

### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

**Título:** Educación Ambiental y Tarea Vida, propuesta de actividades desde las clases de Química en el IPVCE “Federico Engels”

**Temática a la que tributa el trabajo:** II Fundamentos teórico-metodológicos de la Educación Ambiental orientada al desarrollo sostenible en el contexto educativo cubano

**Autor (es):** M. Sc. Orestes Pérez Hernández; M. Sc. Antuané Álvarez Luis; Dr. C Jorge C. Milián Domínguez

**Dirección de correo electrónico:** [orestesph73@gmail.com](mailto:orestesph73@gmail.com)

**Entidad laboral de procedencia:** Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca” (UPR) Calle Martí 270 Final, Pinar del Río.

#### Resumen

La humanidad enfrenta una crisis ambiental y su gravedad se manifiesta en su carácter global, la actuación irracional de la humanidad sobre los recursos naturales no ha logrado una integración económica, social y ambiental, la cual reclama el desarrollo sostenible. La Tarea Vida propone medidas de adaptación frente al cambio climático como alternativa para contrarrestar sus efectos negativos en el desarrollo económico y social proyectado por el país, sin embargo, este desafío de preservar la vida enfrentando con éxito el cambio climático abarca a todos los sectores y los ciudadanos de las actuales y futuras generaciones. La Educación Ambiental, como proceso educativo y enfoque de la educación, contribuye a la protección del medio ambiente, y debe desempeñar una función muy importante en el cumplimiento de las acciones de la Tarea Vida. Siendo la escuela, la encargada como institución socializadora, de contribuir a la transformación de la conducta de las nuevas generaciones. Se promueve el tema por su actualidad y pertinencia y su objetivo radica en elaborar una propuesta de actividades desde el programa de Química de décimo grado para contribuir a la Educación Ambiental y la Tarea Vida en el IPVCE “Federico Engels “. Está sustentado en el enfoque dialéctico-materialista y se emplearon métodos teóricos, empíricos, experimentales y matemáticos estadísticos. Se abordan temáticas referentes al medio ambiente, la Educación Ambiental y la Tarea Vida, su salida curricular desde la asignatura de Química y su posible proyección en la escuela.

**Palabras claves:** Actividades, Educación Ambiental, Tarea Vida.

#### Abstract

The humanity faces an environmental crisis and her graveness is manifested in its global character, the humanity's irrational performance on the natural resources has not achieved an economic, social and environmental integration, which claims the sustainable development. The Task Life proposes measures of adaptation in front of the climatic change as alternative to counteract its negative effects in the economic and social development projected by the country, however, this challenge of preserving the life facing with success the change climatic sandal to all the sectors and the citizens of



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

the current and future generations. The Environmental Education, like educational process and focus of the education, it contributes to the protection of the environment, and it should carry out a very important function in the execution of the actions of the Task Life. The school, is the social institution, that contributes to a transformation in the behavior new generations. The topic is promoted by its present time and relevancy and its objective resides in elaborating a proposal of activities from the program of Chemistry of tenth grade to contribute to the Environmental Education and the Task Life in the IPVCE "Federico Engels ". it is base don a dialectical-materialistic approach, and employs experimental theoretical and empirical methods, as well and mathematical and statistical methods. They are approached thematic relating to the environment, the Environmental Education and the Task Life, their curricular exit from the subject of Chemistry and their possible projection in the school.

**Keywords:** Activities, Environmental Education, Task Life.

#### Introducción

El hombre, a lo largo de su evolución subestimó su acción contra la naturaleza intensificando la capacidad de transformar el entorno y adaptarlo a sus necesidades, asumió su entorno como infinito e inextinguible.

El desarrollo sostenido basado en la explotación desmedida de los recursos naturales, la competencia, la lucha irracional por los mercados, el militarismo, la industrialización asociada al fenómeno de la globalización, ponen al desnudo la fragilidad y el agotamiento de los recursos y sistemas naturales en los que descansa la vida y a la vez son impactos directos sobre el medio natural, lo cual se traduce en el agravamiento de los problemas ambientales, pérdida de la biodiversidad, deterioro de la capa de ozono, aumento del efecto invernadero, incremento de las lluvias ácidas, la tala indiscriminada, la contaminación de las aguas, los suelos, la atmósfera, la elevación del nivel del mar por el progresivo derretimiento de los casquetes polares, y la destrucción del patrimonio histórico - cultural, entre otros, aproximándose a límites peligrosamente críticos e irreversibles en diversas regiones del planeta.

Con la conciencia ambiental que comienza a formarse se desarrollan eventos que constituyen los primeros pasos hacia una política ambiental; estos eventos datan de la década del cuarenta y llegan hasta la actualidad: la convención para la protección de la flora, la fauna y las bellezas escénicas naturales de los países de América (1940), la creación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (U.I.C.N. , 1948), el lanzamiento del programa: "El hombre y la biosfera" que se inicia en 1971, la elaboración del Programa Internacional de Educación Ambiental ( PIEA ), la redacción de la Carta de Belgrado en 1975, la definición de los objetivos y principios de la Educación Ambiental (Tbilisi , 1977), la presentación del plan de actuación global para la década del noventa (Moscú , 1987), la Agenda 21, donde se precisan los objetivos y metas para definir la política ambiental de todos los estados (Río de Janeiro , 1992),



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

resultan interesantes los trabajos de María Novo (1996), referidos a la educación ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios; los presentados por Edgar González Gaudiano, México, quien en el año 1998, en la I Convención Internacional Sobre Medio Ambiente y Desarrollo, aborda la profesionalización de los educadores ambientales, y Jorge Rojas Valencia, 1998, quien ofrece herramientas de trabajo a los maestros de ciencias de cómo educar ambientalmente a sus estudiantes, entre otros investigadores.

En Cuba, se destacan algunas investigaciones por los aportes que en este campo han realizado: Ricardo Bériz Valle (1991), quien ha trabajado aspectos relacionados con la introducción de la dimensión ambiental en el currículo escolar; Orestes Valdés Valdés (1996), Eduardo Torres Consuegra (1996), han aportado fundamentos teóricos para el desarrollo de la dimensión ambiental en los currículos para la Educación Primaria. Mc. Pherson (1999), Díaz (1999), Valdés (2001), y Santos (2002) realizaron el estudio de las principales limitaciones de las percepciones ambientales en el ámbito escolar.

En Cuba existe una política sobre medio ambiente bien definida no solo en los documentos del Partido, sino también en la Constitución de la República, y en correspondencia, en los documentos que rigen las actividades que en este sentido se organizan en organismos e instituciones del estado cubano.

A partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992) se hizo la adecuación cubana al documento Agenda 21, quedando constituido el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo. Este documento es la proyección concreta de la política ambiental cubana y una guía para la acción y el cumplimiento de todos los objetivos que conforman el sistema de protección del medio ambiente y del uso racional de los recursos naturales.

Se elaboró y aprobó la Estrategia Nacional de Educación Ambiental en la cual se define el plan de acciones que tiene como uno de sus lineamientos generales, "La dimensión ambiental en la educación". (CITMA, 1997:28).

La EA surge inicialmente de una preocupación derivada sobre los prejuicios sobre los recursos naturales. Según Santos y Santos (2016), la EA consiste en un proceso continuo de aprendizaje que busca formar sujetos comprometidos con el medioambiente, considerando un nuevo modelo de relación entre hombre y medioambiente.

En Cuba a pesar de que las emisiones de gases de efecto invernadero son mínimas — no rebasa el 0,08 %—, el costo será alto por su condición de archipiélago, por lo que el estado en el año 2017 diseña una estrategia para enfrentar los efectos del cambio climático denominado Tarea Vida, donde las acciones estarían encaminadas a la prevención, preparación, respuesta y recuperación, para enfrentar y reducir los riesgos y las vulnerabilidades, para adaptarnos a este fenómeno que afecta a todos. Esta ha sido la estrategia más abarcadora e integral de todas las que se han elaborado pues precisa lugares y acciones a acometer en el corto, mediano, y largo plazo.

El 28 de mayo del 2019 fue tema central en la Asamblea del Poder Popular en Pinar del Río la Tarea Vida, donde se plantea que para el año 2050 se estima que el mar en la franja costera ascenderá 27 centímetros y a la provincia en la zona más baja le



### III ENCUESTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

arrebataría 134,7 kilómetros, y para el 2100 serían 85 centímetros con un daño perjudicial para 279, 5 kilómetros.

Por eso, el problema no radica tanto en definir política, sino, en buscar enfoques, vías, métodos y procedimientos que favorezcan una aplicación práctica, efectiva y consecuente de acciones a favor de la protección del medio ambiente.

Más allá de la acción gubernamental, la protección del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales, es, además de un derecho, un deber de cada ciudadano. Esto se materializa mediante las diversas formas de organización y asociación que se adoptan para el logro de fines sociales, culturales y científicos sin perjuicio de las acciones que puedan emprender cada individuo.

El Ministerio de Educación trabaja desde 1975 en la precisión de las vías y métodos relativas a la protección del medio ambiente.

En este sentido en la provincia de Pinar del Río y en el IPVCE Federico Engels (Escuela asociada a la UNESCO) en particular, han desarrollado un conjunto de acciones que están en correspondencia con los aspectos anteriores, entre las que se destacan: eventos nacionales e internacionales auspiciados por la UNESCO, creación de las comisiones territoriales de educación ambiental; el desarrollo de la educación ambiental en la clase como forma fundamental del proceso docente educativo aprovechando las posibilidades del contenido de las asignaturas del plan de estudio, con un enfoque interdisciplinario y sistémico; los trabajos extradocentes y extraescolares realizados por la escuela; la superación del personal técnico, de dirección y docentes; la celebración en todos los centros de actividades por el "Día Mundial del Medio Ambiente"; y el aprovechamiento de las temáticas que propone el calendario ambiental.

La presencia de la Química en las ciencias naturales hace que sea considerada una de las ciencias básicas. La Química como ciencia, en las últimas décadas ha tenido una influencia decisiva en el desarrollo científico y tecnológico, pero a su vez, ha descubierto nuevos problemas que tienen incidencia directa en la sociedad, debido a decisiones de políticos y científicos irresponsables, generadores de patrones de consumo desmedido, el armamentismo, la sobreexplotación industrial, etc., que han llevado al uso irracional de los recursos naturales, y en consecuencia, a los grandes problemas de contaminación ambiental, degradación de ecosistemas, el calentamiento global y otros flagelos de la humanidad.

La asignatura ha de contribuir a que los educandos puedan interpretar y utilizar con inteligencia y responsabilidad, los avances de la ciencia Química, a partir de una concepción científica del mundo y su aplicación en los procesos productivos y tecnológicos de la sociedad, la industria y el hogar. El profesor de Química debe enseñar a pensar de manera lógica, crítica, reflexiva y creativa, lo que conduce a la continua preparación del estudiante para la vida en un mundo cada vez más complejo y cambiante.

A pesar de la labor sostenida que ha venido desarrollando el Estado Cubano a través del MINED, en la actualidad se manifiestan conductas que demuestran la falta de educación ambiental manifestándose en el área cognitiva y conductual.



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Las principales limitaciones con que tropieza la Educación Ambiental consisten: en la creencia de que sólo pueden enfocar correctamente los contenidos ambientales aquellos que dominen las ciencias naturales, en específico, la ecología, la biología o la geografía, principalmente, la no asunción de una posición responsable ante la problemática ambiental, la falta de reconocimiento de problemas ambientales tales como: pérdida de la diversidad biológica, la contaminación atmosférica y acústica, cambio climático, deterioro de zonas patrimoniales, la pobre concepción de desarrollo sostenible, no se aprovechan las potencialidades educativas de la problemática ambiental de la localidad, la carencia en la bibliografía de temas y actividades relacionadas con la Tarea Vida, insuficiente preparación del docente para enfrentar su labor y aunque se reconoce la necesidad de educar las actitudes a través de la Educación Ambiental, no se establecen las vías y los métodos para ello.

La asignatura de Química propicia la formación de una actitud responsable que garantiza su contribución a la protección del medio ambiente, sin embargo, la forma de actuar de los alumnos de preuniversitario no está al nivel deseado, porque los conocimientos que poseen sobre esta temática, no son suficientes.

Trabajar la Educación Ambiental en función del desarrollo sostenible desde los centros educacionales es asumir una perspectiva más crítica, analítica y participativa, donde el sujeto tenga una participación activa frente al conocimiento, las habilidades y valores. (Álvarez, 2004).

Al considerar lo anterior se evidencia una situación no resuelta aún: ¿Cómo contribuir, desde las clases de Química de décimo grado, a la Educación Ambiental y a la Tarea Vida en el IPVCE Federico Engels?

Para esto se propuso elaborar una propuesta de actividades desde el programa de Química en décimo grado para contribuir la Educación Ambiental y a la Tarea Vida en el IPVCE "Federico Engels".

Se asume la definición dada por (Álvarez, 2004) de Actividad que potencie la Educación Ambiental como: proceso mediante el cual el individuo interactúa con su entorno, propiciando la obtención de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades y cualidades dirigidas al logro de una correcta Educación Ambiental.

#### **Desarrollo**

La aplicación de la propuesta de actividades se desarrolló en el IPVCE "Federico Engels" de la provincia de Pinar del Río a una población total de 196 estudiantes, y la muestra, 76 alumnos seleccionados intencionalmente lo que representa el 38,8% del total.

Se utilizaron métodos empíricos como: Observación, encuestas, entrevistas, análisis documental y Pre-experimento. Las guías de observación, encuestas y entrevistas constituyeron instrumentos de medición.

El análisis estadístico efectuado se realizó con el paquete estadístico SPSS para Windows Versión 15.0. Partió de la necesidad de explicar el comportamiento de cada variable analizada y conocidos estos, establecer los nexos que existen entre ellas. Se realizó la estadística descriptiva de los datos, obteniéndose la media, la desviación



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

estándar, el error estándar y otros parámetros. Los datos cumplieron con una distribución normal.

El tema de investigación es novedoso en tanto no existe una propuesta de actividades desde el programa de Química de décimo grado, que contribuya al mejoramiento de la Educación Ambiental y a la Tarea Vida en el IPVCE "Federico Engels". Es de gran actualidad, pues los problemas del medio ambiente son cada vez más acuciantes, por lo que se hace imprescindible. el papel que le corresponde a la escuela por ser la vía socializadora más importante con que cuenta la sociedad, además de complementarse en ella el accionar integral escuela familia-comunidad donde el educador sienta y conciba la relación que se establece entre esta concepción triádica como elementos de auto-dirección en su trabajo.

Para la organización de la propuesta de actividades se tuvieron en cuenta las siguientes exigencias metodológicas según (ORAMA, 2000): variada, suficiente y diferenciada.

En la encuesta a los alumnos se pudo constatar: que solo el 89,6% respondieron correctamente el concepto de Educación Ambiental. El 48,9% respondieron los elementos esenciales de la Tarea Vida. Existe insuficiente desarrollo de la Educación Ambiental desde las asignaturas, sobre todo en el área de Ciencias Exactas y Humanidades. No se explotan otras vías que brindan la posibilidad de reflejar todos estos problemas de una forma tan objetiva como la misma clase y existen deficiencias en el marco cognitivo que poseen sobre esta temática. Escasas acciones encaminadas a contribuir a la Tarea Vida.

En la encuesta realizada a los profesores de Química de preuniversitario se obtuvieron los siguientes resultados:

Manifiestan sus criterios en torno al concepto, aunque faltan elementos importantes por mencionar. El 100% de los profesores conoce la implementación de la Tarea Vida y la consideran importante, sin embargo, con argumentos muy limitados. La totalidad plantea que los contenidos del programa posibilitan el desarrollo de la Educación Ambiental, no obstante, insisten en que es necesario trabajar más en la propuesta de actividades sobre esta temática.

Cuando se abordaba hacia qué problemas ambientales están dirigidas las acciones que se realizan para mejorar la Educación Ambiental, se evidencia lo siguiente:

El 56,5% de los profesores encuestados se refiere a los problemas globales, el 10,3% a los problemas regionales, el 31,3% a los problemas nacionales y el 22% a los problemas locales. El mayor por ciento de profesores coincide en afirmar que la mayor cantidad de acciones que ellos realizan con sus alumnos, abordan los problemas globales, sin embargo, el nivel de incidencia sobre estos problemas es menor, pues su alcance no es objetivo.

Las acciones diseñadas por los docentes, dirigidas a contribuir a la Tarea Vida se comportaron de la siguiente manera:

Realización de concursos: 20 profesores para un 83,3%. embellecer las áreas verdes de la escuela: 17 profesores para un 70,8%. Siembra de árboles frutales: 3 profesores para un 12,5%. Actividades culturales aprovechando el calendario ambiental: 1 profesor para un 4,1%.



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Se evidencia la ausencia de actividades curriculares, lo que sustenta el comportamiento anteriormente analizado de los alumnos.

Solamente 3 profesores hacen mención al proyecto Arenas como actividad que se realiza en la escuela bajo el auspicio de la UNESCO, evidenciándose un desconocimiento en este sentido.

Se observaron un total de 65 clases y se constató lo siguiente:

Un 41,7% trabajó en función del medio ambiente y la Educación Ambiental, 59,8% motivan las clases en función de la Educación Ambiental; lo que demuestra que el trabajo es insuficiente. Solo en el 47,4% se orientan los objetivos en función de la problemática ambiental. El 67,2% explotan los contenidos para introducir la Educación Ambiental. 28,8% realizan preguntas que posibilitan que los alumnos expresen ideas y resuelvan problemas. 22,4% proponen actividades que contribuyen a la formación en los alumnos de modos de actuación con el medio ambiente, lo que demuestra que es insuficiente tanto la cantidad de actividades como su variedad.

La propuesta de situaciones de aprendizaje que posibiliten que los alumnos conjuguen sus conocimientos con su toma de decisiones y actitudes se manifestó en un 10,3 %.

A partir de estos resultados se organizó la propuesta de actividades centrado en la asignatura de Química, el cual está organizado por un grupo de actividades, teniendo en cuenta la estructura del programa, propiciando la adquisición de conocimientos, habilidades, capacidades, actitudes y valores que le permitan comprender el carácter holístico de la realidad en que se desenvuelven como individuo y explotar su capacidad creativa y de dar solución a los problemas de protección y cuidado del medio ambiente así como a la Tarea Vida.

La propuesta de actividades para instrumentar la Educación Ambiental y la Tarea Vida en el programa de Química de décimo grado (Colectivo de autores, 2006), toma en consideración las deficiencias detectadas en el diagnóstico: el libro de texto carece de, al menos, algunas actividades o contenidos que de una manera u otra potencien la Educación Ambiental y la Tarea Vida, además las insuficiencias ya analizadas que existen en el Programa, observaciones a clases, así como los resultados de los instrumentos aplicados a alumnos y profesores.

Para el desarrollo de la propuesta se realizó el análisis de todos los epígrafes del programa. Se seleccionaron los contenidos que no se relacionaban explícitamente con la Educación Ambiental y la Tarea Vida y se crearon actividades para potenciar su desarrollo que requieren de una preparación del docente más eficiente y actualizada. La propuesta de actividades fue sometida a un profundo proceso de análisis y valoración por parte de profesores de la especialidad de Química con años de experiencia en Preuniversitario, metodólogos del área del conocimiento y directores de planteles educacionales quienes aportaron sus criterios para la propuesta.

La propuesta de actividades se introdujo en el programa, en la medida que este lo fue facilitando. Se organizó la aplicación, aprovechando las posibilidades que brinda la clase en el proceso, para su orientación y evaluación de la misma.

#### **Propuesta de actividades:**



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

- 1) ¿Qué política lleva a cabo el estado cubano para la protección y control de los recursos naturales? Mencione algunas instituciones que tengan este encargo social.
- 2) Explica los distintos usos del recurso agua en el laboratorio, en casa y en la sociedad.
- 3) ¿Cuáles son las causas por las que el consumo de agua ha aumentado con regularidad?
- 4) ¿Qué medidas propones para el ahorro del agua?
- 5) Realiza una investigación sobre la contaminación en los ríos y zonas costeras de tu provincia. Explica las causas y diseña medidas que minimicen las consecuencias ambientales.
- 6) ¿Identifique a qué tipo clasificación pertenece el recurso agua?
  - a) -----Inagotable
  - b) -----Renovable
  - c) ----- No renovable
- 7) ¿Qué influencia traería en los rendimientos de los cultivos utilizar agua contaminada para los regadíos?
- 8) Mencione zonas del planeta y de tu provincia donde la vida acuática se encuentre afectada por la contaminación de su hábitat. Mencione el nombre de las sustancias químicas que provoquen esta contaminación.
- 9) Describe los problemas ambientales que conlleva la agricultura intensiva, la construcción de viviendas en las cercanías de las costas, las inundaciones costeras producidas por eventos meteorológicos y el progresivo crecimiento del nivel del mar.
- 10) A tu juicio qué impactos ambientales ocasiona la utilización de energías no renovables.
- 11) ¿Qué institución de la localidad dónde se encuentra tu escuela se encarga de la construcción de fuentes de energías renovables? ¿Qué importancia le concedes?
- 12) Menciona los gases que provocan la contaminación atmosférica en tu localidad y centro de estudio. Diseña medidas para erradicar estas fuentes de contaminación.
- 13) ¿Qué sustancias químicas intervienen en la formación de las lluvias ácidas? ¿Qué consecuencias trae para el entorno en las zonas afectadas?
- 14) Encuentra en esta sopa de letras la frase siguiente:  
“Los óxidos de azufre y nitrógeno mezclados con la humedad relativa y la radiación solar, causan las lluvias ácidas”.





**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL  
DE  
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

L	U	A	R	T	N	I	I	D	F	R	E	Q
O	O	X	I	D	O	S	M	P	A	L	Y	A
E	T	S	O	E	F	R	A	G	P	C	T	V
M	O	O	F	D	A	P	F	L	C	T	E	I
Q	J	C	Z	D	Q	Z	H	V	P	F	X	T
W	H	V	I	L	W	X	U	O	F	Q	W	A
E	G	A	X	R	E	L	F	F	K	H	W	L
R	C	B	A	K	R	K	J	S	R	K	F	E
C	I	L	M	J	T	J	K	T	O	E	E	R
E	O	N	E	O	O	R	T	I	N	Y	D	D
S	N	A	Z	H	Y	H	L	K	N	A	A	R
T	T	M	C	G	U	O	S	Y	Z	D	H	C
Y	R	L	L	I	I	Y	Y	T	E	R	G	A

15) Identifica las regiones de tu provincia que están siendo afectadas por la salinización de los suelos. Mencione medidas que contrarresten estos efectos.

16) En el municipio Guane existe una fábrica donde se lava la Arena Sílice ( $\text{SiO}_2$ ), extraída de las zonas aledañas a la planta.

a) ¿Cómo se verá afectado el suelo con dicha extracción con el tiempo?

b) mencione algunas medidas para evitar este proceso.

17) ¿Cómo influye el dióxido de nitrógeno en la desertificación de los suelos?

18) ¿Cómo influye el trióxido de azufre en la acidez de los suelos?

19) ¿Qué gases han contribuido a la formación del agujero en la capa de ozono? Mencione medidas que atenúen dicho fenómeno.

20) Comenzando por la sílaba subrayada y con movimientos como los del caballo en el ajedrez, localice una propiedad del monóxido de carbono

SER	NE	Y	TRAI	DIO	<u>GAS</u>
-----	----	---	------	-----	------------



**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL  
DE  
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

SU	Y	POR	VE	RO	IN
NO	INO	AC	SI	DOR	SA
VAR	RA	SO	DO	CIÓN	SAM

- 21) ¿Qué problemas le ocasionará un auto con el motor encendido a una familia que se encuentre dentro de su garaje?
- 22) ¿Cuáles son las consecuencias del derretimiento de los casquetes polares en el planeta y para tu país?
- 23) ¿A su juicio que medidas sugiriera para contribuir a disminuir el cambio climático?
- 24) En el transcurso de la evolución del planeta que eras se han visto afectadas por cambios bruscos en el clima. Explique cómo se manifestó.
- a) cuáles son las diferencias que se pueden señalar respecto del que estamos viviendo.
- 25) ¿Qué percepción tienen tus compañeros del cambio climático?
- 26) ¿Cuáles son las principales causas que provocan el cambio climático?
- 27) Elabora un video sobre los hábitos energéticos de tu centro escolar. Analiza los resultados obtenidos y plantea una estrategia para ahorrar energía.
- 28) ¿Cuál de estos compuestos es responsable del deterioro de la capa de ozono?
- a) ---Los compuestos clorofluorcarbonados.
  - b) ---Los compuestos ácidos.
  - c) ---Los compuestos inorgánicos.
  - d) ---Los combustibles fósiles.
  - e) ---La lluvia ácida
  - f) ---El smog.
  - g) ---El efecto invernadero
  - h) ---La desertización.

### **Conclusiones**

A través de la investigación realizada, fue posible comprender que promover la atención de profesores y alumnos en relación a cuestiones ambientales y Tarea Vida, es una necesidad latente para realizar cambios socio ambientales.

El trabajo de Educación Ambiental y la Tarea Vida desde la asignatura de Química de décimo grado, dirigido al mejoramiento de las condiciones medioambientales de la escuela y el enfrentamiento al cambio climático es insuficiente, al no considerar las diferentes vías que existen para tratar estas temáticas.



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Al aplicar la propuesta de actividades en los alumnos de décimo grado se contribuye a la Educación Ambiental y a la Tarea Vida en el IPVCE "Federico Engels", logrando un mejoramiento de las condiciones ambientales de la escuela, así como su incidencia positiva en el entorno, por su carácter creativo, flexible y participativo, podrá ser, en manos de los docentes de preuniversitario, un valioso instrumento para accionar en otros centros educacionales.

#### **Bibliografía**

1. AGENDA 21. Capítulo 36. Fomento de la educación, la captación y la toma de conciencia. Boletín de educación ambiental, 1994, pág. 13.
2. Álvarez, A. (2004). (Tesis en opción al título académico de Máster en Didáctica de la Geografía), La Habana, Cuba.
3. Ambiente, L. N. (11 de julio 1997). Ley No. 81 del Medio Ambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Edición extraordinaria, No 7 (pp. 47). ISSN 1682-7511
4. Ambiente, M. (1999). Estrategia Nacional de Educación Ambiental. CITMA, La Habana 38, pp. 3.
5. BASARAB NICOLESCU, DE FREITAS, LIMA, EDGARD MORIN. Carta de la Transdisciplinarietà. Convento de Arrábida Portugal. Noviembre 1994.
6. \_\_\_\_\_. La Transdisciplinarietà. Manifiesto. Ediciones Rocher Mónaco 1996.
7. \_\_\_\_\_. The Transdisciplinary Evolution of the University. Condition for Sustainable Development. 1999.
8. BAUSELA HERRERAS, ESPERANZA. La docencia a través de la investigación-acción. En: <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/682Bausela.PDF>. 2002
9. Castro, F. (1992). Discurso en Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Social. Granma, pp. 7
10. CITMA: Estrategia Nacional de Educación Ambiental. La Habana, 1997.
11. Colectivo de autores. (2006). Programa de Química de décimo grado. La Habana: Pueblo y Educación.
12. Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente y el uso racional de los recursos naturales. (1992). Informe Nacional a la conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de República de Cuba. Río de Janeiro, Brasil.
13. Díaz Castillo, Rogelio (1999). Hacia una didáctica del medio ambiente. En Educación Ambiental para el maestro, Multimedia elaborada por el grupo GEA del ISP "Enrique José Varona", Ciudad de la Habana.
14. Novo, María, Educación y Medio Ambiente, 1986, Pg 34.
15. MC PHERSON SAYÚ, MARGARITA. Concepción Didáctica para el trabajo de la Educación Ambiental en la formación de maestros y profesores en Cuba. Ponencia presentada en el Congreso Pedagogía, La Habana, 1997.



### III ENCUESTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

16. \_\_\_\_\_ . Dimensión Ambiental- Planeamiento Curricular: Estrategia para su Incorporación en la Licenciatura en Educación. MINED, 1999.
17. \_\_\_\_\_ . Estrategia para la incorporación de la Dimensión Ambiental en el Planeamiento Curricular de la Licenciatura en Educación. Tesis en opción al Título de Master en planeamiento, administración y supervisión de sistemas educativos, 1998.
18. Santos Abre, Ismael (2002). Estrategia de formación continuada en Educación Ambiental para docentes. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, ISP "Félix Varela" Villa Clara.
19. Rojas, J. (1998). Complejidad, Interdisciplinariedad y sustentabilidad. En Formación Ambiental, Órgano Informativo de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, Volumen 9-10, No 20, septiembre-enero.
20. SANTOS, A. G.; SANTOS, C. A. P. A inserção da educação ambiental no currículo escolar. Revista Monografias Ambientais - REMOA v. 15, n.1, jan-abr. 2016, p.369380.
21. TORRES CONSUEGRA, E. Y VALDÉS, O.: ¿Cómo lograr la educación ambiental de tus alumnos? Editorial: Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1996.
22. TORRES CONSUEGRA, EDUARDO. La Educación Ambiental como Eje Transversal en el Curriculum. Impresión Ligera. ICCP. MINED, La Habana, 1997.
23. Torres Consuegra, E. y Valdés O. (1999). Cómo lograr la educación ambiental de tus alumnos. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana:
24. ORAMA, S. (2000). Aprendizaje y tarea docente \_En ¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje? México: CEIDE.
25. Periódico Guerrillero. (28 de mayo de 2019). Tarea Vida, tema central de la Asamblea del Poder Popular en Pinar del Río.
26. UNESCO-PNUMA (1998). Currículo de educación ambiental para escuelas primarias y secundarias y formación inicial para profesores primarios y secundarios de la región de ASEAN. En Contacto, Vol. XVIII, No. 2, junio.
27. Valdés, Orestes y Ferradas, Pedro (2001). Educación para la prevención de desastres y preparativos para emergencias en las escuelas de Cuba. Editorial de Acuario Nacional de Cuba.

#### **Anexo 1.**

Encuesta a los alumnos

Necesitamos que seas lo más responsable posible al contestar la siguiente encuesta que será de mucha utilidad para nuestro trabajo de investigación. Muchas Gracias

1. ¿Qué es Educación Ambiental?
2. ¿En qué consiste la Tarea Vida?



**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL  
DE  
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

3. Selecciona cuál o cuáles son las asignaturas que más conocimiento te brindan sobre Educación Ambiental. (Por orden de prioridad)
4. Selecciona qué vías existen para el tratamiento de los problemas del medio ambiente en la escuela.
- Clases.  Video-debate.  Visitas a las comunidades.  
 Concursos.  Actividades culturales  Exposiciones.  Visitas a museos.  Conversatorios con especialistas.
5. ¿Qué acciones realizas desde la escuela que tributen a la Tarea Vida?
6. ¿Cómo corriges comportamientos equívocos en torno al cuidado del Medio Ambiente?

**Anexo 2.**

Encuesta a profesores

- 1- ¿Qué entiendes por Educación Ambiental?
- 2- ¿Qué objetivos persigue la Tarea Vida?
- 3- A su consideración, ¿qué posibilidades brinda el programa de Química de décimo grado para la introducción de la Educación Ambiental y la Tarea Vida?
- 4- Ordene jerárquicamente hacia qué problemas ambientales están dirigidas las acciones que se realizan para mejorar la Educación Ambiental.
- Problemas globales.  Problemas nacionales.  Problemas regionales.  
 Problemas locales
- 5- Evalúe el desarrollo de las acciones que tributen a la Tarea Vida en el centro donde usted labora. Justifique la alternativa seleccionada.
- Excelente  Muy Bien  Bien  Regular  Malo.
- 6- Mencione actividades que haya organizado la institución como centro asociado a la UNESCO para contribuir a la Tarea Vida.

**Anexo 3.**

Guía de observación a clases

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

- 1- Se trabajan conocimientos relativos a los problemas del medio ambiente y a la Educación Ambiental.
- 2- Si se motiva la clase en función de esta temática.
- 3- Si se orientan objetivos que tengan en cuenta la protección del medio ambiente y la Educación Ambiental.
- 4- El contenido posibilita el tratamiento de temáticas ambientales.



**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL  
DE  
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

5- Se realizan preguntas relacionadas con el tema, donde los alumnos expresen ideas para resolver problemas.

6- Se orientan actividades variadas relacionadas con el tema que contribuyan a formar en los alumnos modos de actuación relacionados con el medio ambiente local.

7- Se brindan situaciones de aprendizaje diferenciadas que conjuguen la adquisición de conocimientos con el análisis sistemático de las tomas de decisiones, teniendo en cuenta el lugar de residencia de los alumnos en zonas vulnerables.

