrollo de habilidades.

INDICE.

Sumario	Pág.
Introducción -----	1
Desarrollo -----	11
Capítulo 1. Fundamentacion teórica y metodológica que sustentan la Educación Ambiental.-----	11
1.1 La crisis ecológica actual. -----	11
1.2 Principales antecedentes sobre el desarrollo de la Educación Ambiental.-----	13
1.3 La Educación Ambiental en el proceso de educación de la personalidad.-----	18
1.4 El proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en el preuniversitario -----	24
Capítulo 2. Estudio diagnóstico y descripción de las actividades -----	28
2.1 Caracterización del estudiante preuniversitario-----	28
2.2 Actividades docentes desde la unidad 4 del Programa de Química para perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado del IPUEC: Elcire Pérez González.-----	31
2.2.1 Fundamentación de las actividades docentes desde la unidad 4 del Programa de Química para perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado del IPUEC: Elcire Pérez González.-----	38
2.2.2 Propuesta de solución.-----	41
2.3 Constatación final. Descripción y valoración de sus resultados. -----	54
CONCLUSIONES -----	59
RECOMENDACIONES -----	60
BIBLIOGRAFÍA -----	61
ANEXOS	

DEDICATORIA

A la **Revolución**, por enseñarnos a preservar el planeta y luchar por un mundo mejor.

A **mis padres**, quienes con su ejemplo y esfuerzo han sido capaces de educarme en correspondencia con los principios de la moral socialista.

Al **colectivo de profesores** que me proporcionaron los conocimientos necesarios para elevar mi nivel cultural y así contribuir al desarrollo científico de la educación.

Agradecimientos.

El autor expresa sus agradecimientos a:

A mi tutora

MSc. Maria Asunción Moya Toledo.

A mi hermana

Por alentarme siempre en la vida.

A todos aquellos que de una forma u otra han contribuido a hacer realidad este sueño.

Gracias.

Introducción

La problemática ambiental que hoy vive el mundo ha llegado a ser tema de reflexión y de preocupación, tanto para la sociedad como para organizaciones internacionales y locales. En los últimos años se han podido observar cambios considerables en la percepción pública de los problemas medioambientales que comprenden que se está destruyendo el planeta y que es necesario tomar medidas. Son múltiples los cambios que demuestran el deterioro del Medio Ambiente, hasta el punto de generar graves problemas ecológicos y socioeconómicos, que contribuyen a disminuir las posibilidades del desarrollo mundial.

El hombre desde su surgimiento mantiene estrecha relación con el Medio Ambiente, ya que de este obtiene los elementos indispensables para su subsistencia y a él regresan todos los productos de desechos de sus funciones vitales y de sus actividades sociales. Este se ha convertido en las últimas décadas en el mayor depredador del Medio Ambiente, generalmente por el desconocimiento de los principios y las leyes que rigen las relaciones entre los integrantes de la naturaleza y su inadecuada Educación Ambiental.

Desde 1992 en Río de Janeiro que fue el lugar escogido para realizar la Cumbre de la Tierra se acordó fortalecer el trabajo de Educación Ambiental en todos los niveles de estudio. El desarrollo constante exige que los jóvenes, desde edades tempranas entiendan una serie de aspectos que deben marcar sus actuaciones durante el resto de sus vidas, cualesquiera que sean las profesiones que adopten.

Debido a esto se le ha dado en los últimos años una atención preferente a la Educación Ambiental, con el objetivo de lograr una transformación conductual en los individuos y grupos sociales que permita interactuar con el medio sin el peligro de comprometer la existencia de la humanidad en un futuro no muy lejano.

Una de las vías fundamentales para lograr lo anterior expuesto es la escuela. Desde allí los niños, adolescentes y jóvenes hasta incluso los adultos van a tomar conciencia sobre la importancia de cuidar a la naturaleza y al Medio Ambiente en general. La posibilidad que tiene la escuela de lograr estos propósitos está en estrecha relación con la familia y la comunidad.

En el nivel medio superior y en sentido general en todas las enseñanzas, se han experimentado cambios en los objetivos formativos e instructivos con la finalidad de formar una persona más integral. Este perfeccionamiento del proceso educativo cubano incluye contenidos relacionados con la protección de la flora y la fauna, la salud humana y el Medio Ambiente, lo que representa su contenido principal.

Los educadores deben ante todo informar a los estudiantes sobre la situación actual de la vida en la Tierra, exponer la amenaza que cierne sobre la biodiversidad y los ecosistemas para moverlos hacia la reflexión y hacer en ellos un deseo de cuidar, que también los conducirá a ser hombres mejores. Nuestro país no está extenso a sufrir los efectos del deterioro alarmante que aqueja a nuestro planeta y a raíz de las diversas instituciones, desde el año 1930 cuando se declaró oficialmente el primer parque nacional en Cuba, han tomado partido muy seriamente en materia de preservación de la ley 81 de 1997 de Medio Ambiente, comenzó a llevarse a cabo un trabajo que optimizó el funcionamiento de los objetivos y principios básicos que rigen la vida de las áreas protegidas. Con el surgimiento de la Batalla de Ideas se puso en práctica como política del país, más de cien programas sociales con el fin de elevar la cultura general integral de nuestro pueblo.

Es importante destacar que los procesos de transformaciones revolucionarias y socioeconómicas que se han operado en Cuba, influyen de manera decisiva en las escuelas, células de la sociedad, constituyendo por tanto uno de los factores de mayor influencia educativa en los niños, adolescentes y jóvenes, a los que se les transmite desde los primeros momentos las normas y valores normales acumulados por ellos, a su vez juega un papel en la formación de las cualidades de su personalidad, manteniendo durante toda su vida un papel formativo.

En los cambios experimentados por el sistema de educación en nuestro país también se incluyen los objetivos formativos específicos para cada grado, dirigidos a lograr una mayor integridad en los estudiantes, encontrándose dentro de ellos el relacionado con la Educación Ambiental y en el caso específico de 10 grado, se orienta de la siguiente forma: Demostrar un conocimiento profundo de los problemas ambientales, que le permitan aportar acciones para el cuidado de los recursos naturales.

Basta con revisar los problemas ambientales para darse cuenta hasta que punto es imprescindible la Educación Ambiental. Por eso resulta inicial la búsqueda, la génesis del comportamiento en las primeras edades y en las condiciones e influencias en que transcurre este proceso, sin pretender detenernos en la infancia, sino actuar sobre el comportamiento humano posterior.

La necesidad de formar un individuo consciente de su lugar y papel en la sociedad y contribuir a desarrollar su personalidad para que sepa y pueda autodeterminarse y autorregularse en la sociedad, en la necesidad de cuidar la naturaleza y el Medio Ambiente en general, es la tarea principal de este trabajo.

Esta tarea supone no solo la preservación del Medio Ambiente y la utilización racional de las riquezas naturales, sino además la valorización de una cultura medio ambiental para lograr a diferentes escalas un desarrollo sustentable. El proceso docente educativo es por ahora la vía más apropiada y directa para abrir caminos y fijar conocimientos despejados que conduzcan al logro de objetivos concretos determinados y definidos en las acciones de crear una conciencia sobre el cuidado y protección del medio ambiente, así como la conservación de los recursos naturales y además sensibilizar a los estudiantes y pobladores en general sobre el reconocimiento de la problemática y la necesidad de buscar alternativas de solución a corto , mediano y largo plazo; utilizando los medios o instrumentos adecuados, a partir de la labor educativa; promover actividades de Educación Ambiental desde la escuela hasta la comunidad, así como propiciar espacios de reflexión sobre las problemáticas ambientales en el ámbito local, nacional y mundial.

Nuestro país, un fiel representante de los países del Tercer Mundo y en específico de América Latina, se ha caracterizado por un gran desarrollo en el sistema educacional. Es por ello que diferentes autores se han dedicado a la investigación pedagógica de la Educación Ambiental; entre estos se destacan los trabajos de Osmel Jiménez Denis (2001), Eduardo Torres Consuegra (1999), Orestes Valdés Valdés (1998), Margarita Mc Pherson Sayus (1997) y María A Moya (2008) los cuales en su conjunto han visto la necesidad de extender la ambientalizacion a todas las asignaturas que se incluyen en los planes de estudio.

Otro elemento importante que se encontró en la lectura de los documentos que abordan esta problemática, es que la mayoría de los trabajos investigativos relacionados con este tema se encuentran en la enseñanza primaria, la secundaria básica y muy pocos de estos en la enseñanza preuniversitaria. De aquí la importancia que tiene esta investigación. En la práctica, durante la preparación de los estudiantes, en muchas ocasiones los docentes enfatizan en lo académico y no le dan tratamiento requerido a la Educación Ambiental.

Después de un análisis de los documentos normativos para los preuniversitarios se identificaron algunas deficiencias, entre las que se destacan:

- Un insuficiente tratamiento de la problemática ambiental en los planes de estudio de los distintos grados.
- Carencia de actividades docentes planificadas curricularmente en libros de textos, cuadernos de actividades, programas y orientaciones metodológicas, que permitan el tratamiento didáctico de los problemas ambientales locales durante el proceso de enseñanza aprendizaje de décimo grado.
- No es parte de la preparación sistemática del docente.
- En la práctica escolar donde el diagnóstico constituye una actividad sistemática para poder proyectar el aprendizaje de los estudiantes, se ha podido comprobar que: existen deficiencias en el sistema de conocimientos relacionados con el Medio Ambiente, al desconocer la existencia de problemas ambientales locales, su relación y responsabilidad con la solución, así como la manifestación de comportamientos que son incompatibles con la protección del entorno donde viven y desarrollan sus actividades.

En el quehacer diario de los estudiantes de 10 grado del IPUEC: "Elcire Pérez González", se observa que no actúan en correspondencia con las exigencias que se plantean para cuidar y proteger el medio ambiente en la escuela y el entorno: no cuidan la flora y la fauna, participan en la quema de plásticos y nylon, no ahorran el agua y la electricidad y no contribuyen a combatir estas acciones que tanto afectan al medio ambiente.

Ante esta situación se plantea como **problema científico** de la investigación:

¿Cómo contribuir a perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado del IPUEC: “Elcire Pérez González” desde la unidad 4 del Programa de Química?

De las consideraciones expuestas se plantea como **objeto** de la investigación, es el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química y como **campo de acción**, perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado en el IPUEC: “Elcire Pérez González” desde la unidad 4 del Programa de Química.

Para dar solución al problema planteado se establece como **objetivo** el siguiente: Validar la efectividad de las actividades docentes desde la unidad 4 del Programa de Química dirigidas a perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado de IPUEC: “Elcire Pérez González”.

Para dar cumplimiento a los objetivos se derivaron las siguientes **preguntas científicas**:

- 1- ¿Cuáles son los presupuestos teóricos, metodológicos, filosóficos, psicológicos y pedagógicos, que sustentan la Educación Ambiental desde la didáctica de la Química?
- 2- ¿Cuál es la situación actual que presentan los estudiantes de 10 grado del IPUEC: “Elcire Pérez González”, en lo referente a los conocimientos que poseen sobre Educación Ambiental y sus modos de actuación en relación con ellos?
- 3- ¿Qué características deben tener las actividades docentes que se proponen desde la unidad 4 del Programa de Química, para perfeccionar la Educación Ambiental de los estudiantes de 10 grado del IPUEC: “Elcire Pérez González”?
- 4- ¿Qué resultados se obtendrán luego de aplicadas las actividades docentes elaboradas que se proponen desde la unidad 4 del Programa de Química, para perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado del IPUEC: “Elcire Pérez González”?

Teniendo en cuenta los elementos anteriores se plantearon las siguientes **tareas de investigación**:

- 1- Determinación de los presupuestos teóricos, metodológicos, filosóficos, psicológicos y pedagógicos, que sustentan la Educación Ambiental desde la didáctica de la Química.
- 2- Diagnóstico del estado actual que presentan los estudiantes de 10.º grado del IPUEC: “Elcire Pérez González”, en lo referente a la Educación Ambiental.
- 3- Elaboración de actividades docentes desde la unidad 4 del programa de Química, para perfeccionar la Educación Ambiental de los estudiantes de 10.º grado del IPUEC: “Elcire Pérez González”.
- 4- Análisis de los resultados obtenidos después de aplicadas las actividades docentes desde la unidad 4 del programa de Química para perfeccionar la Educación Ambiental, en los estudiantes de 10.º grado del IPUEC: “Elcire Pérez González”.

La selección de **métodos** que a continuación aparecen permite llevar a términos las tareas anteriores:

Del nivel teórico:

- **Analítico y sintético:** el analítico permite descomponer los distintos elementos que conforman la Educación Ambiental en el proceso de enseñanza aprendizaje en aras de concretar la esencia de la sistematización realizada en las actividades elaboradas.
- **Histórico y lógico:** la aplicación de este método facilita realizar una periodización de la evolución histórica de la Educación Ambiental a nivel internacional y en Cuba, junto con esta cronología se dispone de forma lógica los fundamentos teóricos metodológicos de la cultura ambiental como dimensión de la cultura general e integral del estudiante que se forma en la actual enseñanza preuniversitaria.
- **Inductivo y deductivo:** permite realizar un análisis de las principales insuficiencias presentes en la muestra objeto de estudio en cuanto al desarrollo de la educación ambiental y el esclarecimiento del problema, para elaborar y poner en práctica las actividades propuesta encaminadas a perfeccionar la cultura ambiental de los estudiantes de 10.º grado del IPUEC: “Elcire Pérez

González". De esta forma se transita de un conocimiento particular a uno más general y de lo simple a lo complejo.

- **Enfoque de sistema:** se emplea en la organización de las actividades para perfeccionar la Educación Ambiental, en los estudiantes de 10. grado del IPUEC Elcire Pérez González.
- **Modelación:** para la elaboración de las actividades docentes propuestas.

De nivel **empírico:**

- **Análisis de documentos:** se realizó en la etapa de diagnóstico inicial, se analizaron los documentos rectores del grado y de la política educacional y estatal de Cuba, relacionada con el problema abordado en la investigación.
- **Prueba pedagógica:** se utilizó en la etapa de diagnóstico inicial, para obtener información directa del conocimiento que poseen los estudiantes de 10. grado del IPUEC Elcire Pérez González, en lo relacionado con la Educación Ambiental y en la de diagnóstico final para comprobar las transformaciones producidas por la muestra en los indicadores de la dimensión cognitiva, después de aplicadas las actividades docentes.
- **Observación científica:** se utilizó en la etapa de diagnóstico inicial para comprobar el comportamiento de los indicadores de las dimensiones afectivas y actitudinal y en la de diagnóstico final para constatar las transformaciones producidas en los mismos indicadores, después de aplicadas las actividades docentes.
- **Encuesta:** se aplicó en la etapa de diagnóstico inicial con el objetivo de constatar el nivel de actuación y de disposición que poseen los estudiantes de 10. grado del IPUEC Elcire Pérez González, sobre los elementos ambientalistas, morales y sociales de la Educación Ambiental y en la etapa de diagnóstico final para verificar las transformaciones producidas después de aplicadas las actividades docentes.
- **Pre-experimento secuencial pedagógico:** fue organizado de forma secuencial, donde los estudiantes que forman parte de la muestra constituyen

su propio control, para ello se utilizaron diferentes instrumentos y técnicas educativas, tales como: la guía de observación, la encuesta y prueba pedagógica; esto permitió determinar las limitaciones que existen en cuanto a el perfeccionamiento de la Educación Ambiental; a partir de estas limitaciones se diseñó la propuesta de actividades docentes, la cual después de aplicada permitió medir los resultados finales.

Tiene tres fases fundamentales:

1. Fase de diagnóstico: para comprobar el estado que presentaban los estudiantes de 10 grado del IPUEC: "Elcire Pérez González", en lo referido a la Educación Ambiental.
2. Fase formativa: durante la aplicación de las actividades docentes, con el objetivo de fortalecer la Educación Ambiental de los estudiantes de 10 grado del IPUEC: "Elcire Pérez González".
3. Fase de control: para la constatación de la efectividad de las actividades docentes, mediante la aplicación nuevamente de los instrumentos, tales como: guía de observación, encuesta y prueba pedagógica a los estudiantes de 10 grado del IPUEC: "Elcire Pérez González".

El nivel matemático: se utilizó el cálculo porcentual para constatar los resultados de los instrumentos y técnicas aplicados y de esta forma organizar, clasificar e interpretar los indicadores cuantitativos obtenidos en la investigación empírica, que se presentan en forma de tablas y análisis porcentual.

Población: Está conformada por el universo estudiantil de 10 grado (155 estudiantes) del IPUEC: "Elcire Pérez González", del municipio Cabaiguán.

Muestra: Esta fue seleccionada de forma intencional: 35 estudiantes del grupo 4 de 10 grado del IPUEC "Elcire Pérez González", que representa el 22,5%. La misma es representativa por ser homogénea; pues la mayoría de los estudiantes tienen similar nivel académico, generalmente las condiciones materiales y sociales son promedio, comparten intereses por la moda y los gustos estéticos y tienen muy pocos conocimientos sobre la Educación Ambiental.

Se definen como **variables** las siguientes:

Variable independiente: actividades docentes para perfeccionar la educación ambiental, desde la unidad 4 de Química.

Actividad: la actividad es la relación sujeto-objeto, el objeto es transformado por el sujeto. Vigotski (1988.45)

Actividad docente: consiste en familiarizar al niño con la experiencia acumulada por la humanidad, en cuanto a la transformación de los objetos de la realidad circundante y la interacción con otras personas, así como la experiencia fijada y reflejada en los programas y libros de textos escolares.

Perfeccionar: Mejorar algo o hacerlo más perfecto. (Grijalbo)

Educación: Instrucción por medio de la acción docente. (Grijalbo)

Variable dependiente: Nivel alcanzado en el perfeccionamiento de la Educación Ambiental.

Nivel: Grado de desarrollo intelectual. (Grijalbo)

Educación ambiental: es un proceso que se caracteriza por ser continuo, constante y que contribuya a la formación integral de todos los ciudadanos, que de una forma muy clara y concreta oriente el proceso adquisición de conocimientos y desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes que favorezcan la formación de la personalidad. Además, debe lograr la armonía de las relaciones afectivas entre los hombres y de estos con el resto de la sociedad y la naturaleza. (La Educación Ambiental en la formación de docentes, p 302).

En el proceso de determinación de la efectividad de las actividades diseñadas y dirigidas a los estudiantes de 10 grado del IPUEC Elcire Pérez González, se plantearon las siguientes dimensiones con sus respectivos indicadores:

Dimensión cognitiva.

Indicadores.

- a) Dominio de la definición de Medio Ambiente y Educación Ambiental.
- b) Dominio de la importancia de la protección del Medio Ambiente.
- c) Dominio de la importancia del agua para la vida.

d) Dominio de las actividades que realiza el hombre que dañan el Medio Ambiente.

Dimensión afectiva.

- a) Interés sobre el cuidado del medio ambiente.
- b) Satisfacción emocional para el cuidado del medio ambiente.

Dimensión actitudinal:

- a) Participación en la solución a los problemas ambientales locales.
- b) Participación en la vigilancia ambiental.

La **novedad científica** se centra en las propias exigencias psicopedagógica en que se sustentan las actividades docentes propuestas para contribuir al perfeccionamiento de la Educación Ambiental de los estudiantes de 10 grado del IPUEC: “Elcire Pérez González”, desde las clases de Química. La idea se considera original ya que da respuesta a una de las direcciones fundamentales del proceso de transformación que se opera en el modelo actual de la escuela cubana.

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

Para una mejor exposición de las ideas y un análisis más detallado de cada momento del proceso investigativo, este informe se estructura en una introducción en la cual se justifica el problema científico y se sintetiza los principales elementos del diseño teórico y metodológico, consta de dos capítulos, en el primero se presentan algunas consideraciones sobre los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la Educación Ambiental y en el segundo se exponen los resultados del diagnóstico de la realidad estudiada, la fundamentación de las actividades docentes propuestas para perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado del IPUEC: “Elcire Pérez González”, la propuesta de solución y el análisis de los

resultados obtenidos en los diferentes instrumentos después de aplicada la misma. Contiene además conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

Desarrollo

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA SOBRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.

1.1 La crisis ecológica actual.

Los problemas ambientales son casi tan antiguos como el hombre. La utilización de los recursos naturales en principio es el modo de supervivencia de los humanos. Con el decursar del tiempo, aquella especie que durante siglos vivió en completa armonía con el Medio Ambiente, fue alejándose de su forma de vida salvaje llegando así a la primera Revolución Agrícola.

Con el descubrimiento y uso controlado del fuego, el hombre pudo utilizar mejor la vegetación y eliminarla para crear áreas de pastoreo para su ganado. Pero como anteriormente los animales solo se cazaban para servir de alimento o se aniquilaban al ser considerado plagas o depredadores; su domesticación como ganado herbívoro, trajo como consecuencias el sobrepastoreo y la erosión de los suelos. Siendo esta, la primera forma de agresión al Medio Ambiente.

No obstante mientras los humanos siguieron siendo relativamente pocos y subdesarrollados tecnológicamente, las afectaciones al entorno fueron de poca envergadura. Pero al ir aumentando la población mundial y alcanzando desarrollo tecnológico, fueron apareciendo problemáticas más significativas y globales.

El vertiginoso avance de la tecnología tras la Edad Media, trajo como resultado la Revolución Industrial que conllevó al descubrimiento y la explotación de los combustibles fósiles y por extensión el uso y el abuso de los recursos minerales del planeta. Entonces fue cuando la humanidad inició a gran escala la transformación y agresión a nuestro medio natural, aplicando los cada vez más refinados métodos de explotación, súper producción y consumo capitalista. En nuestros días el planeta presenta una gigantesca crisis ambiental, que ha sido caracterizada en la

conferencia magistral dada por la Dra. Gisela Alonso Domínguez, Presidenta de la Agencia de Medio Ambiente en Cuba, en el coloquio internacional “José Martí y la Naturaleza”, en octubre del 2004, al señalar:

I- Existe una tendencia acelerada al agotamiento de los recursos naturales, que se manifiesta en:

- Disminución sensible de los bosques, ellos solo cubren actualmente el 30 % de la superficie terrestre. En la década de 1980 se llegó a estimar que las masas forestales estaban siendo destruidas a un ritmo 200.000 km² al año. Con incidencia en: suministro hídrico, erosión de suelos, biodiversidad.
- Cerca de 6.000 especies de animales se consideran amenazadas de extinción porque está disminuyendo el número de individuos que las forman por la destrucción de su hábitat.
- Cada año la erosión de los suelos y otras formas de degradación de las tierras provocan una pérdida de entre 5 y 7 millones de hectáreas de tierras cultivables.
- El 40 % tierras del mundo está en proceso de desertificación.
- Agua dulce: en la década de los 90 creció dos veces su uso. En el año 2000, 508 millones de personas vivían en 31 países afectados por escasez de agua.
- El 75 % de la pesquería mundial en situación de riesgo
- 70 % arrecifes marinos en riesgo de degradación

II- Niveles crecientes de contaminación en: atmósfera, aguas interiores y mares.

- La cantidad de CO₂ atmosférico desde 1750 se ha incrementado en un 30% aproximadamente. En el siglo XX la temperatura media del planeta aumentó 0,6 °C y los científicos prevén que la temperatura media de la Tierra subirá entre 1,4 y 5,8 °C entre 1990 y 2100 y con ello el incremento de eventos naturales adversos.

- La acidez de algunas precipitaciones en el norte de Estados Unidos y Europa es tan alta que ha provocado la destrucción de poblaciones enteras de peces en lagos y retardar el crecimiento de los bosques en estas áreas.
- En 2003, el tamaño máximo alcanzado por el agujero de la capa de ozono sobre el polo sur fue de unos 28 millones de kilómetros cuadrados.
- En el año 2000, según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente 1.100 millones de personas consumía agua contaminada. Las enfermedades transmitidas por el agua afectan a un tercio de la humanidad y matan a 10 millones de personas al año.

Los datos por si solo hablan, de cómo el medio ambiente está siendo deteriorado por la acción del hombre, que en su afán de lucro propaga un modelo de consumo insostenible e incompatible con la vida, al respecto el compañero Fidel Castro en su comparecencia en la Cumbre de la Tierra, dijo: “Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales: el hombre.”

1.2 Principales antecedentes sobre el desarrollo de la Educación Ambiental.

En la segunda mitad del recién finalizado siglo xx los problemas ambientales que enfrenta hoy la humanidad, tuvieron su mayor agravamiento. La aplicación de una economía globalizada neoliberalmente en el contexto internacional ha incidido directa y determinadamente en este fenómeno. Problemas globales ambientales como: la degradación de los suelos, los cambios climáticos bruscos, la contaminación de las aguas, la contaminación atmosférica, la explosión demográfica y el incremento de la pobreza en los países subdesarrollados son ejemplos vivenciales del deterioro de medio ambiente en los últimos años. En este sentido el autor Orestes Valdés Valdés, plantea que:

En los próximos 30 años, la biosfera podría perder más de un millón de especies de plantas y animales, motivado fundamentalmente por los cambios del medio ambiente causados por el hombre. (Valdés Valdés, O, 2001:17)

También al referirse a esta situación, en la conferencia internacional de las naciones unidas sobre medio ambiente y desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992, nuestro comandante en jefe Fidel Castro Ruz planteó:

“por primera vez en su historia, el hombre es capaz de alterar el equilibrio de los principales sistemas vitales y romper leyes naturales que han recogido la evolución en el planeta. Puede destruir de un golpe la vida y desencadenar la guerra nuclear. Incide activamente, mediante la ingeniería genética, en las mutaciones aceleradas de especies que de forma natural necesitaron milenios para consolidarse. Por primera vez el hombre es capaz de cambiar el curso de la vida.” (Castro Ruz, F, 1992: 15)

A partir de este análisis que evidencia la situación y preocupación de la problemática ambiental, podemos asegurar sin temor a equivocarnos que la materialización de actividades docentes con enfoque ambientalista en los sistemas educativos constituye un elemento de vital importancia.

Los primeros pasos que en el ámbito internacional y en Cuba se han desarrollado para lograr una cultura general ambiental en la población.

A escala surgen aproximadamente cuatro siglos atrás, para ser más exactos en el siglo XVII. Todo surge a consecuencia de la tala y venta indiscriminada de árboles. Posteriormente aparecen ya los primeros documentos educativos relacionados con el cuidado y protección del medio ambiente en escuelas de religión.

Pero el tiempo fue transcurriendo y el hombre siguió cometiendo atrocidades con la naturaleza, siendo así que en la segunda mitad del siglo XX, fundamentalmente en la década de los años setenta, se incrementó la preocupación sobre el cuidado y protección del medio ambiente. Tal es así que en 1970 en la conferencia de París se planteó que la Educación Ambiental es el proceso que consiste en reconocer valores y adoptar conceptos con el objetivo de aumentar las actitudes y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La educación ambiental entraña la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones del medio ambiente.

Continuando este proceso relacionado con problemas ambientales se realizó el 5 de junio de 1972 la Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente desarrollada en Estocolmo actual capital de Suecia; y en esta se proclama, “el hecho de defender y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras, que se ha convertido en un objetivo primordial para el hombre”. esta conferencia fue uno de los primeros acontecimientos de importancia para la puesta en marcha de la Educación Ambiental y además se vio la necesidad de pensar y de actuar con un nuevo espíritu , a fin de hallar una solución a los problemas medioambientales , que fue el tema unificador del mismo siendo uno de los objetivos de la educación ambiental.

Posteriormente del 13 al 22 de octubre de 1975 en la ciudad de Belgrado, Yugoslavia se realiza un seminario internacional sobre Educación Ambiental en el que se trato como problema fundamental la protección del medio ambiente. Además fue aquí donde se analizo la naturaleza y filosofía de la educación ambiental y se definieron los objetivos que afectan a diferentes grupos sociales, tales como profesores y jóvenes no escolarizados; también se dijo claramente que la pertenencia y la eficacia de los programas educativos sobre cuestiones medio ambientalistas dependían de su adaptación específica a los diversos contextos socioeconómicos de cada país.

Ya en octubre de 1977 en la antigua URSS específicamente en Tbilisi (Georgia) otra conferencia organizada también por la UNESCO en cooperación con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ya en esta conferencia se fue ganando en madurez sobre los problemas ambientales , al punto que fue aquí donde se establecieron una serie de objetivos y han llegado a la actualidad y se destaca también que la Educación Ambiental es un factor de cambio y desarrollo , que debe preocuparse por el equilibrio ecológico y la calidad de vida de todos los habitantes del planeta.

Los objetivos de la Educación Ambiental que se establecieron fueron:

Toma de conciencia: ayudar a los individuos y grupos sociales a sensibilizarse y tomar conciencia del entorno global y su problemática.

Conocimientos: ayudar a los individuos y grupos sociales a comprender el entorno global, la presencia del hombre en el entorno, la responsabilidad y el papel crítico que lo atañen.

Actitud: ayudar a los individuos y grupos sociales a adquirir valores sociales, a interesarse por el medio ambiente, a tener una motivación lo suficientemente fuerte para querer participar en la protección y mejoramiento del medio ambiente.

Competencia: ayudar a los individuos y grupos sociales a adquirir las competencias necesarias para la resolución de problemas medioambientales.

Capacidad de evaluación: ayudar a los individuos y grupos sociales a establecer medidas y programas educativos en materia de medio ambiente en función de factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educativos.

Comenzada la década de los 80 se produjo un aumento de la crisis ambiental , el deterioro de los suelos y de la naturaleza en general se duplicó; es en esta década donde aparece la abertura de la capa de ozono que ha ido aumentando su diámetro considerablemente a causa del vertimiento de gases tóxicos que aceleran este fenómeno. La preocupación por el cuidado del medio ambiente también fue objeto de análisis en la década de los 90, así en junio de 1992, se desarrolla la Cumbre de la Tierra que no fue mas que la conferencia internacional de medio ambiente y desarrollo donde se plantearon los problemas ambientales globales y los planes, proyectos, tecnologías y estrategias a seguir en lo adelante.

Nuestro país como todos los pases del planeta se ha visto afectado por problemas ambientales existentes y es por eso que los pasos más sólidos encaminados a educar ambientalmente a la población cubana se comienzan a materializar a partir del triunfo de la revolución el 1 de enero de 1959.

Es importante destacar que diferentes personalidades, en etapas precedentes a este hecho, aportaron ideas valiosísimas y además, vieron la necesidad de una educación ambiental sistematiza para contribuir al cuidado de la naturaleza. Dentro de estas personalidades se encuentran José Martí, Felipe pony, Carlos de la torre, Antonio Núñez Jiménez, entre otros.

Creado y organizado ya el estado cubano demuestra la voluntad por la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos humanos y es así que en el ano

1976 aparece el primer paso sólido de la Educación Ambiental: la creación de la comisión nacional para la protección del medio ambiente (COMARNA). Otro fue la realización, en 1986, del tercer congreso del PCC, donde se ratificó que la salud del pueblo dependía del cuidado que este le brindara al medio ambiente y a los recursos naturales. Esto se evidencia a través de las regulaciones que se establecieron para lograr este objetivo y además avanzar en trabajo educativo dirigido a las diferentes organizaciones políticas y de masas y del pueblo en sentido general.

Es aquí donde se ve la importancia que presta el estado y el partido a la educación ambiental donde se destaca al pueblo como principal agente para lograr esto, a través de las escuelas que son las que tienen mayor vinculación con la familia y la comunidad.

Siguiendo esta línea el país continuo desarrollando el trabajo relacionado con el equilibrio ecológico y ejemplo de esto lo demuestra la ley de protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales aprobada el 12 de febrero de 1981 donde ya se incluyen en el sistema educacional cubano, atendiendo al tipo y nivel diferentes cuestiones sobre cuidado y protección del medio ambiente también en 1993 el estado cubano elaboro y aprobó el programa nacional de medio ambiente y desarrollo en el cual aparecen muy claramente tres aspectos fundamentales para el desarrollo de esta temática: los objetivos, las acciones y la estrategia.

En 1994 se materializa un acontecimiento de vital importancia y es precisamente la creación del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) posteriormente este ministerio elaboro en 1997 la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, y para consolidarlo se oriento al logro de los objetivos siguientes:

1 desarrollar en la conciencia de los niños y jóvenes la necesidad de cuidar y proteger el medio ambiente y lograr sensibilidad ante los problemas ecológicos.

2 contribuir a la adquisición de conocimientos y desarrollote actitudes, habilidades, motivaciones, convicciones y capacidades que permitan la formación de una personalidad que determine la causas y efectos de los problemas del medio ambiente y posibiliten la participación en el mejoramiento del entorno natural.

3 crear en los educandos la conciencia sobre la interdependencia económica, política y ecológica del mundo contemporáneo, con el fin de intensificar la responsabilidad y solidaridad.

Es valido destacar que a pesar de que nuestro país ha sido sometido por mas de 40 anos a un bloqueo económico ha propiciado que se desarrolle la educación ambiental en los diferentes sectores y sobre todo la educación que en estos momentos esta en ascenso.

1.3 La Educación Ambiental en el proceso de educación de la personalidad.

La Educación Ambiental, según lo establecido en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, es un proceso que se caracteriza por ser continuo, constante y que contribuya a la formación integral de todos los ciudadanos, que de una forma muy clara y concreta oriente el proceso adquisición de conocimientos y desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes que favorezcan la formación de la personalidad. Además, debe lograr la armonía de las relaciones afectivas entre los hombres y de estos con el resto de la sociedad y la naturaleza.

“La Educación centrada en la solución de problemas específicos ha llegado a ser de especial interés para los profesionales a fin de desarrollar sus conocimientos sobre el medio ambiente y potenciar las capacidades que les permitirán encontrar soluciones a los problemas que suscita la gestión del medio”.

Educación ambiental, en palabra de la Unión Mundial para la naturaleza (UICN), proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos, con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico.

La Educación Ambiental se organiza y desarrolla mediante un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario, llegando a los individuos y grupos sociales el desarrollo de un pensamiento analítico, que permita la formación de una visión sistémica e integral del medio ambiente, dirigiendo en particular acciones a niños, adolescentes y jóvenes y a la familia en general.

La educación ambiental es parte de educación interna que posibilita la comprensión de las complejas interacciones que se establecen entre todos los componentes del

medio ambiente y permite el desarrollo de acciones encaminadas a la preservación del equilibrio ecológico por los educandos y la sociedad en general. (Valdés Valdés, O, 1992: 7)

El autor del trabajo asume el concepto planteado anteriormente en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental de Educación Ambiental ya que es más abarcador y preciso.

Es importante en la educación de la personalidad de nuestros adolescentes y jóvenes que la ciencia se desarrolle y que los resultados científicos obtenidos se introduzcan en la práctica pedagógica lo más rápido posible. En materia de Educación Ambiental las actividades que se propongan deben encaminarse a la prevención y solución de los problemas ambientales existentes a escala local.

Cuestiones como el acelerado crecimiento que lleva la población hoy en día, fundamentalmente en los países del sureste asiático, la disponibilidad de los recursos forestales en determinadas zonas boscosas, el crecimiento económico, el fenómeno de las lluvias ácidas, la progresiva desertificación, el agotamiento de los recursos fósiles, los escapes radioactivos de las centrales nucleares, el peligro de los accidentes nucleares y los humos de las industrias que envenenan el aire, han provocado el deterioro de la capa de ozono y son objeto de preocupación para gran parte de la opinión pública mundial y en todo caso pueden tener repercusiones decisivas sobre el conjunto de la humanidad.

Fundamentalmente, una Educación Ambiental en la escuela debería propiciar un cambio de actitudes y una participación responsable en la gestión del medio. De ahí la importancia de fomentar en los alumnos una adecuada toma de conciencia que no se limite a la simple asunción de una consigna y que habría de desarrollar a partir del análisis de los valores que subyacen en la toma de decisiones por parte de las personas, los grupos sociales y las instituciones. Ese análisis debería desembocar, por lo tanto, en la comprensión de los modelos de intervención en el medio vigente en nuestra sociedad.

Es importante que al mismo tiempo desarrollen actitudes de responsabilidad con respecto a las repercusiones de nuestras formas de vida y de nuestras actuaciones

adecuadas en relación con el medio y en último término su capacidad de tomar decisiones con respecto a la problemática actual.

En ese sentido se debe atender tanto a la estructura de los elementos del medio como su dinámica, con especial énfasis en el estudio de las interacciones existentes entre los elementos claves explicativos del funcionamiento del medio. Un aspecto básico del análisis de las interacciones en el medio es la interdependencia existente en nuestro mundo, de forma que las actuaciones de individuos o grupos en un medio o contexto determinado pueden llegar a tener decisivas repercusiones sobre otros medios, en el sistema global que es la biosfera.

Para ello es necesario partir del concepto de medio ambiente y de su dimensionalización en el contexto que se desarrolla.

En el análisis bibliográfico realizado encontramos varios conceptos de Medio Ambiente. entre los más completos, a nuestro juicio, se encuentra la definición dada por Teresita González Novo la cual plantea: Medio Ambiente es el sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades. (González Novo, T., García Díaz, I, 1998: 38.)

En el Tabloide Introducción al Conocimiento del Medio Ambiente, también se encuentra otro concepto el cual plantea que: Medio Ambiente es un sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales, que evoluciona a través del proceso histórico de la sociedad, abarca la naturaleza, la sociedad, el patrimonio histórico – cultural, lo creado por la humanidad, la propia humanidad, y como elemento de gran importancia las relaciones sociales y la cultura. (Tabloide introducción al conocimiento del medio ambiente 2001: 3.)

Tanto uno como el otro evidencia que para el estudio del Medio Ambiente es necesario tener en cuenta un grupo de aspectos importantes que permiten dimensionarlo para su mejor interpretación. (Anexo 6)

La formación del personal docente constituye un factor clave de la Educación Ambiental, en efecto, la aplicación de nuevos programas de Educación Ambiental y la utilización adecuada del material didáctico, solo podrán llevarse a cabo si el personal docente cuenta con una formación adecuada respecto del contenido de los

métodos propios de esta educación. Si la formación personal docente está bien concebida desde el punto de vista pedagógico o institucional, pueden desempeñar un papel fundamental en la concentración de las repercusiones de la Educación Ambiental e incrementar así la rentabilidad de las actividades realizada por los estados miembros para fomentar este tipo de educación.

La formación inicial del personal docente debe ser legítima como la mejor formación de inculcar conocimientos cualitativos y cuantitativos satisfactorios. Desde el punto de vista psicológico la estimulación de los estudiantes hacia el estudio y la solución de los problemas del medio ambiente, se ha de lograr cuando seamos capaces de mover la atención de estos y es ahí la importancia de lo expresado anteriormente sobre la preparación del personal docente en cuanto a la temática de lograr una Educación Ambiental. Para lograr la perpetuación exacta de este fenómeno psíquico debe estar presente la labor del maestro, como supervisor y transmisor de conocimientos y con relación a esto Jorge Ramón Cuevas expresó:

“La formación de convicciones y del desarrollo de una conciencia sobre la necesidad de proteger la naturaleza depende de gran parte del nivel que se alcance en la propagación de los conocimientos sobre la conservación del medio” (Cuevas Jorge, R, 1981: 23.)

Para conservar algo primero hay que estudiarlo de manera sistemática. Esto no se puede motivar de manera aislada, sino que el maestro debe elaborar una secuencia lógica de pasos que estimulen al estudiante hacia el tema en cuestión.

Es preciso dispersar una educación encaminada a resolver los problemas de modo tal que, frente a un problema ambiental el alumno llegue rápidamente a percibir que la eficacia de las decisiones relativas al medio ambiente depende de una serie de factores que se interinfluencian, por lo que la Educación Ambiental debería tomar en cuenta la totalidad del medio ambiente, natural y artificial, tecnológico y social (económico, político, histórico-cultural, moral y estética); constituir un proceso continuo y permanente que comience en los grados preescolares y prosiga a través de todas las etapas de educación formal y no formal.

Antonio Núñez Jiménez plantea en su artículo “¡Salvar la Tierra de todos!":

“El concepto de naturaleza ha variado a lo largo de la historia de la humanidad. En la antigüedad antes del advenimiento del cristianismo, los pueblos veían en los bosques y las montañas, en los ríos y en las piedras en el sol, la luna y las estrellas a dioses a los cuales adoraban”. (Núñez Jiménez, A. 1995: 3)

Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora y la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza. Por eso es que le corresponde a la escuela inculcar este sentimiento, por ser ella el lugar donde se forman las nuevas generaciones y donde la profundización y difusión de la Educación Ambiental adquiera mayor relevancia.

Relacionado a esto Jorge Ramón Cuevas planteó:

“La escuela juega un papel muy importante, pues en ella se desarrolla un complejo proceso pedagógico donde niños, adolescentes y jóvenes, adquieren conocimientos y a su vez pueden incidir en su entorno natural social de manera activa.” (Cuevas Jorge R 1981: .23)

A la vista de lo expuesto creemos que la Educación Ambiental procede a plantearse en este nuevo milenio, marcado por la crisis y el deterioro ecológico, reorientar nuestros modelos interpretativos y nuestras pautas de acción hacia un nuevo paradigma.

Esta nueva cosmovisión sería a nuestro modo de ver la oportunidad posible para una transformación progresiva pero profunda de las pautas de utilización de los recursos, desde criterios de sustentabilidad y equidad social.

Según la Master en Educación Ambiental María Novo, por los enfoques que guían el desarrollo sostenible, la Educación Ambiental debería basarse en los siguientes principios básicos:

- 1- Naturaleza sistemática del medio ambiente (y de la crisis ambiental): El enfoque sistémico se impone así como un modelo interpretativo que permite comprender la interdependencia que se dan en el mundo de lo vivo, y actúen consecuencia.
- 2- El valor de la diversidad biológica y cultural: Como dos cara de la misma moneda. No se trata tan solo de lamentar la destrucción de especies animales

o vegetales, sino de defender con igual énfasis el legítimo derecho a la presencia de formas culturales, como las de comunidades rurales por ejemplo que se están perdiendo arrasadas por el modelo de vida urbana.

- 3- Un nuevo concepto de necesidad: Regido no solo por los deseos de unos pocos, sino por las necesidades básicas de todos, esencialmente los más pobres.
- 4- Equidad y sustentabilidad: Se trata de una Educación Ambiental comprometida con la realidad, local y planetaria.
- 5- Desarrollo de la conciencia local y planetaria: Como consecuencia de los planteamientos anteriores una Educación Ambiental comprometida debe orientar a las personas hacia un pensamiento global y una acción local.

Entre otros se encuentran también:

- La solidaridad, las estrategias democráticas y la interacción entre las culturas,
- el valor de los contextos,
- el protagonismo de las comunidades en su propio desarrollo,
- el valor educativo del conflicto,
- los valores como fundamento de la acción,
- pensamiento crítico e innovador,
- integración de conceptos, actitudes, valores,
- la toma de decisiones como ejercicio básico,
- la interdisciplinariedad como principio metodológico,

Para que la Educación Ambiental en la escuela sea más asequible y llegue con un nivel bien profundo en la formación de valores ambientales en la personalidad de los adolescentes, no se debe ver tan solo los objetivos y los principios que están expuesto anteriormente en el trabajo sino que se basa también en una serie de métodos, que según la investigadora María Novo son los siguientes:

La ponencia o conferencia: Este tipo de enseñanza es aquel en que una persona se dirige a un público para tratar de un tema en concreto.

El aula: En la medida de lo posible, el aula debe estar lo suficientemente ventilada, bien iluminada y tener una buena temperatura ambiente. Los estudiantes deberán estar bien sentados. La distribución de las sillas irá en

función de dimensiones de la clase, pero en cualquier caso estará establecida de tal manera que todos puedan ver la cara del orador.

El arte de expresarse: El que habla debe saber cuáles son las maneras de expresarse que llaman la atención y evitar aquellas que, a la inversa tienden adormecerle. El orador deberá por lo tanto no hablar demasiado y exponer con rapidez los principales puntos de su ponencia. Hará resúmenes con frecuencia, cambiando cada vez de fórmula y terminará por un resumen bien construido y que abra una vía de reflexión.

La discusión en grupo: Se puede considerar “discusión” o “debate” toda clase de intercambio oral entre las personas. En este contexto interpretamos lo que hace un grupo de personas que trata de reunir sus conocimientos, sus ideas, sus opiniones sobre un tema en concreto, esforzándose por aprender los unos de los otros y tratando en común de acercarse un poco más a la verdad o a la solución del problema.

Resolución de problemas: El concepto “resolución de problemas” como técnica de enseñanza es un tema recurrente a la literatura dedicada a la Educación Ambiental.

1.4. El proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en el preuniversitario.

El Ministerio de Educación en correspondencia con la prioridad que el Partido, el Gobierno y el estado cubano, le confieren a la protección del medio ambiente y en particular, al trabajo de educación ambiental, firmó acuerdos de colaboración con el CITMA en 1995 y 1998, con el objetivo de profundizar en la implementación de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental en el sector educacional.

El Ministerio de Educación se ha hecho eco de esta indicación y ha plasmado la educación ambiental como un objetivo formativo que constituye un eje transversal que atraviesa todos los tipos de educación.

Seguidamente continuaremos haciendo un análisis de los objetivos generales de la asignatura en el nivel medio superior, los objetivos generales de la asignatura en décimo grado y los objetivos específicos de cada unidad para ver como se le puede dar salida a la Educación Ambiental en las clases de química de décimo grado.

Objetivos generales de la asignatura de Química en el nivel medio superior:

1- Contribuir a la formación de una concepción científica del mundo, en los alumnos mediante la adquisición de un sistema de conocimientos y el desarrollo de habilidades y capacidades y la formación de convicciones.

2-Valorar la importancia de la aplicación de medidas de protección del medio ambiente y de la responsabilidad individual y colectiva en el cuidado y la preservación del entorno escolar, comunitario y del país, a partir de los conocimientos adquiridos en la asignatura.

3-demostrar una comunicación adecuada al expresar de forma oral o escrita la información procesada proveniente de diferentes fuentes, mediante la aplicación de las habilidades lingüísticas básicas de la lengua materna.

4-Desarrollar hábitos de estudio y técnicas para la adquisición independiente de nuevos conocimientos con ayuda de los recursos de las tecnologías de la informática y la comunicación, que le permitan la superación permanente y la orientación en el entorno natural, productivo y social donde se desenvuelve.

5-Contribuir a la formación de una cultura política e ideológica que le permita argumentar, teniendo en cuenta el desarrollo científico del país, las conquistas del socialismo en función de mejorar la calidad de vida de las personas y asumir una posición consciente ante la defensa de nación.

6- Contribuir a la formación vocacional y preprofesional del estudiante a partir de las necesidades del desarrollo del país, mediante la vía curricular y extracurricular que brindan los contenidos de la asignatura en cada grado.

Objetivos generales de la asignatura de Química en Décimo grado:

1-Contribuir a la formación de una concepción científica del mundo en los alumnos mediante:

_ La adquisición de conocimientos duraderos y aplicables de las principales sustancias orgánicas e inorgánicas, sistematizando, ampliando y profundizando en el estudio de estas últimas, así como de las propiedades que la caracterizan en correspondencia con su respectiva estructura y a partir de la vinculación de la teoría con la práctica.

_La profundización en el estudio de la estructura del átomo y de las sustancias, sobre la base de la teoría electrónica.

_El estudio de las transformaciones de las sustancias desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo, basado en la Ley de Conservación de la Masa, La Termoquímica y La Cinética química.

_El establecimiento de las relaciones causa _ efecto que se evidencian en la dependencia que existen entre las propiedades físicas y químicas de las sustancias, su estructura y sus aplicaciones.

_ La revelación de las Leyes de la dialéctica materialista y de las categorías: esencia, fenómeno, singular, general y universal, al explicar contenidos tales como: la estructura del átomo y de las sustancias que se estudien en el grado, sus propiedades y principales aplicaciones, la oxidación _ reducción, la neutralización y la teoría ácido _ base de Bronsted _ Lowry.

_ La descripción y explicación de fenómenos que ocurren en la naturaleza y la predicción de distintas reacciones químicas, así como de la estructura y las propiedades de algunas sustancias, conocida la posición en la Tabla Periódica de los elementos que la constituyen; la realización de actividades experimentales y la valoración de sus resultados.

2-Contribuir a la adquisición de la independencia cognoscitiva mediante el desarrollo de un sistema conceptual sólido y de habilidades intelectuales y docentes relacionadas con la elaboración de resúmenes y comparaciones, y la interpretación, utilización y elaboración de gráficas y tablas de datos a partir del libro de texto, la utilización de los materiales de soportes electrónicos y otras fuentes de información.

3-Coadyuvar a la formación y educación politécnica de los alumnos mediante:

_La vinculación de los conocimientos de la Química con la vida, ejemplificando su aplicación en la satisfacción de las necesidades del hombre, en la conservación y protección del Medio Ambiente y en el desarrollo económico social.

_El desarrollo de habilidades intelectuales: observación, descripción, comparación, clasificación, explicación, predicción, argumentación, ejemplificación y valoración.

_ La realización de actividades experimentales que permitan desarrollar las habilidades intelectuales que se relacionaron anteriormente y las habilidades prácticas, tales como: diseño y montaje de aparatos destinados a la obtención de

sustancias y otras, donde se manipulen sustancias y útiles, cumpliendo las medidas de seguridad, higiene y disciplina necesaria para el trabajo en el laboratorio.

_ La función que desempeña la Química en el desarrollo de diferentes industrias cubanas, tales como la farmacéutica y la azucarera, entre otras.

_ La resolución de problemas y ejercicios de cálculos, aplicando las Ley Hess y de Conservación de la Masa, así como las relaciones de transformación en masa y volumen que existen entre las sustancias que intervienen en una reacción química, todo ellos relacionándolo fundamentalmente con el ahorro de materia prima y combustible y con el desarrollo industrial.

4-Contribuir a la educación patriótica y socialista al destacar:

_ La función que desempeña la química en el desarrollo de diferentes industrias cubanas, tales como la farmacéutica y la azucarera, entre otras.

_El hecho de que el desarrollo químico industrial y agrícola se desarrolla bajo la dirección del PCC y con la participación activa de nuestro pueblo.

5-Perfeccionar el uso de la lengua materna de los estudiantes, incorporando o sistematizando aspectos esenciales del lenguaje químico en particular, tales como:

_La representación de las sustancias y las reacciones químicas y su interpretación cualitativa y cuantitativa; la descripción, explicación y predicción de fenómenos químicos.

_ La interpretación de tablas, gráficos y esquemas.

_ Las actividades en que los alumnos deberán utilizar siempre, tanto en la expresión oral como escrita, el vocabulario y los términos propios de la ciencia química con el rigor científico y la exactitud que estos poseen.

_ Fortalecer en los alumnos el interés y el amor por la ciencia, así como la conciencia de la necesidad del estudio activo de la naturaleza y de su protección, para poder interpretar los fenómenos que en ella ocurren.

6._Reafirmar la actitud comunista ante el estudio el trabajo y la sociedad.

7.- Sistematizar y resumir los conocimientos principales logrado por el alumno en el grado, relacionado con el estudio de las sustancia y la reacción química.

CAPITULO 2: ESTUDIO DIAGNÒSTICO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

2.1 Caracterización del estudiante de preuniversitario.

La caracterización de la situación personal de cada estudiante presupone analizar la situación social y natural del desarrollo como premisas, como condiciones que adquieren significación tan pronto el joven actúa de manera activa. Es precisamente en la actuación personal que el estudiante construye su personalidad; lo hace a partir de lo que en él existe como ente social y natural, develándose su situación personal del desarrollo. También hay que considerar la peculiar interrelación que se establece entre lo inductor y lo ejecutor, aunque para ganar en comprensión desde el punto de vista didáctico de estos aspectos se proceda a exponer las características que lo distinguen.

Con respecto a la esfera inductora o afectiva-motivacional, se parte de las consideraciones de varios investigadores, quienes plantean que en el joven los sentimientos se hacen más estables, profundos, variados y duraderos. Se destacan los sentimientos de amor hacia compañeros y familiares allegados, a su pareja, a la patria, a la humanidad, a lo justo, todos vinculados al desarrollo moral que han alcanzado. De la misma manera los jóvenes tienden a regular mejor sus estados afectivos: emociones, de estrés, de ánimo, alegría, tristeza y otros.

Las formaciones psicológicas-autovaloración, ideales, intenciones-alcanzan un carácter más estable, adecuado, generalizado y personalizado, con una participación más activa de la autoconciencia, lo cual influye en el desarrollo de la autorregulación, la autodeterminación y en una mayor proyección futura a mediano y largo plazo. La actividad volitiva adquiere especial importancia ya que en esta etapa se decide significativamente cual será esta proyección, por lo que la reflexión y la toma de decisiones, como eslabones del acto volitivo, han de regular conscientemente la actuación del estudiante.

En el desarrollo político y moral de la juventud desempeñan un papel esencial las organizaciones estudiantiles, políticas y de masas, cuando logran comprometer al joven de manera activa, afectiva y personalizada en las más disímiles actividades, las cuales deben desarrollarse en un ambiente grupal de creación, entusiasmo, responsabilidad y cooperación mutua, donde todos tengan oportunidad de expresar

sus puntos de vista, creencias y convicciones personales sin ser segregados, ridiculizados ni atacados.

El desarrollo de esfera motivacional es esencial en el joven y dependerá en gran medida de la significación que adquieren las relaciones que establece con los demás, de: vínculo con situaciones prácticas de la vida, de la relación entre lo afectivo y lo cognitivo, del desarrollo de vivencias y experiencias personales, de su implicación activa en las más variadas actividades (culturales, académicas escolares, investigativas, deportivas, sociales, extraescolares, extradocentes, recreativas, etc.), de la adopción de una actitud positiva hacia sí mismo y lo que lo rodea, y de las soluciones creadoras y flexibles para la satisfacción de sus necesidades y motivaciones.

Al caracterizar la esfera de regulación ejecutora el profesor ha de basarse en la profundización que se haga de cómo, en el transcurso de su actuación, el joven va construyendo de manera peculiar, única e irrepetible su desarrollo cognitivo (sus conocimientos, sus niveles de dominio, que y como razona, percibe, memoriza, piensa, reflexiona, como relaciona los conocimientos que adquiere, cuales son dificultades o facilidades para la asimilación o producción de nuevos conocimientos, etc.) su desarrollo metacognitivo (qué conoce sobre sí mismo, de la auto percepción, de la autoconciencia, de la autovaloración, de sus habilidades, de sus capacidades, de sus propias cualidades) y el desarrollo de la instrumentación ejecutora (qué pasos, camino o vías puede utilizar para ejecutar una tarea o problema, qué forma utilizara para ejercitar las operaciones y acciones al resolver un ejercicio, o el modo que ejecuta un hábito o una habilidad).

Especial atención ha de prestarse al desarrollo de la capacidad de autodeterminación y del protagonismo juvenil en la enseñanza media superior. Se ha expresado que a partir de aquí se comienza a determinar aspectos esenciales del ser humano: la selección de la profesión y de la pareja, así como la adopción de determinadas actitudes o decisiones importantes, para lo cual ha de utilizar sus propios recursos y actuar siendo consecuente con su desarrollo real y potencial.

La autodeterminación es una capacidad intransferible, nadie puede actuar o decidir por otro. No es lícito asumir la responsabilidad de otro o por otro, máxime en

aspectos centrales de la vida. Al joven hay que ayudarlo u orientarlo sistemáticamente a ser protagonista de su actuación, que significa estimularlo a actuar responsable, con autonomía y determinación, en tareas cruciales para su desarrollo y crecimiento personal. u orientarlo sistemáticamente a ser protagonista de su actuación, que significa estimularlo a actuar responsable, con autonomía y determinación, en tareas cruciales para su desarrollo y crecimiento personal.

La estructuración de las relaciones entre lo inductor y lo ejecutor es premisa y resultado de la actuación personal en los diferentes contextos y a través del sistema de actividades en el marco familiar, en las actividades escolares, extraescolares, recreativas, sociopolíticas, culturales, deportivas, sociales. En ellas se establecen vínculos con variados objetos: materias escolares, deporte, música, etc., donde se promueve un sistema de relaciones comunicativas de diferentes niveles de significación.

Al referirnos a la situación social del desarrollo en esta etapa, se enfatiza en que la preferencia por uno u otro contexto esta en dependencia de la calidad y la significación de las relaciones interpersonales u objétales, de las condiciones propicias para que pueda valorarse a sí mismo, de las posibilidades que posea para sentirse orientado, comprometido e implicado en su actuación personal. En investigaciones realizadas por C. Novoa R y M. Rodríguez, entre otros, se manifiesta que los contextos más relevantes con los que el joven se halla implicado son la familia, el estudio, la pareja y el grupo más a fin.

En cuanto al grupo escolar, no se observa una subordinación total a las normas grupales, ya que estas no se aprueban mecánicamente, sino que demandan de una mayor explicación y convencimiento. Se evidencia una actitud más independiente en la dirección de los grupos estudiantiles, se exige un mayor respeto a los criterios y puntos de vista de cada miembro, los cuales necesitan ser escuchados, tenidos en cuenta y sentir la aprobación de su conducta moral. Las relaciones de amistad en el grupo se hacen más profundas, en tanto demandan fidelidad, apoyo, comprensión, afinidad de motivaciones e intereses y responsabilidades mutuas. Se señala que es menos exclusivista que la amistad adolescente.

Corresponde a los profesores ofrecer todo esto en forma conveniente para que se logre una correcta personalidad y por tanto los objetivos centrales de la educación socialista.

Los estudiantes del IPUEC: Elcire Pérez González presentan características semejantes a las descritas hasta aquí, pero a su vez tienen otras muy propias y contemporáneas, las que guardan relación con la investigación son: no cuidan ni protegen el medio ambiente en la escuela y el entorno: no cuidan la flora y la fauna, participan en la quema de plásticos y nylon, no ahorran el agua y la electricidad y no contribuyen a combatir estas acciones que tanto afectan al medio ambiente.

2.2. Actividades docentes desde la unidad 4 del Programa de Química para perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado del IPUEC: Elcire Pérez González.

En los momentos iniciales del preexperimento secuencial pedagógico la búsqueda estuvo centrada en determinar el comportamiento de las dimensiones e indicadores de la variable dependiente. Como parte de la primera fase del preexperimento secuencial pedagógico se aplicaron, diferentes instrumentos y técnicas de investigación educativa: Estudio de documentos normativos (anexo 1), la Prueba Pedagógica (anexo 2) y la Encuesta (anexo 3) y una observación (anexo 4).

A continuación se ofrece una descripción de los resultados obtenidos y la evaluación de los indicadores declarados en cada dimensión, mediante la aplicación de un criterio de valoración para la evaluación integral de la variable dependiente, que comprende las categorías de Bien, Regular y Mal.

El estudio de documentos normativos permitió constatar que si existen bibliografías que ofrecen orientaciones respecto a la Educación Ambiental, pero que no tienen la claridad necesaria y en ocasiones no se corresponden con el contenido o simplemente, que en las bibliotecas de las escuelas no se les da la promoción necesaria a los folletos, tabloides y textos que se encuentran en las mismas sobre este tema para motivar a leer los mismos. Por ejemplo:

Protección ambiental y producción + limpia, parte 1 Universidad para todos. Hacia un consumo sustentable y Protección ambiental y producción + limpia, parte 2 Universidad para todos. Hacia un consumo sustentable. Año 2006.

Se abordan conocimientos básicos relativos a la contaminación ambiental, gestión ambiental, producción más limpia y consumo sustentable. Los temas señalados están orientados a contribuir a que los lectores puedan participar de forma conciente en los problemas ambientales que hoy se presentan producto de la contaminación de los suelos, el agua y el aire; los que traen aparejados afectaciones a la salud, la calidad de vida, el agotamiento de los recursos naturales y el deterioro de los ecosistemas.

Por otro lado, se enfatiza en las causas de esta problemática, las que en gran medida, son también consecuencias del proceso de producción y de servicios ineficientes.

Introducción al conocimiento del Medio Ambiente, Universidad Para Todos. Tabloide.

Con el objetivo de contribuir a que se alcance un mayor conocimiento sobre el Medio Ambiente, suscite reflexiones, estimule el análisis y lo más importante, que motive una actuación responsable hacia él, como resultado de la elevación de la cultura ambiental de nuestra población.

Agricultura orgánica: Círculo de Interés comunitario. Los ácaros como plaga de Agricultura Urbana en Cuba. Segundo congreso de la ACTA.

El objetivo de el análisis de este documento es para concienciar la veracidad de cómo se aplican los productos orgánicas que sustituyen a los productos químicos, por un aumento de la calidad de vida cuestión esta que nos compete a todos.

Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME). El objetivo general, contribuir a través del Sistema Nacional de Educación a la formación en las actuales y futuras generaciones de cubanos, una conducta, que partiendo del conocimiento de la situación energética actual del país, se garantice una toma de conciencia de la necesidad del uso racional de energía eléctrica, su ahorro y la consecuente contribución a la protección del Medio Ambiente, en el marco del Desarrollo Sostenible.

Conjunto de acuerdos encaminados a explotar las potencialidades de esta institución científica recreativa para el desarrollo de una cultura ambiental relacionada con los

recursos del mar y ecosistemas marinos y costeros en la población en general y en particular en los escolares.

Indicaciones para profundizar y sistematizar el trabajo de Educación Ambiental en las escuelas, las estructuras de dirección y los Institutos Superiores Pedagógicos (2002).

Los instrumentos aplicados en la etapa inicial son: una encuesta (anexo 3); una prueba pedagógica (anexo 2) y una guía de observación (anexo 4) donde a partir de distintas situaciones ambientales el alumno tiene que tomar una postura.

Se utilizan preguntas cerradas, de selección única o múltiple; las primeras ofrecen varias opciones de respuestas para seleccionar una, en la segunda se puede seleccionar varias de las opciones además preguntas abiertas donde su respuesta constituye una frase o un párrafo que expresa una opinión, explicación, descripción... estas se registra mediante una cuantificación en que se agrupan individuos con respuestas comunes.

Toda la información contenida en un cuestionario puede registrarse en una tabla constituida por columnas de datos correspondientes a los distintos indicadores y filas con los nombres de los indicadores y sus correspondientes distribuciones de frecuencia.

Estas tablas permiten concentrar toda la información en pequeños espacios y además imprescindible para el procesamiento estadístico descriptivo que es muy importante para la investigación, se determinaron las frecuencias absolutas y porcentuales.

La tabla (anexo 5 tabla 1) refleja los resultados arrojados teniendo en cuenta dimensiones e indicadores establecidos. La tabla presenta a la izquierda las dimensiones de la variable dependiente y los indicadores establecidos previamente para medir las mismas. En la parte derecha aparecen los resultados obtenidos cuantitativamente, teniendo en cuenta la escala valorativa así como su representatividad.

Escala valorativa para evaluar las dimensiones cognitiva, afectiva y actitudinal de la prueba pedagógica.

Pregunta 1:

Bien: Si menciona todos los elementos de las definiciones de educación ambiental y medio ambiente.

Regular: Si menciona algunos de los elementos de las definiciones de educación ambiental y medio ambiente.

Mal: Si no menciona ninguno de los elementos de las definiciones de educación ambiental y medio ambiente.

Pregunta 2:

Bien: Si menciona cuatro agentes contaminantes del agua.

Regular: Si menciona dos agentes contaminantes del agua.

Mal: Si no refiere nada sobre los agentes contaminantes del agua.

Pregunta 3:

Bien: Si menciona de una forma aceptable la importancia que tiene proteger el Medio Ambiente.

Regular: Si menciona algunos aspectos sobre la importancia que tiene proteger el Medio Ambiente.

Mal: Si no refiere nada sobre la importancia que tiene proteger el Medio Ambiente

Pregunta 4:

Bien: Si argumenta con más de cinco elementos como cuida el Medio Ambiente en la escuela y en el entorno.

Regular: Si argumenta de dos a cuatro elementos como cuida el Medio Ambiente en la escuela y en el entorno.

Mal: Si no hace alusión a ningún elemento para cuidar el Medio Ambiente en la escuela y en el entorno.

Pregunta 5:

Bien: Si menciona más de cinco actividades que realiza el hombre que dañan el Medio Ambiente.

Regular: Si solo menciona dos o tres actividades que realiza el hombre que dañan el Medio Ambiente.

Mal: Si no menciona ninguna de las actividades que realiza el hombre que dañan el Medio Ambiente.

Pregunta 6:

Bien: Si argumenta con más de cinco ejemplos que siente satisfacción emocional durante la realización de las actividades dirigidas a perfeccionar la Educación Ambiental.

Regular: Si argumenta con menos de cinco ejemplos que siente satisfacción emocional durante la realización de actividades dirigidas a perfeccionar la Educación Ambiental.

Mal: Si no argumenta que siente satisfacción por las actividades dirigidas a perfeccionar la Educación Ambiental.

Pregunta 7:

Bien: Si menciona tres actividades donde participa en la solución de problemas ambientales en la escuela.

Regular: Si menciona 1 ó 2 actividades donde participa en la solución de problemas ambientales que existen en la escuela.

Mal: Si no participa en las actividades para solucionar problemas ambientales que existen en la escuela.

Pregunta 8:

Bien: Si argumenta correctamente que cuida los elementos que existen en la escuela como vía para la protección de la Educación Ambiental.

Regular: Si argumenta parcialmente que cuidan los elementos que existen en la escuela como vía de protección de la Educación Ambiental.

Mal: Si no es capaz de argumentar que cuidan los elementos que existen en la escuela como vía de protección de la Educación Ambiental.

Pregunta 1: Se evaluaron de Bien 3(8.57%), Regular 12(34.28%), Mal 20(57.14%).

Pregunta 2: Se evaluaron de Bien 6(17.14%), Regular 10(28.57%), Mal 19(54.28%).

Pregunta 3: Se evaluaron de Bien 8(22.85%), Regular 8(22.85%), Mal 19(54.28%).

Pregunta 4: Se evaluaron de Bien 7(20%), Regular 6(17.14%), Mal 22(62.85%).

Pregunta 5: Se evaluaron de Bien 3(8.57%), Regular 14(40%), Mal 18(51.42%).

Pregunta 6: Se evaluaron de Bien 5(14.28%), Regular 15(42.85%), Mal 15(42.85%).

Pregunta 7: Se evaluaron de Bien 4 (11.42%), Regular 14(40%), Mal 17 (48.57%).

Pregunta 8: Se evaluaron de Bien 7 (20%), Regular 12(34.28%), Mal 26 (74.28%).

Como se puede apreciar a la prueba se presentó el 100 % de los estudiantes del grupo que se tomó para la muestra. En esta prueba se pudo detectar que la mayoría de los estudiantes no argumentan con respuestas sólidas. También se manifiesta en los resultados obtenidos muy poco nivel de conocimiento sobre la Educación Ambiental, cuestión esta que afecta a los estudiantes pues no han podido desarrollar la misma.

Otro de los instrumentos aplicados fue la encuesta para comprobar el comportamiento de la Educación Ambiental en los estudiantes seleccionados. La tabla (anexo 6 tabla 2) refleja los resultados arrojados teniendo en cuenta dimensiones e indicadores establecidos.

La tabla presenta a la izquierda las dimensiones de la variable dependiente afectiva y procedimental y los indicadores establecidos previamente para medir las mismas. En la parte derecha aparecen los resultados obtenidos cuantitativamente, teniendo en cuenta la escala valorativa así como su representatividad.

Escala valorativa para evaluar las dimensiones afectivas y actitudinal, de la encuesta.

Pregunta 1:

Bien: si el estudiante asume una actitud digna convenciéndolo de que esta afectando el Medio Ambiente y resuelve la misma.

Regular: si el estudiante lo asume pero no es capaz de resolver esta problemática.

Mal: si el estudiante no le interesa.

Pregunta 2:

Bien: si el estudiante manifiesta que se siente orgulloso de que el ambiente de la escuela sea agradable

Regular: si el estudiante manifiesta que se siente bien cuando observa los animalitos y no hace alusión a los jardines (o viceversa)

Mal: si el estudiante manifiesta que no siente nada.

Pregunta 3:

Bien: si siempre participa en actividades que lo vinculan con problemas ambientales en la escuela.

Regular: si abecés participa en actividades que lo vinculan con problemas ambientales en la escuela.

Mal: simplemente al estudiante no le interesa estos problema ambientales.

Pregunta 4:

Bien: si el estudiante manifiesta que llama la atención o se lo informa algún profesor o directivo de la escuela.

Regular: si el estudiante le llama la atención, pero de no reaccionar no se lo informa a nadie.

Mal: si el estudiante se muestra indiferente.

Pregunta 1: Se evaluaron de Bien 7 (20%), Regular 12 (34.28%), Mal 26 (74.28%).

Pregunta 2: Se evaluaron de Bien 5(14.28%), Regular 15(42.85%), Mal 15(42.85%).

Pregunta 3: Se evaluaron de Bien 8(22.85%), Regular 8(22.85%), Mal 19(54.28%).

Pregunta 4: Se evaluaron de Bien 4 (11.42%), Regular 14(40%), Mal 17 (48.57%).

Por último se aplicó una observación con el objetivo de constatar el desempeño de los estudiantes acerca de la protección del medio ambiente. La tabla (anexo 7 tabla 3) refleja los resultados arrojados teniendo en cuenta dimensiones e indicadores establecidos.

Escala valorativa para evaluar las dimensiones afectivas y actitudinal de la observación.

Pregunta 1

Bien: si el estudiante se interesa por la solución de los problemas higiénico – ambientales del centro y la comunidad.

Regular: si el estudiante se interesa por los problemas higiénico – ambientales del centro y la comunidad pero no los soluciona.

Mal: simplemente al estudiante no le interesa este problema.

Pregunta 2

Bien: los estudiantes se sienten satisfechos durante la realización de actividades relacionadas con la temática medioambiental.

Regular: los estudiantes se sienten satisfechos durante la realización de algunas actividades relacionadas con la temática medioambiental.

Mal: a los estudiantes no les gusta realizar actividades relacionadas con la temática medioambiental.

Pregunta 3

Bien: los estudiantes participan en las actividades de la escuela relacionadas con la temática medioambiental

Regular: los estudiantes participan en algunas de las actividades de la escuela relacionadas con la temática medioambiental

Mal: simplemente al estudiante no participa.

Pregunta 4

Bien: los estudiantes participan en más de cuatro labores.

Regular: los estudiantes participan en más de dos labores.

Mal: los estudiantes no participan en ninguna labores.

Pregunta 1: Se evaluaron de Bien 6(17.14%), Regular 11(31.43%), Mal 18(51.42%).

Pregunta 2: Se evaluaron de Bien 3(8.57%), Regular 8(22.85%), Mal 24(68.57%).

Pregunta 3: Se evaluaron de Bien 5(14.28%), Regular 10(28.57%), Mal 0(57.14%).

Pregunta 4: Se evaluaron de Bien 3 (8.57%), Regular 20(57.14%), Mal 12 (34.28%) .

Con los resultados arrojados hasta el momento quedó demostrado que los estudiantes no tienen cultura en lo relacionado a la Educación Ambiental, no se leen documentos y no es de su interés tampoco hacerlo.

El análisis de la constatación inicial permitió corroborar que existen dificultades sobre los conocimientos que presentan los estudiantes en cuanto a la Educación Ambiental, el interés por cuidar el Medio Ambiente, el amor hacia el mismo, la participación en la solución de problemas y la vigilancia ambiental. Por tal razón en el curso 2008 2009 se inició la aplicación de las actividades docentes.

2.2.1 Fundamentación de las actividades docentes desde la unidad 4 del Programa de Química para perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado del IPUEC: “Elcire Pérez González”.

Teniendo en cuenta las dificultades detectadas en el diagnóstico que se aplicó inicialmente, propusimos elaborar un grupo de actividades docentes con el objetivo de perfeccionar la Educación Ambiental desde la unidad 4 del Programa de Química en los estudiantes 10 grado del IPUEC: “Elcire Pérez González”.

Las mismas están dirigidas a fortalecer el análisis de la necesidad de proteger y conservar el medio ambiente, de los problemas que ya existen y de su agudización en el futuro; también contribuirán a la toma de conciencia respecto a las actuaciones negativas que hoy existen contra la naturaleza y para lograr convicciones sólidas que posteriormente se conviertan en actuaciones.

Estas actividades se realizarán mediante vías docentes y extradocentes, lo que permite lograr una correcta vinculación del contenido con el medio que nos rodea, y poder desarrollar a plenitud uno de los objetivos que persigue el Sistema Educativo Cubano, que no es más que desde las clases realizarle un tratamiento didáctico a diferentes aspectos importantes para el logro de una personalidad consciente e integral.

Muchas son las diferencias que podemos encontrar en la literatura tratando de conceptualizar el término actividades y su diversidad se aprecia en correspondencia con la verdad en que se emplea:

Viviana González Maura (1995.91): define la actividad como todos aquellos procesos a través de los cuales el individuo respondiendo a sus necesidades se relaciona con la realidad adoptando determinada actitud hacia la misma. (...) La actividad es un proceso en que ocurren transiciones entre polos, sujeto-objeto, en función de las necesidades del primero.

La actividad es la transformación del mundo objetivo que lleva a cabo el hombre social. En la actividad tiene lugar el paso del objeto a su forma subjetiva, es decir, a la imagen, la cual constituye la base de orientación del hombre en el mundo. (Lompscher. J., Markova., 1987:10)

En la actividad se pone de manifiesto el papel protagónico del alumno bajo la dirección del profesor y se combinan las funciones cognitivas, educativas y afectivas. En ella, la adquisición de conocimientos y la formación de habilidades y capacidades son resultado directo de la actividad del alumno. Posee una estructura (motivo, objetivo, condiciones, medios) y se realiza en tres momentos esenciales, orientación, ejecución y control. Sus componentes estructurales específicos son: acciones, tareas, situaciones, operaciones. (Núñez Paula, I. 1987..152).

Según Vigotski (1988.45), la actividad es la relación sujeto-objeto, el objeto es transformado por el sujeto.

En la actividad, los seres humanos modifican la naturaleza, las condiciones de vida, se autotransforman.

La escuela debe propiciar espacios, para que los estudiantes, desarrollen actividad práctica, cognoscitiva y valorativa con el contenido de enseñanza, lo que favorece la apropiación y por tanto, su interiorización, de modo que lo que “aprenden” y se pretende formar en ellos, adquiera sentido.

Dentro de los componentes intencionales se encuentran los motivos y los objetivos de la actividad y dentro de los componentes procesales las acciones y las operaciones.

La acción constituye el proceso subordinado a una representación del resultado a alcanzar, o sea, a una meta u objetivo conscientemente planteado.

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

En estrecha relación con los hechos, conocimientos y experiencias, deben asimilarse formas de elaboración, técnicas de aprendizaje y del trabajo intelectual y se deben formar capacidades y habilidades. Solamente esto hace que el saber sea utilizable, amplía su campo de aplicación, posibilita y facilita la adquisición de otros conocimientos.

El autor del trabajo asume el concepto planteado anteriormente por (Viviana González Maura (1995.91) de actividad, teniendo en cuenta la función educativa, en este caso la Educación Ambiental en los estudiantes.

Teniendo en cuenta la situación que tienen los estudiantes de 10⁴, en cuanto al perfeccionamiento de la Educación Ambiental encaminado a ello, se realizó esta propuesta.

Esta propuesta se basa fundamentalmente en los métodos más difundidos de la Pedagogía Ambiental donde los alumnos tengan una actitud reflexiva acerca de los problemas ambientales tratados. Estas actividades docentes se fomentan de

manera motivadora, creativa, flexible, dinámica, desarrolladora. Las actividades docentes las gesta y promueve el profesor, se realizará en diferentes lugares de la escuela y del entorno como: aula, crematorio, laguna de oxidación, cuenca del río Zaza en Saltadero y bosque de eucaliptos.

Otro elemento que se ha tenido en cuenta para la elaboración de esta propuesta son las potencialidades que nos brinda el Programa de Química del grado donde su contenido se presta para diseñar acciones docentes dirigidas a lograr la adquisición de conocimientos, la toma de conciencia ambiental y la formación de valores ambientales. Todo esto dirigido a perfeccionar la Educación Ambiental.

Para una correcta aplicación de esta propuesta es importante prestar una adecuada atención a este último aspecto, es decir a la formación de valores ambientales. Este es el que con mayor frecuencia se olvida y es que más contribuye al logro de una Educación Ambiental. Por esta razón es fundamental que los integrantes del grupo tengan bien presente la importancia de todo lo expuesto anteriormente.

Por otra parte estas actividades docentes permiten establecer los espacios necesarios para que los estudiantes puedan aplicar y ampliar sus conocimientos en lo relativo a esta problemática, al tener que enfrentarse a situaciones ambientales nuevas, ya sean en la escuela o en la comunidad.

El diseño de las actividades docentes de corte ambiental, lo cual constituye nuestra propuesta de solución al problema planteado, se sustenta en los siguientes principios básicos:

- ☞ La propuesta está en correspondencia con los problemas ambientales de la provincia de Sancti Spíritus y el municipio de Cabaiguán.
- ☞ Su aplicación implica pensar globalmente y actuar localmente.
- ☞ El vínculo con los micro ambientes comunitarios con potencialidades para este tipo de trabajo es imprescindible en su ejecución.

2.2.2 Propuesta de solución.

En consideración a la dosificación para el desarrollo del programa de la asignatura y que a continuación mostramos se elaboraron las actividades docentes para perfeccionar la Educación Ambiental.

Dosificación

Unidad 4. Los no metales.

La unidad consta de 29 h/c.

Semana 28.

Contenido 4.1: Características generales de los elementos no metálicos.

Objetivos

Definir los conceptos de electronegatividad y energía de ionización.

Explicar las propiedades físicas de los no metales.

Clase 1 Introducción al estudio de los no metales. Características generales de los no metales.

Clase 2 Ejercitación sobre las características de los no metales.

Semana 29.

Contenido 4.2: Tabla periódica.

Objetivos

Explicar la variación en un grupo y en un período de la tabla periódica del tamaño del átomo, de la energía de ionización y la electronegatividad de los elementos no metálicos, así como el carácter no metálico de sus sustancias simples.

Clase 3 Variación de las propiedades atómicas en un grupo y en un período de la tabla periódica.

Clase 4 Ejercitación sobre la variación de las propiedades atómicas en un grupo y en un período de la tabla periódica.

Semana 30.

Contenido 4.3: Propiedades físicas y estructura de los no metales.

Objetivos

Explicar las propiedades físicas y las estructuras de los elementos no metálicos.

Clase 5 Propiedades físicas y estructura de los no metales.

Clase 6 Ejercitación sobre las propiedades físicas y estructura de los no metales.

Semana 31.

Contenido 4.3: Propiedades químicas de los no metales.

Objetivos

Explicar las propiedades químicas de las sustancias estudiadas, teniendo en cuenta su estructura.

Clase 7 Propiedades químicas de los no metales: reacción con los metales, el hidrógeno, el dióxígeno y algunos compuestos orgánicos.

Clase 8 Ejercitación sobre propiedades químicas de los no metales: reacción con los metales, el hidrógeno, el dióxígeno y algunos compuestos orgánicos.

Semana 32.

Contenido 4.4: Propiedades físicas y obtención del dihidrógeno.

Objetivos

Explicar las propiedades físicas y describir los métodos de obtención del dihidrógeno.

Clase 9 La obtención del dihidrógeno y sus propiedades.

Clase 10 Ejercitación sobre los métodos de obtención del dihidrógeno.

Semana 33.

Contenido 4.4 Las propiedades químicas del dihidrógeno.

Objetivos

Ejemplificar algunas aplicaciones del dihidrógeno, relacionándolas con sus propiedades.

Escribir las ecuaciones de estas reacciones químicas.

Clase 11 Las propiedades químicas del dihidrógeno. Aplicaciones.

Clase 12 Ejercitación sobre las propiedades químicas del dihidrógeno y sus aplicaciones

Semana 34.

Contenido 4.1: Propiedades químicas del agua.

Objetivos

Escribir las ecuaciones químicas del agua.

Clase 13 Propiedades químicas del agua.

Clase 14 Ejercitación sobre las propiedades químicas del agua.

Semana 35.

Contenido 4.1: Aplicaciones del agua.

Objetivos

Ejemplificar algunas aplicaciones del agua relacionándolas con sus propiedades.

Clase 15 Aplicaciones del agua.

Clase 16 Ejercitación sobre las propiedades químicas del agua.

Semana 36.

Contenido 4.5: Volumen molar. Ley de Avogadro.

Objetivos

Resolver Problemas y ejercicios aplicando la ecuación de volumen molar.

Clase 17 Volumen molar. Ley de Avogadro.

Clase 18 Ejercitación sobre cálculos relacionados con el volumen molar.

Semana 37.

Contenido 4.6: Interrelación entre las magnitudes que caracterizan a las muestras de las sustancias.

Objetivos

Resolver problemas y ejercicios de cálculos basados en las relaciones entre las masas de las sustancias que intervienen en las reacciones químicas

Clase 19 Resolver problemas y ejercicios de cálculos basados en las relaciones químicas entre las masas de las sustancias que intervienen en las reacciones químicas.

Clase 20 Ejercitación sobre resolución de problemas y ejercicios.

Semana 38.

Contenido 4.7: El dicloro, el cloruro de sodio y el ácido clorhídrico.

Objetivos

Explicar las propiedades físicas y químicas del dicloro y el ácido clorhídrico, teniendo en cuenta su efecto negativo hacia el Medio Ambiente.

Clase 21 El dicloro, el cloruro de sodio y el ácido clorhídrico. Sus propiedades

Clase 22 Ejercitación sobre el dicloro, el cloruro de sodio y el ácido clorhídrico y su impacto sobre el Medio Ambiente.

Semana 39.

Contenido 4.8: Cálculo de volúmenes de sustancias gaseosas que intervienen en las reacciones químicas.

Objetivos

Resolver problemas y ejercicios de cálculos de volúmenes de sustancias gaseosas que intervienen en las reacciones químicas.

Clase 23 Cálculos de volúmenes de sustancias gaseosas.

Clase 24 Ejercitación sobre cálculos de volúmenes de sustancias gaseosas.

Semana 40.

Contenido 4.9: El octazufre y el ácido sulfúrico.

Objetivos

Explicar las propiedades físicas y químicas del octazufre y el ácido sulfúrico, teniendo en cuenta su efecto negativo hacia el Medio Ambiente.

Clase 25 El octazufre y el ácido sulfúrico. Sus propiedades.

Clase 26 Ejercitación sobre las propiedades del octazufre y el ácido sulfúrico e impacto sobre el Medio Ambiente.

Semana 41.

Contenido 4.10: El nitrógeno y sus compuestos.

Objetivos

Explicar las propiedades físicas y químicas del nitrógeno y sus, teniendo en cuenta su efecto negativo hacia el Medio Ambiente.

Clase 27 El dinitrógeno, el amoníaco y el ácido nítrico.

Clase 28 Ejercitación sobre el dinitrógeno, el amoníaco y el ácido nítrico e impacto sobre el Medio Ambiente.

Semana 42

Contenido

Objetivo

Sistematizar lo conocimientos principales de la unidad.

Clase 29 Resumen y ejercicios

Clase 30 Resumen y ejercicios

Una vez realizado este análisis se puede observar que existe una correcta incorporación de la Educación Ambiental a los objetivos educativos en el preuniversitario. Se encuentra también correspondencia entre los objetivos que contribuyen a la formación ambiental desde la asignatura hasta el formativo general.

También se realizó una revisión de los contenidos de las unidades para determinar las potencialidades que presentan las mismas para darle tratamiento a la Educación Ambiental

Después de realizar un profundo análisis del programa de Décimo grado, hemos podido constatar la importancia que tiene esta unidad para vincularla con el Medio Ambiente, con el objetivo de:

Valorar como esta unidad nos permite abordar la incidencia de sus contenidos, su importancia y las reacciones químicas en el Medio Ambiente, su aplicación para la vida y la necesidad de protegerlo, así como la toma de conciencia por parte del hombre de este fenómeno y las medidas a tomar para resolver este problema, destacando la posición asumida por Cuba en diferentes foros nacionales e internacionales. Siendo esta una de las unidades que más ofrece potencialidades para desarrollar la Educación Ambiental, ejemplos:

Entre los efectos más importantes y por desgracia, más comunes de la combustión es la contaminación del aire.

Esta contaminación consiste en la presencia en la atmósfera de una o varias sustancias en tales concentraciones que puedan originar riesgos, daños o molestias a las personas y al resto de los seres vivos, perjuicios a los bienes o cambios de clima.

☞ Los óxidos de azufre, SO_2 y SO_3 , son los agentes contaminantes más habituales en el aire. Proceden de la combustión de los combustibles utilizados en la industria y en la calefacción doméstica. El principal peligro que representan son las reacciones químicas a las que dan lugar en condiciones de humedad:

Al igual que los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno (N_2O_5 y N_2O_3) reaccionan con el agua que existe en la atmósfera y dan lugar a dos sustancias ácidas, todas estas sustancias ácidas forman lo que se ha denominado “lluvia ácida”, que destruye bosques, lagos de escasa profundidad y monumentos.

☞ El dióxido de carbono (CO_2) se origina de la combustión de los compuestos orgánicos e incide en el recalentamiento de la atmósfera, fenómeno conocido como “efecto invernadero”. El dióxido de carbono absorbe esta radiación, impidiendo que escape de nuevo al espacio. Este efecto (efecto invernadero) es el responsable de

que el hielo de las zonas polares se funde y del aumento de la temperatura media del planeta.

☞ El monóxido de carbono (CO) es el más abundante de los gases contaminantes del aire generado por los incendios forestales, es un gas incoloro e inodoro altamente tóxico. Este puede afectar directamente la salud del hombre dependiendo de la duración, concentración y nivel de actividad física durante la exposición.

☞ El cloro (Cl.) a temperatura ordinaria, es un gas amarillo verdoso, tiene un olor irritante, muy concentrado es peligroso, es venenoso y causa grandes daños al Medio Ambiente.

☞ Los clorofluorocarbonos, ciertos líquidos o gases venenosos como el freón se usan como agentes dispersantes en los vaporizadores aerosol y como refrigerante y son muy dañinos, ya que destruyen la capa de ozono. En la actualidad el empleo de estas sustancias ha ido disminuyendo.

Actividad # 1. Juego de baloncesto

Objetivo: Describir las características fundamentales de los elementos no metálicos, así como su vinculación con los procesos ambientales.

Esta se realizará en una clase de ejercitación, Clase # 2. Tema. Ejercitación sobre las características de los no metales.

Acción del maestro:

1-. Planificar las preguntas que se realizaran, estas tendrán un número lógico consecutivo y se confeccionará un grupo de preguntas para cada equipo.

Acciones de los estudiantes:

Operaciones:

1-. Dividir el grupo en 2 equipos.

2-. Poner un nombre subgerente a cada equipo.

3-. Seleccionar un jefe para cada equipo, el mismo será el que realiza las preguntas al equipo contrario.

4-. Si el estudiante no conoce la respuesta se pasa al equipo contrario.

5-. Con el criterio del equipo contrario al que respondió, dar una evaluación a cada participante.

6-. Ganará el equipo que más puntos hayan acumulado.

7-. Esta actividad se realizará en una clase de sistematización.

Control:

El profesor controlará la participación de los estudiantes durante el desarrollo de toda la actividad y le irá dando evaluación que se acordó por el equipo contrario.

Banco de preguntas.

- 1) ¿Cuáles son las características generales de los elementos no metálicos?
- 2) Defina los conceptos de electronegatividad y energía de ionización.
- 3) Argumente la siguiente información:
“El carácter no metálico disminuye a medida que aumenta el número atómico de los elementos ubicados en un mismo grupo de la tabla periódica”.
- 4) Mencione tres propiedades físicas de los elementos no metálicos.
- 5) Escriba la fórmula química de un no metal que a temperatura ambiente sea líquido.
- 6) ¿A qué se debe que la temperatura de fusión del carbono sea mucho mayor que la del dinitrógeno?
- 7) ¿Por qué no se debe dormir en habitaciones cerradas con plantas dentro?
- 8) Mencione cuatro gases causantes de la destrucción de la capa de ozono.
- 9) Plantee dos medidas concretas que puedan realizarse en la casa, en la escuela y en su comunidad para proteger la capa de ozono.
- 10) Sabías que en los Estados Unidos de América han desaparecido grandes hectáreas de bosques debido a la caída de las lluvias ácidas. Diga cuales son los gases que reaccionan con el vapor de agua para provocar este fenómeno.

Escala de las canastas:

De la 1 a la 3 la **canasta** es de **un punto**.

De la 4 a la 7 la **canasta** es de **dos puntos**.

De la 8 a la 10 la **canasta** es de **tres puntos**.

Actividad # 2. Panel ambientalista

Objetivo: Contribuir a la profundización del conocimiento de los estudiantes sobre el Medio Ambiente.

Esta se realizará en una clase de ejercitación, clase # 12. Tema Ejercitación sobre las propiedades químicas del dihidrógeno y sus aplicaciones

Acción del maestro:

- 1-. Realizar la planificación de las preguntas que se harán en el panel.
- 2-. Orientar a los estudiantes las temáticas que se van a trabajar en el panel y que busquen en diferentes fuentes bibliográficas, aspectos novedosos sobre ellas.
- 3-. Conducir, controlar y evaluar la actividad.

Operaciones:

1-. Los estudiantes traerán aspectos novedosos sobre Medio Ambiente, que implique las temáticas siguientes:

- ☞ Principales agentes contaminantes del Medio Ambiente.
- ☞ Medidas locales, nacionales e internacionales que se adoptan para prevenir la contaminación atmosférica.
- ☞ Impacto que sobre el medio ambiente origina la contaminación del agua y su uso inadecuado.

Control:

Al finalizar el conductor hará un breve resumen donde resaltaré la importancia que tiene el agua para la vida, la agricultura y la industria.

Actividad # 3. El investigador.

Objetivo: Valorar los principales agentes contaminantes del agua donde está ubicada la escuela.

Esta se realizará en una clase de nuevo contenido, Clase # 15. Tema. Aplicaciones del agua.

Acción del maestro:

- 1- Orientar un trabajo práctico sobre el agua y su contaminación (esta actividad se orientará en la semana 32 y se revisará en la semana 35, mediante un debate en el grupo de estudiantes, se realizará por equipos).

Operaciones:

- 1- Orientar un trabajo práctico relacionado con el agua.
- 2- Seleccionar los integrantes de los equipos y un responsable de cada uno de ellos.

- 3- Los estudiantes realizaran un recorrido por el entorno de la escuela, donde puedan recopilar información sobre el tema a investigar.
- 4- Con la información recopilada confeccionaran el informe.
- 5- Debatir en composición de equipo el informe realizado.

Control:

La revisión de este trabajo práctico se hará dentro del horario docente aprovechando las potencialidades que brinda el horario único y flexible.

Se evaluará mediante un debate sobre el trabajo realizado, el cual es guiado por el profesor y con una puntuación de 5 puntos.

Actividad # 4. Ahorro del recurso agua.

Objetivos: Promover el uso racional del agua en hogares y escuelas. Mejorar los hábitos de consumo de agua en los jóvenes para contribuir a la formación de una cultura de ahorro de este recurso en la población y contribuir a su protección y conservación.

Esta se realizará en una clase de ejercitación, clase # 16. Tema. Ejercitación sobre las propiedades químicas del agua.

Acción del maestro:

- 1- Brindarles a los estudiantes la información necesaria para realizar la actividad.
- 2- Orientar y evaluar de forma correcta la actividad.-

Operaciones:

- 1- Realizar un estudio de las medidas y orientaciones prácticas para el ahorro del agua y su uso racional (anexo 8).
- 2- Elaborar un plan de medidas para el ahorro de este recurso en la escuela y su casa y ubíquelo en el mural del aula.
- 3- Hacer un recorrido por la escuela e identificar posibles salideros de agua potable, siempre destaque: Causa que lo determina (llave de agua defectuosa o tubería en mal estado) Localización del salidero en la escuela.

Teniendo en cuenta lo referente a cifras para recordar las fugas más frecuentes (anexo 8) calcule el derroche de agua según las características de los salideros detectados por usted en su escuela.

- 3- Repita la actividad anterior pero en su casa.

Control

Se realizará dentro de las posibilidades del horario único y flexible del grupo, se tendrá en cuenta las medidas y orientaciones prácticas que proponen para el ahorro del agua, así como los posibles salideros y el plan que proponen para ahorrar este recurso.

Actividad # 5. Lluvia de ideas ambientales.

Objetivo: Desarrollar en la conciencia de los estudiantes la necesidad de cuidar y proteger el medio ambiente y lograr sensibilidad ante los problemas ecológicos.

Esta se realizará en una clase de ejercitación, clase # 22. Tema. Ejercitación sobre el dicloro, el cloruro de sodio y el ácido clorhídrico y su impacto sobre el Medio Ambiente.

Acción del maestro:

- 1-. Confeccionar las tarjetas que estarán dentro del buzón.
- 2-. Dirigir el desarrollo de la actividad y darle una evaluación a cada estudiante por su participación.
- 3-. Esta acción se realizará en una clase de ejercitación.

Acciones de los estudiantes:

Operaciones:

- 1-. Confeccionar un buzón.
- 2-. Confeccionar tarjetas que contengan preguntas relacionadas con el medio ambiente y problemas ecológicos.
- 3-. Seleccionar un estudiante para que vaya al buzón y extraiga una de las tarjetas.
- 4-. Dar respuesta a la tarjeta.
- 5-. Si no conoce la respuesta, se pasa la pregunta a otro estudiante para que la responda.
- 6-. Se escucha el criterio de otros estudiantes.
- 7-. El estudiante que extrajo la tarjeta, selecciona a otro para que extraiga la suya.

Actividad # 6. ¿Sabías qué?

Objetivo: Valorar el efecto contaminante de algunas sustancias, en especial los óxidos, en el medio ambiente y su repercusión social, así como la toma de conciencia por parte del hombre de este fenómeno y las medidas a tomar para

resolver este problema, destacando la posición asumida por Cuba en diferentes foros nacionales e internacionales.

Esta se realizará en una clase de ejercitación, clase # 26. Tema. Ejercitación sobre las propiedades del octazufre y el ácido sulfúrico e impacto sobre el Medio Ambiente.

Acción del maestro

- 1-. Realizar la planificación de las preguntas que se harán en la conferencia.
- 2-. Orientar a los estudiantes las temáticas que se van a trabajar en la conferencia y que busquen en diferentes fuentes bibliográficas, aspectos novedosos sobre ellas.
- 3-. Conducir, controlar y evaluar la actividad.

Operaciones:

En esta conferencia los estudiantes podrán establecer un sistema de preguntas y respuestas.

- 1-. ¿A qué es debido el efecto invernadero?
- 2-. ¿Qué efectos produce?
- 3-. ¿Cómo se podría disminuir el vertido de dióxido de carbono a la atmósfera?
- 4-. ¿Cómo se produce la lluvia ácida?
- 5-. ¿Qué efectos produce sobre los seres vivos y rocas?
- 6-. ¿Crees que existe una relación entre duración de la población y Química?
- 7-. ¿Es posible un mundo sin Química?
- 8-. ¿Todo lo que produzca la Química debe ser utilizado indiscriminadamente?
- 9-. ¿Es la Química beneficiosa o perjudicial?

Control al final de la clase el profesor realizara una pregunta escrita, con valor de 5 puntos, para controlar la efectividad de la actividad

Activad # 7. Las flores de mi comunidad

Objetivo: Despertar en los estudiantes el interés por la siembra de plantas ornamentales en las áreas verdes de la escuela.

Esta se realizará en las últimas clases del curso correspondiente a la semana 42, después del turno formativo

Acción del maestro:

Convocar a los estudiantes a la siembra de plantas ornamentales en las áreas verdes de la escuela.

Operaciones:

- 1-. Orientar a los estudiantes que cuando salgan de pase traigan plantas ornamentales para sembrarlas en las áreas verdes de la escuela.
- 2-. Seleccionar una parte del área verde de la escuela para sembrar un jardín de plantas ornamentales.
- 3-. Realizar la siembra de las plantas ornamentales.
- 4-. Planificar oncenalmente a los estudiantes del grupo para que atiendan los jardines sembrados (riego de agua y limpieza).
- 4-. Realizar un debate donde se explique la importancia de sembrar jardines de plantas ornamentales.

Control:

Destacar en el mural del aula los estudiantes más destacados en la actividad.

Actividad # 8. Mi aporte ambiental.

Objetivo: Reforestar las zonas más afectadas del bosque martiano de nuestro centro.

Esta se realizará en las últimas clases del curso correspondiente a la semana 42.

Aprovechando la fecha del 21 de junio (día del árbol).

Acción del maestro:

- 1-. Crear en la escuela las condiciones necesarias para hacer un vivero. (Área y acondicionamiento)

Operaciones:

- 1- Confeccionar un vivero de plantas ornamentales, maderables y frutales.
- 2- Explicar a los estudiantes del grupo la importancia que tiene para el medio ambiente la reforestación.
- 3- Aprovechando la conmemoración de alguna fecha ecológica como el Día de la Tierra (23 de marzo), Día Mundial del Medio Ambiente (5 de junio), Día del Árbol (21 de junio), etcétera, y como iniciativa del grupo convocar a la siembra estas plantas en las áreas más deterioradas del bosque martiano de la escuela.

Control:

El profesor controlará la participación de los estudiantes durante el desarrollo de toda la actividad y le irá dando evaluación por cada acción realizada.

Actividad # 9. S.O.S. Medio Ambiente

Objetivo: Verificar si los estudiantes han alcanzado una cultura medioambientalista, con las actividades didácticas aplicadas, para su formación general integral.

Esta se realizará en una clase de ejercitación, clase # 28. Tema. Ejercitación sobre el dinitrógeno, el amoníaco y el ácido nítrico e impacto sobre el Medio Ambiente.

Acción del maestro:

Preparar previamente el contenido a tratar, así como la realización de un recorrido preliminar, donde se tenga en cuenta el lugar de salida y de estancia, el tiempo de la actividad y su horario. Para organizar el trabajo se debe dar a conocer quiénes serían los participantes de la actividad, ellos pueden ser: delegado, algunos miembros de la comunidad entre los que pueden estar sus propios padres, alumnos y profesores.

Operaciones:

1- Dialogar con los participantes sobre las interrogantes siguientes.

¿Cuáles son los problemas ambientales de la comunidad?

¿Cuáles son las posibles causas?

¿Qué pueden hacer ustedes ante estos problemas?

Control:

Al final se les pide el criterio; si les agrada la actividad y cómo le gustaría que fuera en próximos encuentros, esta sería además una forma de evaluar la actividad, allí se darían a conocer los estudiantes y miembros de la comunidad que más aportaron, así como exhortar a los demás en la participación.

Para la conclusión de la actividad se deja un mensaje que sirva para la reflexión de todos los participantes.

Mensaje

La solución de nuestros problemas ambientales, no está en un espacio lejano, ellas están en el espacio de nuestras mentes, de nuestra conciencia y de lo que seamos capaces de hacer por el bien de nuestros hijos.

2.3 Constatación final. Descripción y valoración de sus resultados.

A partir del diagnóstico inicial aplicado al grupo de estudiantes evaluados en la muestra y que permitió detectar las insuficiencias, en el comportamiento de las

dimensiones e indicadores declarados para la variable dependiente, se procedió a la elaboración de las actividades docentes diseñadas y que constituye la variable independiente.

Antes de la aplicación de las actividades docentes diseñadas, aprovechando los instrumentos aplicados en el diagnóstico inicial. Estudio de documentos normativos (anexo1), encuesta (anexo 3), prueba pedagógica (anexo 2) y una observación (anexo 4). Se realizó una constatación inicial como primera fase del preexperimento secuencial pedagógico que se aplica y que permitió descubrir insuficiencias en el comportamiento de los indicadores.

Después de la aplicación de la propuesta, se realizó una constatación final para determinar a partir de la validación la efectividad de las actividades docentes el comportamiento de las dimensiones e indicadores de la variable dependiente.

Para efectuar tal constatación se aplicaron los métodos diseñados con sus respectivos instrumentos. Encuesta a estudiante (anexo 3), prueba pedagógica (anexo 2) y una observación (anexo 4).

Los resultados alcanzados se muestran en la tabla (anexo8, tabla 4) y tabla (anexo9, tabla 5), tabla (anexo10, tabla 6) resultados del comportamiento de las dimensiones e indicadores declarados para la variable dependiente.

DESCRIPCION DE LAS TABLAS.

Como se observa las tablas presentan a la izquierda las dimensiones declaradas para la variable dependiente y los indicadores correspondientes para medir las mismas. En la parte derecha se han situado los criterios de valoración determinados para la evaluación de los indicadores que comprende las categorías de Bien, Regular y Mal, los resultados obtenidos en la primera y segunda constatación, es decir antes y después de aplicada la propuesta de solución, así como su representatividad respecto a la muestra.

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA PEDEGÓGICA

A continuación se hace un análisis de la dimensión **cognitiva** puede apreciarse en los datos numéricos plasmados en la tabla que de un total de 35 estudiantes muestreados, inicialmente en el indicador 1 estaban evaluados de Bien 3 estudiantes (8.57%), Regular 12 (34.28%) y Mal 20(57.14%). Puede apreciarse que en la

constatación final (después) sólo están evaluados de Bien 30(87.71%), Regular 3(8.57%) y Mal 2(5.71%).

En el indicador 2 en la constatación inicial (antes) están evaluados de Bien 6(17.14%), Regular 10(28.57%) y Mal 19(54.28%). En la constatación final (después) es significativo que de Bien 28(80.0%), Regular 9(25.71%) y Mal ninguno.

En el indicador 3 en la constatación (antes) están evaluados de Bien 8(22.85%), de Regular 8(22.85%) y Mal 19(54.28%), En la constatación fina (después) este indicador se comporta en Bien 34(97.14%), Regular 1 (2.86%) y Mal ninguno.

En el indicador 4 en la constatación inicial (antes) están evaluados de Bien 7 (20,0%), de Regular 6(17.14%) y Mal 22(62.85%). En la constatación final (después) de Bien 35(100%) Regular ninguno y Mal ninguno.

Una vez analizada la dimensión **afectiva**, en la constatación inicial (antes) el indicador 1 están evaluados de Bien 3(8.57%), Regular 14(40,0%) y Mal 18(51.42%). Los resultados de la constatación final (después) se comportan de Bien 33(94.29%), Regular 1(2.86%), Mal 1(2.87%).

En el indicador 2 en la constatación inicial (antes) están evaluados de Bien 5(14.28%), Regular 15(42.85%) y Mal 15(42.85%).En la constatación final se evidencio que Bien 29(82.86%), Regular 4(11.43%) y Mal 2(5.71%).

En la dimensión **procedimental**, la constatación inicial (antes) en el indicador 1 están evaluados de Bien 4(11.42%), Regular 14(40.0%) y Mal 17(48.57%).En la constatación final (después) están evaluados de Bien 35(100%), como se evidencia no hay estudiantes evaluados de Regular y Mal.

El indicador 2 en la constatación inicial están evaluados de Bien 7(20.0%), Regular 12(34.28%) y Mal 26(74.28%). En la constatación final (después) están evaluados de Bien 31(88.57%) Regular 4(11.42%) y Mal ninguno.

DESCRIPCIÓN DE LA ENCUESTA.

Haciendo un análisis de la dimensión **afectiva** y **procedimental** que se realizó en la encuesta podemos describir que:

En la dimensión **afectiva**, la constatación inicial (antes), en el indicador 1, están evaluados de Bien 7(20.0%), de Regular 12(34.28%) y Mal 26(74.28%).En la

constatación (después) están evaluados de Bien 31(88.57%), Regular 3(8.57%) y Mal 1(2.57%).

En el indicador 2, en la constatación inicial (antes) están evaluados de Bien 5(14.28%), Regular 15(42.85%) y Mal 15(42.85%). En la constatación (después) están evaluados de Bien 35(100%), o sea, todos los estudiantes.

En la dimensión **procedimental**, la constatación inicial (antes), en el indicador 1 están evaluados de Bien 8(22.85%), de Regular 8(22.85%) y de Mal 19 (54.28%). En la constatación (después) están evaluados de Bien 29(82.86%), Regular 4(11.43%) y de Mal 2(5.71%).

En el indicador 2, en la constatación inicial (antes) están evaluados de Bien 4(11.42%), de Regular 14(40.0%) y de Mal 17(48.57%). En la constatación (después) están evaluados de Bien 33(94.29%), de Regular 1(2.86%) y de Mal 1(2.86%).

DESCRIPCIÓN DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN.

Haciendo un análisis de la dimensión **afectiva** y **procedimental** que se realizó en la observación podemos describir que:

En la dimensión **afectiva**, la constatación inicial (antes), en el indicador 1, están evaluados de Bien 6(17.14%), de Regular 11(31.43%) y Mal 18(51.42%). En la constatación (después) están evaluados de Bien 28(80.0%), de Regular 9(25.71%) y Mal ninguno.

En el indicador 2, en la constatación inicial (antes) están evaluados de Bien 5(14.28%), Regular 10(28.57%), Mal 0(57.14%). En la constatación (después) están evaluados de Bien 30(87.71%), de Regular 3(8.57%) y Mal 2(5.71%).

En la dimensión **procedimental**, la constatación inicial (antes), en el indicador 1 están evaluados de Bien 3 (8.57%), Regular 20(57.14%), Mal 12 (34.28%). En la constatación (después) están evaluados de Bien 35(100%) y como se evidencia no hay estudiantes evaluados de Regular y Mal.

En el indicador 2, en la constatación inicial (antes) están evaluados de Bien 3(8.57%), Regular 8(22.85%), Mal 24(68.57%). En la constatación (después) están evaluados de Bien 33(94.29%), de Regular 1(2.86%), y Mal 1(2.87%).

Los resultados obtenidos en la constatación final (después) evidencian la efectividad de la propuesta de solución y su impacto en el comportamiento de los

estudiantes evidenciándose avances; pues se han apoderado de conocimientos teóricos relacionados con la Educación Ambiental, esto ha hecho que hayan tomado conciencia de la importancia que tiene el mismo, lo que significa que se sientan motivados para realizar las actividades docentes para perfeccionar la Educación Ambiental, desde las clases de química de 10 grado, la asimilación de estos conocimientos hace que se eleve su cultura ambientalista.

CONCLUSIONES

Todo el proceso de sistematización realizado permite precisar y determinar los conocimientos relacionados con la Educación Ambiental, desde diferentes ciencias y disciplinas afines a la Pedagogía, a propósito de conformar el marco teórico y metodológico que permite sustentar las actividades docentes para perfeccionar una correcta Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado, ya que constituye una de las dimensiones de la formación general e integral del nuevo individuo.

El diagnóstico realizado permite identificar que la muestra, en su mayoría, presenta serias insuficiencias en el desarrollo de la Educación Ambiental, las cuales se reflejan en el desconocimiento de los principales problemas ecológicos que afectan el entorno donde viven y desarrollan sus actividades, así como la falta de un compromiso que impulse a una autorresponsabilidad con la gestión ambiental.

Las actividades docentes propuestas para perfeccionar la Educación Ambiental en los estudiantes de 10 grado se proyectan desde una perspectiva multidisciplinaria y se caracterizan por un estilo abierto y participativo para propiciar el intercambio de ideas desde un ambiente agradable y estimulante para el aprendizaje.

La factibilidad de las actividades docentes elaboradas se corrobora por los análisis cualitativos y cuantitativos que se realizan derivados del diagnóstico inicial y final; se considera que las mismas son funcionales para los sujetos y el contexto a que se dirigen; se reconoce como un producto científico valioso y original con amplias posibilidades para favorecer el conocimiento de los problemas ambientales locales, la búsqueda de las causas que lo originan y de las consecuencias que provocan para encontrar soluciones desde la óptica del desarrollo sostenible.

RECOMENDACIONES

SE RECOMIENDA:

A la Subdirectora Docente y a la Jefa del Departamento de Ciencias Naturales del IPUEC: "Elcire Pérez González", le extensión de la propuesta de actividades docentes a los 3 grados del nivel y de ser posible a partir de un análisis, a otras disciplinas del área y de otros departamentos docentes.

AL Subdirector de Educación Media Superior del Municipio de Cabaiguán que analice las posibilidades de hacer extensiva la misma a otros IPUEC del territorio.

BIBLIOGRAFÍA.

- Álvarez de Zayas, C. (1999.) *La escuela en la vida*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Bayón Martínez, P. (2002) El Medio Ambiente, el Desarrollo Sostenible y la Educación. *Educación*. 105, 2-7.
- Benayas J. y Barroso. C (1995). *Conceptos y fundamentos de la educación ambiental. Historias y Antecedentes*. Módulo 1 de la Maestría en Educación Ambiental. Málaga. España: Instituto de Investigaciones Ecológicas.
- Castellano Simona, D., Castellano B. y Llivina M. (2001). *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador*. La Habana. Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona” (soportedigital).
- Castellanos Simos, D., y. Grueiro, I. (1997). *¿Puede ser el maestro un facilitador? Una reflexión sobre la inteligencia y su desarrollo*. La Habana Curso Pre-Congreso Pedagogía’ 97. (Soporte digital.)
- Castro Ruz, F. “Discurso pronunciado el 27 de enero del 2001 en San José de las Lajas.” En periódico *Granma*, La Habana, Cuba. 29 de enero del 2001.
- Castro Ruz, F. (1992). “Discurso pronunciado en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro.” En el prefacio del *Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo*. En www.medioambiente.cu
- Centro para el Desarrollo Internacional y Medio Ambiente del Instituto de Recursos Mundiales y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EEUU.(1990.) *¿Cómo planificar un programa de Educación Ambiental?* Editado por Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EEUU.

“Constitución de la República de Cuba”. (2003.) *Gaceta Oficial*. Editorial Extraordinaria, No. 3, 31 enero.,

Contreras L., Pentón, F. (2005.). *La estrategia de educación ambiental, un resultado de la integración en la provincia de Sancti Spíritus*. CD Pedagogía Internacional 2005. ISBN 959-7164-18-9. La Habana.

Cuétara, R. (1984). *Estudio de la localidad*. Editado por el departamento de Medios de Enseñanza del ISP José E Varona, La Habana.

Cuevas, J. R. (1981). Los recursos naturales y su conservación. La Habana, Editorial Pueblo y Educación. p.23.

Diccionario de la Real Academia Española. Encarta® 2007. © 1993-2006 Microsoft Corporation.

Doris Castellanos, S. (2003.) “Teorías del aprendizaje.” *Curso de Maestría en Educación*. En formato digital. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC). Ciudad de La Habana.

García, Y. (2006) *La educación ambiental una vía para la protección y conservación del patrimonio cultural en el centro histórico urbano de Sancti Spíritus*. CD Memoria del II Simposio Internacional “Sociedad, Turismo y Desarrollo Humano”. ISBN 959-16-0292-6. Trinidad, Cuba,

Gómez L. y Alonso S. (2007.) H. *El Entrenamiento Metodológico Conjunto: un método revolucionario de dirección científica educacional*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

González, M. C. “Principales tendencias y modelos de la Educación ambiental en el sistema escolar.” *Educación* Número 11 Monográfico: Educación Ambiental: Teoría y Práctica. Biblioteca Virtual Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. En formato digital. Disponible en <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie11.htm>

- González O. (1996.) “*El enfoque histórico-cultural como fundamento de una concepción pedagógica.*” En *Tendencias Pedagógicas Contemporáneas*. Universidad de La Habana. Departamento de Psicología y Pedagogía, CEPES. y Corporación Universitaria de Ibagué. Colombia. Fondo Editorial, Ibagué,
- González Maura, V. (1995). *Psicología para Educadores*. La Habana Editorial Pueblo y Educación.
- González Nobo, T., García Díaz, I. (1998) *Cuba: su medio ambiente después de medio milenio*. Editorial Científico Técnico, Ciudad de la Habana. p.38.
- González Ruiz, M., García Montero, G. y Montolio Fernández M. (2003) *Educación Ambiental para Comunidades Costeras*; Save the Children, La Habana. p. 24
- Hernández Alegría, A. (2003) *Propuesta metodológica para la formación de valores desde la clase en Secundaria Básica*. Resultado de proyecto de investigación. ISP: Silverio Blanco. Sancti Spíritus. En formato electrónico., p. 21
- Hernández, M. et al (2006.). *El estudio de microambiente y sus potencialidades para el desarrollo de la educación ambiental*. CD: Evento Provincial Pedagogía 2007. ISBN 9959. 18 0010-X. ISP: Silverio Blanco, Sancti Spíritus, ”
- Hernández, M. et al (2005.) *La escuela y su localidad como medio para la educación ambiental del escolar primario: Actividades que lo propician*. CD Pedagogía Internacional. ISBN 959-7164-18-9. La Habana.
- Hernández Sampier, R. (1994) *Metodología de la investigación*. Tomo 1. Impreso por Panamericana Formas e Impresos S.A. Colombia. p. 235.
- Leff, E. (1998.) *Saber ambiental*. Editorial Siglo XXI, México DF.
- Leontiev, A. N. (1991). *Actividad, conocimiento y personalidad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

López, A. M. (1984). *Didáctica de la lengua*. Buenos Aire: Editorial Ateneo.

López Hurtados, J. el. al. (2002). "Marco conceptual para la elaboración de una teoría pedagógica." En G. García Batista. Et. Al. *Compendio de Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Martí, J. (1975.) *El trabajo manual en las escuelas*. Obras Completas, t. 8. Segunda Edición. Editorial Ciencias Sociales del Instituto Cubano del Libro, La Habana.

Martí, J. (1975.) *Educación Científica*. Obras Completas, t. 8. Segunda edición. Editorial Ciencias Sociales del Instituto Cubano del Libro, La Habana.

Martí, J. (1975.) "Escuela de electricidad." Publicado en el periódico *La América*, septiembre de 1883. Obras Completas, t. 8, segunda edición. Editorial Ciencias Sociales, La Habana.

Martí, J. (1961) *Obras Completas*. Tomo 13. Imprenta Nacional de Cuba, La Habana. p. 53.

Marx, C., Engels, F.(1970) *Obras Escogidas*. Tomo III. Editorial Progreso, Moscú.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, (CITMA) de Cuba. *Estrategia Ambiental Nacional*. La Habana, 1997. Disponible en <http://www.medioambiente.cu/download/ENA.pdf>

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, (CITMA) de Cuba. *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*. La Habana. 1997. Disponible en <http://www.medioambiente.cu/download/ENEA.pdf>

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, (CITMA). (1997) *Ley 81: del Medio Ambiente*. La Habana. En formato digital (PDF). Disponible en <http://www.medioambiente.cu>

Ministerio de Educación de Cuba. (2003.) *Carta circular No 11 / 03: Indicaciones conjuntas del MINED y la Sociedad Cultural José Martí para el desarrollo y establecimiento de los Jardines Martianos en el sector educacional.* La Habana.

Ministerio de Educación de Cuba. (2007) *Indicaciones Ministeriales para la reducción de los efectos de los desastres.* La Habana.

Ministerio de Educación de Cuba. (2000.) *Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación. (PAEME).* La Habana.

Ministerio de Educación de Cuba. (2005.) *Programa, estrategia general y acciones específicas sobre la educación ambiental para las escuelas y comunidades ubicadas en las cuencas hidrográficas de interés nacional y en el plan Turquino Manatí, a implementar en los cursos 2004-2005, 2005-2006 y 2006-2007.* MINED.

Ministerio de Educación de Cuba. (2005.) *Resolución conjunta no. 1/2005. Programa para el ahorro y uso racional del agua en el sector educacional.* La Habana.

Ministerio de Educación de Cuba. (2001) *Reunión Preparatoria Nacional del curso escolar 2000-2001.* La Habana.

Ministerio de Educación. Cuba. (2001) *II Seminario Nacional para Educadores.*

Ministerio de Educación. Cuba. (2002) *III Seminario Nacional para Educadores.*

Ministerio de Educación. Cuba. (2003) *IV Seminario Nacional para Educadores.*

Ministerio de Educación. Cuba. (2004) *V Seminario Nacional para Educadores.*

Ministerio de Educación. Cuba. (2005) *VI Seminario Nacional para Educadores.*

Ministerio de Educación. Cuba. (2006) *VII Seminario Nacional para Educadores.*

Ministerio de Educación. Cuba. (2007-2008) *VIII Seminario Nacional para Educadores.*

Ministerio de Educación. Cuba. (2005). *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. Primera parte.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Ministerio de Educación. Cuba. (2005). *Maestría en Ciencias de la Educación. - Modulo I. Segunda parte.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación. Cuba. (2006). *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II. Primera parte.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación. Cuba. (2006). *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II. Segunda parte.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (2007). *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Primera Parte. Mención en Educación Primaria.* La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (2007). *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Primera parte Mención en Educación Preuniversitaria.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (2007 a). *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Segunda parte Mención en Educación Preuniversitaria .*La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (2007 a). *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Tercera parte Mención en Educación Preuniversitaria.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (2007 a). *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Cuarta parte. Mención en Educación Preuniversitaria.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Moya, T. M. (2008) Tesis en opción al título académico de master en ciencias de la educación. Actividades didácticas para perfeccionar la educación ambiental en los estudiantes de décimo grado del IPUEC Elcire Pérez González desde la asignatura de Química.
- Nodarse, N. (2004.) *Los valores y la educación ambiental. Saber ético de ayer y hoy.* Tomo 1. Editorial Félix Valera. Ciudad de la Habana.
- Novo, M. (2006.) “*La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios.*” *Revista Iberoamericana de Educación.* Número 11 -

Educación Ambiental: Teoría y Práctica. Disponible en <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie11.htm>.

Núñez, A. (1982.) *Cuba: la naturaleza y el hombre*. Colección el Archipiélago. Tomo 1. Editorial Letras Cubanas. Ciudad de la Habana.

Pentón, F. et al. (2007.) Colección medio ambiente: un conjunto de software educativo para la educación ambiental en las escuelas de la cuenca hidrográfica del río Zaza. CD: VI Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. ISBN 978- 959- 282 - 056 - 2. La Habana.

Pentón, F. et al. (2006) *Caracterización de la percepción ambiental escolar y el grado de preparación del docente para el desarrollo de la educación ambiental en escuelas seleccionadas en la cuenca del río Zaza*. Informe científico de resultado de investigación. En formato digital. ISP: Silverio Blanco. Sancti Spíritus.

Pentón, F. et al. (2005) *Conjunto de acciones de educación ambiental: una vía para lograr la protección y conservación de la cuenca hidrográfica Zaza*. Informe científico de resultado de investigación. En formato digital. ISP: Silverio Blanco. Sancti Spíritus.

Pentón, F. (2007.) *Educación ambiental escolar en la provincia Sancti Spíritus: realidades y retos*. CD Evento Pedagogía Internacional 2007. ISBN 959-282-040-6. La Habana.

Shuare, M. (1990) *La Psicología soviética tal como yo la veo*. Editorial Progreso, Moscú

Supervia, P. (2007.) *La estrategia de integración de educación ambiental y para la salud, en el municipio de Fomento*. Evento Pedagogía Internacional 2007. ISBN 959-282-040-6. La Habana.

Tratado sobre educación ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global. Disponible en: <http://www.eurosur.org/NGONET/tr927.htm>

UNESCO-PNUMA. (1994.) Programa *Internacional de Educación Ambiental. Evaluación de un programa de educación ambiental*. Serie N. 12. Editado por Libros de la Catarata. Gobierno Vasco.

UNESCO-PNUMA. (1994.) Programa Internacional de Educación Ambiental. Tendencia de la educación ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi. Serie N. 1. Editado por Libros de la Catarata. Gobierno Vasco.

Valdés Valdés, O. (2001) *A prepararnos*. La Habana. Editorial pueblo y educación. p. 17

Valdés Valdés, O., de Jesús, O. (2006.) *La educación ambiental para las niñas y niños de las cuencas hidrográficas de Cuba*. Impreso por le Ministerio de Educación de Cuba. La Habana

Valdés Valdés, O. (2003.) *¿Cómo la educación ambiental contribuye a proteger el medio ambiente?: concepción, estrategias, resultados y proyecciones en Cuba*. En formato digital. CITMA. CD: EA. Módulo para educadores y comunicadores.

Vigotski, L. S. (1988). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Editorial. Científico- Técnico.

Zilberstein, J., Oramas, M. (2002) "Reflexiones acerca de la inteligencia y la creatividad." *Compendio de Pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. p.109.

ANEXO # 1

Análisis de documentos normativos.

Objetivo:

Constatar las potencialidades y las principales orientaciones de los programas del grado y orientaciones metodológicas respecto a Química y Educación Ambiental.

1_. *Protección ambiental y producción + limpia*, parte 1 Universidad para todos. Hacia un consumo sustentable y *Protección ambiental y producción + limpia*, parte 2 Universidad para todos. Hacia un consumo sustentable. Año 2006.

2_. *Introducción al conocimiento del Medio Ambiente*, Universidad Para Todos. Tabloide.

3_. *Agricultura orgánica*. Círculo de interés comunitario. Los ácaros como plaga de Agricultura Urbana en Cuba. Segundo congreso de la ACTA.

4_. *Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación. (PAEME)*

5_. Indicaciones para profundizar y sistematizar el trabajo de educación ambiental en las escuelas, las estructuras de dirección y los institutos superiores pedagógicos. (2002).

6_. Precisión del objetivo formativo relacionado con la educación ambiental en el modelo de escuela en el campo Pre Universitario.

7_. Programas, Orientaciones Metodológicas y Libro de Texto de la asignatura. -Libro de Texto de Química Décimo grado.

ANEXO # 2

Prueba pedagógica.

La siguiente prueba pedagógica se realiza con el objetivo de conocer el nivel de conocimiento de los estudiantes de décimo grado del IPUEC Elcire Pérez González en relación con el tema de Educación Ambiental.

Cuestionario:

- 1- Diga la definición de Medio Ambiente y Educación Ambiental.
- 2- Mencione varios agentes contaminantes del agua que existen en la localidad donde se encuentra la escuela y en la escuela.
- 3- ¿Qué importancia tiene la protección del Medio Ambiente?
- 4- ¿Cómo cuidas el Medio Ambiente en tu escuela y en la localidad donde se encuentra la escuela?

Bien____. Regular____ Mal____.

- 5- Mencione alguna de las actividades que realiza el hombre que dañan el Medio Ambiente.

6- ¿Sientes satisfacción emocional durante la realización de actividades dirigidas a perfeccionar la Educación Ambiental? Argumente.

Bien ____ Regular____ Mal____

- 7- Participas en la solución de problemas ambientales que existen en la escuela. Mencione tres de ellas.

Bien ____ Regular____ Mal____

- 8- Cuidas los elementos que existen en la escuela como vía de protección del Medio Ambiente. ¿Diga cómo lo hace?

Bien ____ Regular____ Mal____

ANEXO # 3

Encuesta a estudiantes.

Objetivo:

Comprobar el comportamiento de la Educación Ambiental en los sujetos seleccionados como muestra.

Estimado estudiante. Con motivo de estar desarrollándose una investigación sobre la incorporación de la educación ambiental en el proceso docente educativo en el IPUEC Elcire Pérez González y con la finalidad de perfeccionar este trabajo en próximos cursos quisiéramos conocer tu opinión acerca del desarrollo de este trabajo en tu escuela. Solicitamos su cooperación respondiendo con sinceridad las preguntas siguientes.

- 1- ¿Cómo reaccionarías ante las actividades que realiza el hombre, que atentan contra el medio ambiente?
- 2- ¿Cómo te sientes al observar los jardines de la localidad donde se encuentra la escuela y en la escuela?
- 3 ¿Has participado en actividades que te vinculan con los problemas ambientales en la escuela donde realizan los estudios?
- 4- ¿Qué haría usted si detecta que algún estudiante o trabajador del centro está dañando las plantas ornamentales, los jardines y los animales? Argumente su respuesta con tres razones.

ANEXO # 4

Guía de observación de conductas ambientales.

Objetivo:

Constatar el desempeño de los estudiantes acerca de la protección del medio ambiente.

- 1- Se preocupan por cuidar el medio ambiente en la escuela y la localidad.
- 2- Satisfacción de los estudiantes durante la realización de actividades relacionadas con la temática medioambiental
- 3- Participación de los estudiantes en las actividades de la escuela relacionadas con la temática medioambiental.
- 4- Participan en acciones realizadas como parte de la vigilancia ambiental.

ANEXO # 5

TABLA 1: Resultados obtenidos en la prueba pedagógica inicial.

Dimensión	Indicador	Escala	Cantidad	%
I	a	B	3	8.57
		R	12	34.28
		M	20	57.14
	b	B	6	17.14
		R	10	28.57
		M	19	54.28
	c	B	8	22.85
		R	8	22.85
		M	19	54.28
	d	B	7	20.0
		R	6	17.14
		M	22	62.85
II	a	B	3	8.57
		R	14	40.0
		M	18	51.42
b	B	5	14.28	
	R	15	42.85	
	M	15	42.85	
III	a	B	4	11.42
		R	14	40.0
		M	17	48.57
b	B	7	20.0	

R	12	34.28
M	26	74.28

ANEXO # 6

TABLA 2.Resultados de la encuesta inicial a los estudiantes.

Dimensión	Indicador	Escala	Cantidad	%
II	a	B	7	20.0
		R	12	34.28
		M	26	74.28
	b	B	5	14.28
		R	15	42.85
		M	15	42.85
III	a	B	8	22.85
		R	8	22.85
		M	19	54.28
	b	B	4	11.42
		R	14	40.0
		M	17	48.87

ANEXO # 7

TABLA 3: Resultados obtenidos en la observación inicial.

Dimensión	Indicador	Escala	Cantidad	%
II	a	B	6	17.14
		R	11	31.43
		M	18	51.42
	b	B	3	8.57
		R	8	22.85
		M	24	68.57
III	a	B	5	14.28
		R	10	28.57
		M	20	57.14
	b	B	3	8.57
		R	20	57.14
		M	12	34.28

ANEXO # 8

TABLA: 4 Prueba pedagógica final

Dimensión	Indicador	Escala	Cantidad	%
I	a	B	30	87.71
		R	3	8.57
		M	2	5.71
	b	B	28	80.0
		R	9	25.71
		M	—	—
	c	B	34	97.14
		R	1	2.86
		M	—	—
	d	B	35	100
		R	—	—
		M	—	—
a		B	33	94.29
		R	1	2.86
		M	1	2.86
b	B	29	82.86	
	R	4	11.43	
	M	2	5.71	
III	a	B	35	100
		R	—	—
	b	M	—	—
		B	31	88.57
		R	4	11.43
		M	—	—

ANEXO # 9

TABLA: 5 Encuesta a estudiante final.

Dimensión	Indicador	Escala	Cantidad	%
II	a	B	31	88.57
		R	3	8.57
		M	1	2.86
	b	B	35	100
		R	–	–
		M	–	–
III	a	B	29	82.86
		R	4	11.43
		M	2	5.71
	b	B	33	94.29
		R	1	2.86
		M	1	2.86

ANEXO # 10

TABLA 6: Resultados de la observación final

Dimensión	Indicador	Escala	Cantidad	%
II	a	B	28	80.0
		R	9	25.71
		M	-	-
	b	B	30	87.71
		R	3	8.57
		M	2	5.71
III	a	B	35	100
		R	-	-
		M	-	-
	b	B	33	94.29
		R	1	2.86
		M	1	2.86

ANEXO # 11

TABLA 7: Estado comparativo entre los resultados obtenidos en la prueba pedagógica aplicada en la etapa de diagnóstico inicial y final.

Dimensión	Indicador	Escala	Diagnostico Inicial		Diagnostico Final	
			Cantidad	%	Cantidad	%
I	a	B	3	8.57	30	87.71
		R	12	34.28	3	8.57
		M	20	57.14	2	5.71
	b	B	6	17.14	28	80.0
		R	10	28.57	9	25.71
		M	19	54.28	–	–
	c	B	8	22.85	34	97.14
		R	8	22.85	1	2.86
		M	19	54.28	–	–
	d	B	7	20.0	35	100
		R	6	17.14	–	–
		M	22	62.85	–	–
II	a	B	3	8.57	33	94.29
		R	14	40.0	1	2.86
		M	18	51.42	1	2.86
	b	B	5	14.28	29	82.86
		R	15	42.85	4	11.43
		M	15	42.85	2	5.71
III	a	B	4	11.42	35	100
		R	14	40.0	–	–
		M	17	48.57	–	–

	B	7	20.0	31	88.57
2	R	12	34.28	4	11.43
	M	26	74.28	–	–

ANEXO # 12

TABLA 8: Estado comparativo entre los resultados obtenidos en la encuesta aplicada en la etapa de diagnóstico inicial y final.

Dimensión	Indicador	Escala	Diagnostico Inicial		Diagnostico Final	
			Cantidad	%	Cantidad	%
II	a	B	7	20.0	31	88.57
		R	12	34.28	3	8.57
		M	26	74.28	1	2.86
	b	B	5	14.28	35	100
		R	15	42.85	–	–
		M	15	42.85	–	–
III	a	B	8	22.85	29	82.86
		R	8	22.85	4	11.43
		M	19	54.28	2	5.71
	2	B	4	11.42	33	94.29
		R	14	40.0	1	2.86
		M	17	48.87	1	2.86

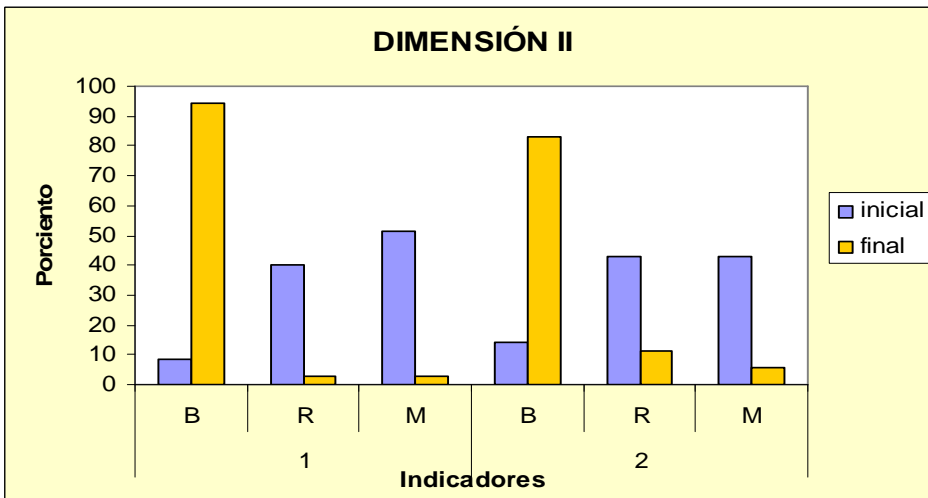
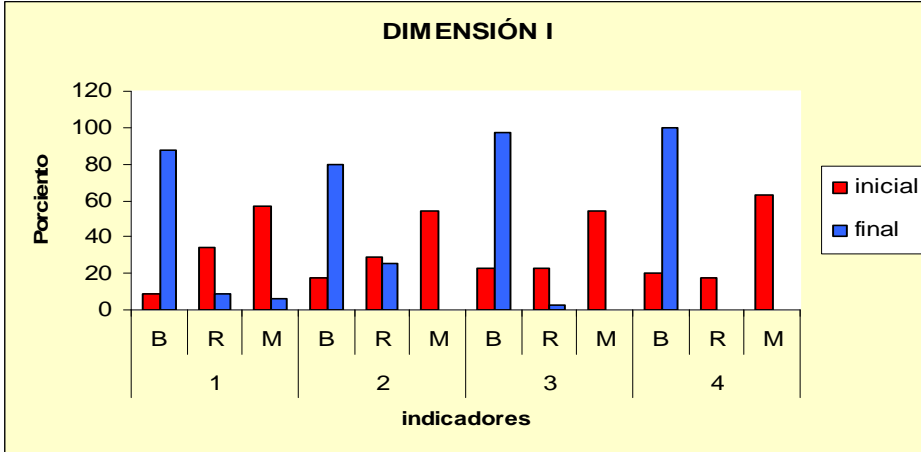
ANEXO # 13

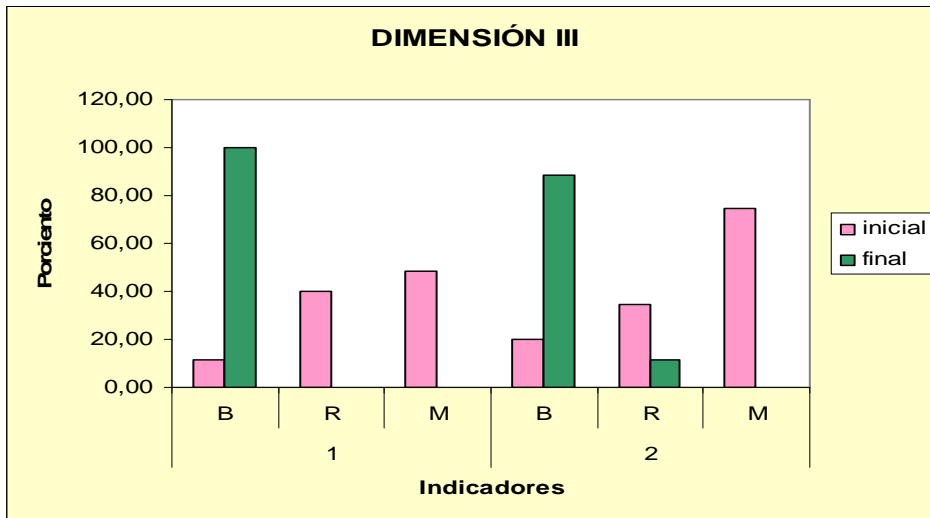
TABLA 9: Estado comparativo entre los resultados obtenidos en la observación aplicada en la etapa de diagnóstico inicial y final.

Dimensión	Indicador	Escala	Diagnostico Inicial		Diagnostico Final	
			Cantidad	%	Cantidad	%
II	a	B	6	17.14	28	80.0
		R	11	31.43	9	25.71
		M	18	51.42	-	-
	b	B	3	8.57	30	87.71
		R	8	22.85	3	8.57
		M	24	68.57	2	5.71
III	a	B	5	14.28	35	100
		R	10	28.57	-	-
		M	20	57.14	-	-
	2	B	3	8.57	33	94.29
		R	20	57.14	1	2.86
		M	12	34.28	1	2.86

ANEXO # 14

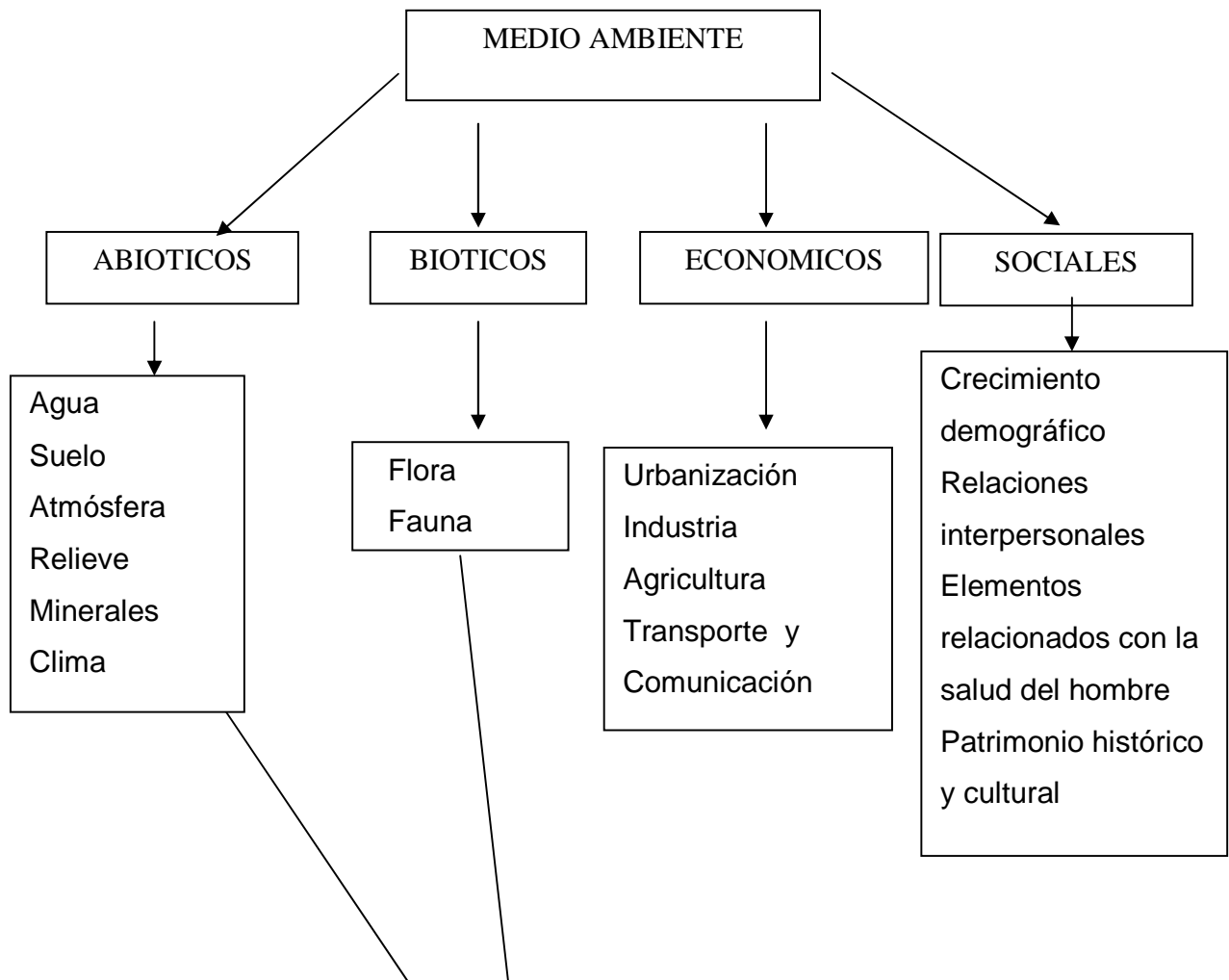
Gráfico prueba pedagógica

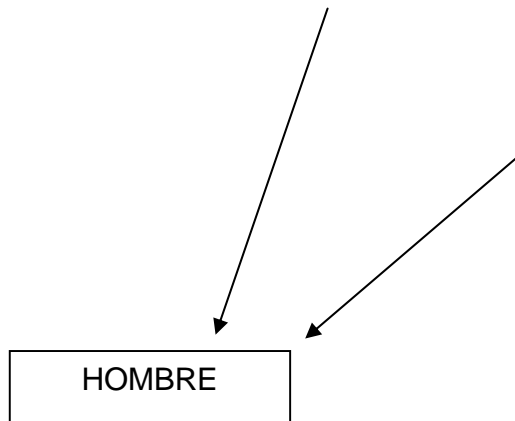




ANEXO # 15

Dimencionalización del concepto de medio ambiente.





ANEXO # 16

Recomendaciones sobre el ahorro y uso racional del agua en las actividades cotidianas.

¿Cómo ahorrar agua?

Una manera sencilla de cuidar el agua es estar pendiente de cualquier problema que se pueda presentar y por sobre todo prevenir, tomando las siguientes medidas:

En la cocina:

Lavado de vajilla a mano:

- Raspe los platos pero no haga un enjuague previo.
- Remoje las ollas y sartenes antes de lavarlas.
- En lugar de hacer correr agua permanentemente, llene con agua los fregaderos y enjuague. Use una cantidad mínima de detergente suficiente para eliminar la grasa.

Preparación de comidas:

- Use un cepillo y un tazón lleno de agua para lavar las verduras.
- No descongele los alimentos debajo del agua corriente. Retira los alimentos el día anterior.
- Cocine las verduras con una cantidad mínima de agua y guarde el agua de la cocción para preparar caldos.

Agua para beber:

- Conserve siempre un recipiente de agua fría en el refrigerador.
- Prepare sólo la cantidad de café, té, etc., que piensa consumir.

En el baño:

Lavabos:

- No dejes la llave corriendo mientras te lavas los dientes o mientras te afeites.
- Repare las fugas, ocúpese de eliminar los goteos rápidamente

Servicio sanitario:

- Descarga el sanitario sólo cuando corresponda. Cada caída de agua son de 10 a 20 litros de agua. No use el inodoro para eliminar basura o como recipiente de residuos.
- Instale un dispositivo de desplazamiento para ahorro de agua. En el caso de inodoros más antiguos, compre o confeccione un dispositivo que no dañe la plomería, como una presa para inodoro o un recipiente plástico con peso lleno de agua. Asegúrese de que la instalación no interfiera con las partes en funcionamiento. NO use un ladrillo -- puede desintegrarse y causar problemas.
- Verifique los tubos de desborde para asegurarse de que no haya agua drenando. Auxíliese de un equipo detector de fugas o simplemente agregue colorante al agua del TANQUE. ¡NO DESCARGUE EL DEPÓSITO! Verifique el agua en la TAZA DEL INODORO 15-20 minutos más tarde. Si hay color en la taza del inodoro, significa que tiene una fuga

Ducha:

- Tome duchas breves con poca presión de agua.

- No deje la ducha abierta mientras se esté enjabonando

Lavadoras:

- No utilices tu lavadora a media carga, un lavado a carga completa gasta menos agua que dos lavados a media carga.
- Remoje previamente las prendas muy sucias. Use siempre una cantidad mínima de detergente.
- Verifique los grifos y las conexiones de mangueras para detectar fugas. Repare o reemplace cuando sea necesario. Inspeccione los tubos para detectar fugas minúsculas o uniones con fugas.

En el jardín:

- Riega las primeras o últimas horas del día, evite así la pérdida de agua por evaporación, no riegue su jardín en exceso.
- No ocupe el chorro de agua de la manguera para barrer.
- Además, revisa los conectadores, llaves, empalmes y mangueras, pueden estar perdiendo agua.
- Volver a usar el agua es una buena idea. Parte del agua de la limpieza sirve para regar parques y jardines.

Dentro de la casa

ACTIVIDAD	VOLUMEN USADO (convencional)	VOLUMEN USADO (con ahorro de agua)
Descarga del depósito del inodoro	19 - 26 litros por descarga	6 - 13 litros por descarga
Ducha (con agua corriendo)	26 - 38 litros por minuto	8 - 15 litros por minuto
Lavadoras (carga completa)	Máximo 227 litros (carga superior)	Máximo 159 litros (carga superior)

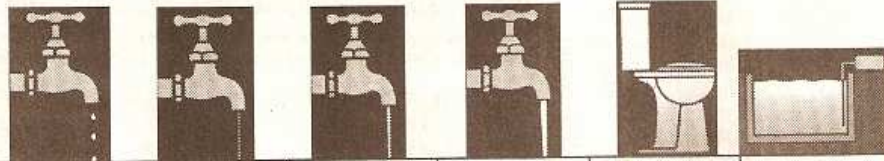
Lavado de vajilla a mano	114 litros (con el agua corriendo)	38 - 76 litros (con tapón en el fregadero)
Rasurado	76 litros (con el agua corriendo)	4 -8 litros (con tapón en el lavabo)
Cepillado de dientes	37 litros (con el agua corriendo)	1.litro de agua en una taza o vaso
Lavado de manos	8 litros (con el agua corriendo)	3 litros (con el agua corriendo, la necesaria)

Algunas cifras para recordar.

Las llaves o artefactos con filtraciones pierden gran cantidad de agua, aumentan su consumo habitual y repercuten, no sólo en su cuenta, sino que son una pérdida para el país.

- 30 gotas por minuto son 250 litros de agua al mes.
- Un hilo de agua de 1,3 cm. de ancho son 5.000 litros de agua al mes.
- Un hilo de 4 cm. de ancho son 10.000 litros de agua al mes. Una llave corriendo sin parar son 400.000 litros de agua al mes.
- Es recomendable una ducha que un baño con bañera o tina, ya que se ahorran aproximadamente 7.000 mil litros de agua al año.

Las fugas más frecuentes del agua



	GOTEO	CHORRO 0,8 mm	CHORRO 1,6 mm	CHORRO 3,2 mm	INODORO	CISTERNA
Pérdidas por día (litros)	500	700	3 000	11 500	5 000	12 000
Pérdidas por mes (litros)	15 000	21 000	90 000	340 000	150 000	360 000

Los salideros en tuberías, tanques o cisternas, por pequeños que parezcan, originan el desperdicio de consumos importantes de agua potable, más el costo de la energía y de productos químicos para su potabilización.