

**Universidad de Ciencias Pedagógicas
“Félix Varela”**



Facultad de Ciencias

Carrera Biología –Geografía

Trabajo de Diploma

**“TRATAMIENTO AL CAMBIO CLIMÁTICO A TRAVÉS DE LA
ASIGNATURA DE GEOGRAFÍA”**

Autor: Daniel Ruiz Vilches

Tutor: Erich Rodríguez Vallejo

Santa Clara

2014

“Un mundo viable o tolerable – un ecosistema humano estable para el mundo – es conceptual, ecológica y socialmente posible, pero no será alcanzado a menos que hombres y mujeres dotados de provisión, determinación e inteligencia consigan idear formas de controlar, modificar y redirigir esas normas de comportamiento que se han consolidado en el curso de la evolución humana y que nos han llevado hasta el borde del caos”

Mac Farlane Burnet, 1970

DEDICATORIA

A mis padres, Carolina y Nolasco, quienes me han sabido ayudar a lo largo de mis estudios y de toda mi vida.

AGRADECIMIENTOS

-Agradezco de forma muy especial a mi tutor Erich Rodríguez Vallejo, por la dedicación y colaboración prestada.

-Y a todos los que de una forma u otra han tenido implicación en el desarrollo de este trabajo.

Resumen

El siguiente trabajo presenta una propuesta de actividades para darle tratamiento al Cambio Climático en los estudiantes de octavo grado de la Escuela Secundaria Básica "Gerardo Abreu". Las mismas se diseñaron en correspondencia con el objetivo formativo número 4 que se plantea en el modelo educativo de la secundaria básica. Esta propuesta permite contribuir a formar en los adolescentes sentimientos de amor y respeto por el entorno donde viven, valores ambientales, desarrollar su capacidad creadora y cambiar la actitud del hombre hacia la naturaleza, de modo que esto conlleve al desarrollo sostenible. Se hace un análisis de los conocimientos precedentes que sobre el Cambio Climático poseen los estudiantes. El resultado final de esta investigación es presentar una propuesta de actividades para dar tratamiento al Cambio Climático en los estudiantes de octavo grado, tomando como eje transversal este contenido, contribuyendo a la formación de adolescentes que amen su planeta, y vean la necesidad de luchar por su protección, mejoramiento y conservación.

Summary

This paper shows a group of proposed activities to comment about the Climatic Change into the students of 8th Grade of Urban Basic Secondary School "Gerardo Abreu ". These activities are designed according to the 4th Objective included into the Educative Model of basic secondary education.

This proposal has the aim of contributing to form into the young students, some feelings of love and respect to the living environment, to develop their creating capacity and mainly, to change the mental position of the population about natural resources, to reach a sustainable development .

A deep review has to be done, into the previews knowledge of the group of students, about Climatic Change.

Final results of the research is to create a proposal of activities to manage the Climatic Change, assuming this content as a transversal axis, contributing to the mental development of young students, into the love of our planet and the comprehension of the necessity of its protection, improvement and conservation.

INDICE

Introducción	1
1. Fundamentos Teóricos y Metodológicos de la investigación	6
1.1 El Cambio Climático.	6
1.2 La importancia del tratamiento al cambio climático en la escuela	10
1.3 Tratamiento al Cambio Climático a través de la asignatura de Geografía en el 8vo grado.	12
2. Determinación del estado actual de los estudiantes.	16
3. Propuesta de solución al problema científico.	19
4. Valoración de la puesta en práctica de la propuesta	
5. Resultados de la implementación de la propuesta	31
Conclusiones	32
Bibliografía	
Anexos	

Introducción:

La evidencia científica del Cambio Climático es indiscutible. Así lo plantea el IPCC (Panel Intergubernamental del Cambio Climático, por sus siglas en inglés) organización internacional líder sobre este tema del Cambio Climático, y que se encarga entre otras cosas de crear estrategias y sistemas para combatirlo.

Según un estudio presentado al margen de la conferencia sobre el clima de Cancún, hacia el año 2030, el Cambio Climático provocará indirectamente cerca de un millón de muertes anuales y el equivalente a 157.000 millones de dólares en daños. "En menos de 20 años, casi todos los países del mundo reconocerán una alta vulnerabilidad a los impactos del Cambio Climático a medida que se caliente el planeta", y "Sin acciones de corrección" el mundo se "encamina hacia casi un millón de muertes anuales entorno a 2030". afirma el informe.

Actualmente la población en las comunidades carece de información sobre el clima, por lo que ignoran los efectos que puede ocasionar este sobre ellos si no se tiene conocimiento previo de las acciones del clima y los cambios bruscos que ha tenido en los últimos años debido a la contaminación masiva con gases de efecto invernadero que han ocasionado un desequilibrio entre los factores y elementos climáticos.

Los efectos del clima sobre la Tierra han cobrado grandes desastres en la agricultura, ganadería, infraestructura y una cantidad considerable de vidas humanas.

Debido a la problemática vivida por los efectos del clima en el mundo que han perjudicado a miles de personas en forma de desastres como inundaciones, deslaves, pérdida de cultivos y de vidas humanas, es necesario divulgar información importante sobre el clima para que la población pueda tener un conocimiento sobre qué es el Cambio Climático, cuáles son las consecuencias que puede traer para el hombre y para la naturaleza, qué medidas podemos tomar para combatirlo, por qué se dan estos acontecimientos desastrosos y de dónde proviene toda esta actividad meteorológica que daña drásticamente a la población.

La prueba pedagógica aplicada a los estudiantes seleccionados en la muestra demuestra que los conocimientos respecto a este tema no son los ideales para desarrollar una cultura general respecto al Cambio Climático, sus efectos y las medidas que se pueden tomar para contrarrestarlo.

Por todo lo anteriormente planteado es de gran importancia mostrarle, por lo menos a los jóvenes estudiantes, la información necesaria para que ellos la divulguen a sus padres y amigos, y que a partir de ellos se informe la comunidad entera.

Situación problémica: Las carencias de conocimientos acerca del Cambio Climático en los estudiantes de 8vo grado de la escuela “Gerardo Abreu”.

Problema Científico: ¿Cómo contribuir a elevar los conocimientos que tienen los estudiantes de 8vo grado de la ESBU “Gerardo Abreu”, respecto al Cambio Climático, sus efectos y las medidas que se pueden tomar?

Objeto: Tratamiento pedagógico al Cambio Climático.

Objetivo general: Diseñar una propuesta de actividades para dar tratamiento al Cambio Climático desde la asignatura de geografía en el octavo grado de la escuela Gerardo Abreu.

Preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos que posibilitan el tratamiento al Cambio Climático desde la asignatura de geografía en el octavo grado?
2. ¿Cuál es el estado actual que presenta el grupo 8vo 5 respecto a contenidos relacionados con el Cambio Climático?
3. ¿Qué actividades se deben elaborar que permiten el tratamiento al Cambio Climático desde la asignatura de geografía en el grupo 8vo 5 de la escuela Gerardo Abreu?
4. ¿Cómo valoran los especialistas la propuesta de actividades diseñada?
5. ¿Qué resultados se obtienen de la implementación práctica de la propuesta?

Tareas de investigación:

1. Fundamentar desde el punto de vista teórico y metodológico del tratamiento al Cambio Climático desde la asignatura de geografía en el octavo grado.

2. Diagnosticar el estado actual de los estudiantes del grupo 8vo 5 de la escuela Gerardo Abreu con vistas al tratamiento al Cambio Climático desde la asignatura de geografía.
3. Diseñar las actividades que permitan dar tratamiento al Cambio Climático desde la asignatura de geografía en el grupo 8vo 5 de la escuela Gerardo Abreu.
4. Valorar mediante el criterio de evaluadores externos el conjunto de actividades diseñado.

Valorar de los resultados de la implementación práctica de la propuesta.

Métodos científicos

Como métodos teóricos se utilizarán:

- Histórico lógico: Para determinar las particularidades de la teoría en la elaboración de las actividades y en el marco teórico del tema.
- Analítico-sintético: Para valorar los principales aportes de estudiosos cubanos y extranjeros al tema objeto de investigación. Además, se concilian y contrastan los criterios derivados de las fuentes consultadas y el análisis de los resultados del diagnóstico, con el objetivo de orientar la estructura de las actividades que se proponen.
- Inductivo-deductivo: Este método permite, a partir de los instrumentos aplicados y las consultas bibliográficas realizadas, hacer inferencias alrededor de la situación real que presentan los estudiantes en el conocimiento del Cambio Climático, sus consecuencias y las medidas a llevar a cabo para combatirlo.
- Ascenso de lo abstracto a lo concreto: Para el diseño y elaboración de la propuesta de actividades.

Como métodos empíricos se utilizarán:

- Análisis de documentos: Para proporcionar la información necesaria del estado actual del objeto de investigación, considerándose diversos autores que han trabajado el tema y sus resultados
- La encuesta: Para conocer las opiniones de los estudiantes sobre sus conocimientos acerca del Cambio Climático, sus consecuencias y las medidas a llevar a cabo para combatirlo.

- Entrevista: Para conocer las opiniones de los profesores relacionados con el conocimiento acerca del Cambio Climático, sus consecuencias y las medidas a llevar a cabo para combatirlo.
- Prueba pedagógica: Para medir los conocimientos que tienen, respecto al Cambio Climático, los estudiantes seleccionados para aplicar las actividades diseñadas.
- Observación a clases: Para comprobar en qué forma los profesores de la asignatura de geografía de octavo grado dan tratamiento al Cambio Climático, sus consecuencias y las medidas a llevar a cabo para combatirlo.
- Como método matemático se utiliza:
Análisis porcentual: Este método será utilizado para manejar los datos que reflejen tanto el diagnóstico como la entrevista y la encuesta, que serán practicados en la escuela a los estudiantes y a algunos profesores.

Población y muestra:

La población está conformada 189 alumnos que constituyen la matrícula del 8vo grado de la ESBU “Gerardo Abreu” y la muestra son los 38 alumnos del grupo 8vo 5.

Aporte práctico:

Como aporte práctico de la presente investigación se cuenta la propuesta de actividades diseñado para dar tratamiento al Cambio Climático, las consecuencias que este puede traer para la humanidad y las medidas que se pueden tomar para combatirlo. Estas actividades tienen como objetivo principal suplir las carencias existentes en los jóvenes respecto al tema, contribuyendo a la formación de adolescentes que amen su planeta, y vean la necesidad de luchar por su protección, mejoramiento y conservación, y que estos lleven los conocimientos adquiridos a su familia y su comunidad.

Novedad científica:

La novedad del presente trabajo se manifiesta en el hecho de que en la escuela secundaria básica “Gerardo Abreu” no se ha desarrollado ningún trabajo dirigido al tratamiento del Cambio Climático desde la asignatura de Geografía en el octavo grado con anterioridad, por lo que la mayoría de los

estudiantes presentan carencias de conocimientos respecto al tema, como pudo comprobarse en la prueba pedagógico que les fue aplicada con el fin de conocer su estado actual antes de aplicar las actividades diseñadas. Esto lleva a algunos de ellos a mostrarse indiferentes e irresponsables entorno al Cambio Climático. A demás, esta propuesta de actividades resulta una forma de dar tratamiento al Cambio Climático, sus consecuencias y las medidas que pueden ser tomadas para contrarrestarlas, utilizando una forma novedosa y didáctica que logre mayor motivación en los estudiantes.

Desarrollo

1. Fundamentos teóricos y metodológicos

1.1 El Cambio Climático

El Cambio Climático es definido como un cambio estable y durable en la distribución de los patrones del clima en períodos de tiempo que van desde décadas hasta millones de años, que puede ser global o regional. (CambioClimáticoGlobal.com)

Estos cambios se generan en escalas de tiempo y sobre algunos parámetros del clima como la temperatura atmosférica, la presión atmosférica, los vientos, la humedad, las precipitaciones, los suelos, los recursos hídricos, entre otros.

El Cambio Climático puede ser de origen natural o de origen antropogénico, este último se refiere a los efectos generados por las actividades humanas como las actividades agrarias, la deforestación, la ganadería, la industrialización, la edificación de grandes ciudades; y por otra parte, también de algunos accidentes como los derrames de petróleo, los incendios forestales, los desastres atómicos, entre otras cosas.

El término de Cambio Climático, usualmente es mal empleado porque se lo utiliza para hacer referencia sólo a las modificaciones que suceden en el presente y como sinónimo de calentamiento global. (Wikipedia)

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático determina que por "Cambio Climático" hay que entender a los "*cambios en el clima generados de forma directa o indirecta por la actividad humana en el planeta, la que altera la composición de la atmósfera y que por consiguiente, se suma a las variables naturales del clima*". Como se puede ver, esto quiere decir que la ONU lo enfoca de una manera más antropogénica.

Para establecer una diferenciación, el Cambio Climático que es originado de forma natural se denomina variabilidad natural del clima; mientras que el procedente de actividades humanas se llama Cambio Climático antropogénico, y existe una gran diferencia entre ellos y es muy simple:

- La variabilidad natural del clima es un proceso totalmente natural, un proceso de evolución de nuestro planeta y sobre el que no tenemos ninguna responsabilidad.

- El Cambio Climático antropogénico, por otro lado, es algo ocasionado por el hombre y por tanto es su responsabilidad combatirlo y reparar, lo antes posible, el daño causado. (Wikipedia)

La evidencia del Cambio Climático se basa en observaciones de los aumentos de temperatura del aire y de los océanos, el derretimiento de hielos y glaciares en todo el mundo y el aumento de los niveles del mar a nivel mundial. Además, los fenómenos climáticos extremos, como las inundaciones y las sequías, es probable que aumenten en intensidad y frecuencia. El Cambio Climático también tiene efectos perturbadores y un gran impacto en el suministro de alimentos.

Los científicos pueden decir con cierto rigor lo que puede suceder con el mundo dentro de unos años, y los mayores riesgos para la humanidad son:

- 1- Aumento de las temperaturas, que puede ser variable en función de la reducción de los gases de efecto invernadero.
- 2- Irregularidad de las precipitaciones, por lo que las áreas tropicales tendrán más lluvia pero las latitudes medias tendrán menos.
- 3- Reducción de las capas de hielo en glaciares continentales y en el Ártico.
- 4- Subida generalizada del nivel del mar, que será severa en el Atlántico Norte.

1.2 El tratamiento al Cambio Climático en la escuela:

Las escuelas son centros de formación donde los estudiantes no solo se forman docentemente, académicamente o profesionalmente; también en ellas se debe formar a los estudiantes como personas, como seres humanos y como futuros hombres y mujeres de bien. De ahí la importancia de este trabajo, que busca formar conocimientos y conceptos acertados acerca del Cambio Climático, las consecuencias que puede traer y los medios que existen para combatirlo; pero que también tiene como fin contribuir a fomentar en los estudiantes una conciencia social, moral y ambiental adecuada, para así lograr que los estudiantes que participen en este proyecto lleguen a sentir la necesidad de proteger el medio ambiente.

Mediante su programa de Educación sobre el Cambio Climático para el Desarrollo Sostenible, la UNESCO se ha propuesto dar a la educación en esa materia un papel más céntrico y notorio como parte de la respuesta

internacional al Cambio Climático. El programa tiene por objeto ayudar a que las personas entiendan las consecuencias del calentamiento del planeta y aumentar los conocimientos básicos sobre el clima entre los jóvenes. Esta labor se realiza mediante el fortalecimiento de las capacidades de los Estados Miembros con miras a impartir la educación relativa al Cambio Climático, el fomento de los métodos pedagógicos innovadores que permitan integrar dicha educación en el sistema escolar y la sensibilización acerca del Cambio Climático. La UNESCO responde al Cambio Climático mediante la educación en el marco del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS). (Educación sobre el Cambio Climático para el desarrollo sostenible en la UNESCO)

En la escuela cubana, la incorporación de la educación ambiental en el proceso pedagógico ha tenido en cuenta la evolución del medio ambiente y del pensamiento ambiental del hombre, los que se han ido reflejando en la labor educativa desde las posiciones naturalistas, conservacionistas, ecologistas y ambientalistas, hasta llegar a la concepción de educación para el desarrollo sostenible que hoy debe consolidarse.

En el año 2008, el Ministerio de Educación (MINED) decidió crear entre uno de sus nuevos programas ramales, el PR 11, “La educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la institución escolar”.

Se hace necesario que en el tratamiento de los contenidos de las diferentes asignaturas, siempre que sea posible se aborden los aspectos relacionados con el Cambio Climático, que es considerado como uno de los problemas ambientales más graves y complejos que enfrenta hoy la humanidad; debe hacerse notoria la íntima relación entre la cuestión energética y el Cambio Climático, así como con el deterioro de la capa de ozono, la pérdida de la diversidad biológica, la desertificación, la deforestación, la escasez y calidad del agua y muy especialmente con la alimentación de la población.

El problema no es solo conocer todos los fenómenos y procesos que intervienen en el ya reconocido Cambio Climático, sino el cómo puede el hombre evitarlos y contrarrestarlos. Entre las medidas de adaptación que deben abordarse en la escuela, relacionadas con el Cambio Climático en Cuba, están las encaminadas a garantizar:

- El uso racional y protección de los recursos hídricos
- La conservación y protección de las playas y áreas de manglares
- El perfeccionamiento de la agricultura cubana, reduciendo su vulnerabilidad ante las condiciones climáticas adversas
- La conservación y protección de los recursos forestales
- La conservación y protección de la biodiversidad y la vida silvestre.

-El adecuado empleo del ordenamiento territorial en el sistema de asentamientos humanos y uso de la tierra.

-Estrategia de adaptación en función de proteger la salud humana.

En el proceso docente educativo, en el que docentes y estudiantes conviven diariamente, se sugieren acciones tales como:

- Realizar actividades escuela-familia-comunidad relacionadas con la educación energética, el ahorro de la energía, el enfrentamiento a los desastres naturales.

- Convocar eventos, concursos y debates en torno al ahorro de la energía y agua, su uso racional, al Cambio Climático su mitigación y adaptación, conservación de la diversidad biológica y otros temas medioambientales.

- cumplir con medidas acerca de comportamientos adecuados hacia la problemática ambiental y el Cambio Climático.

- Realizar excursiones docentes para identificar focos potenciales de alto consumo energético en la comunidad e influir en el cambio de conductas, efectuar visitas a centros de producción o servicios enclavados en la comunidad con propósitos similares.

-Desarrollar el Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME)

(Tratamiento al Cambio Climático desde la educación ambiental para el desarrollo sostenible en la secundaria básica).

1.3 Tratamiento al Cambio Climático a través de la asignatura de Geografía en el 8vo grado.

El investigador realizó un análisis del documento "Programa de Geografía 8vo grado". Como se puede apreciar en el plan temático del programa de Geografía de octavo grado (que se puede ver en el anexo 1), la unidad que más se presta para el tratamiento al Cambio Climático y los daños que puede ocasionar, así como a las medidas que puede tomar la humanidad para prevenirlo, es la Unidad # 1, que tiene como título "Los recursos naturales", aunque también se pueden aprovechar las unidades 2, 3 y 4 para el trabajo relacionado con este tema.

Unidad # 1: Los recursos naturales.

Como ya se planteó anteriormente, esta es la parte del programa más factible para ser utilizada en el tratamiento al Cambio Climático, ya que desde la primera clase del programa los estudiantes aprenden qué son los recursos naturales, su clasificación en renovables y no renovables y la importancia que representa su cuidado para el hombre y el medio ambiente.

En esta unidad podemos encontrar temas de gran importancia y que deben ser abordados con especial atención haciendo énfasis en el cambio climático, sus consecuencias y las formas que existen para combatirlo, algunos de estos temas son:

- Los minerales energéticos
- Principales países productores de petróleo
- Los hidrocarburos, las transnacionales y los conflictos bélicos
- Distribución geográfica y utilización de los recursos hidrográficos del planeta: océanos, mares, ríos, lagos, glaciares, humedales y aguas subterráneas.
- Distribución geográfica de las principales zonas pesqueras. Países de mayor captura y comercialización de los recursos del océano mundial
- Distribución geográfica, producción y comercialización de los recursos de las aguas terrestres. Países con mayor volumen de recursos hídricos y países que más los utilizan.
- Los grandes acuíferos del planeta y las intenciones geopolíticas de las potencias imperialistas sobre estos.
- El recurso tierra y su significación en el contexto de la lucha contra el hambre y la desnutrición.
- El clima como recurso universal
- Distribución geográfica, producción y comercialización de los recursos forestales.
- La deforestación: un problema medioambiental.
- Necesidad de cambiar la forma antropocentrista de pensar y de actuar ante el entorno natural.

Unidad # 2: La producción material.

En esta unidad se debe hacer un especial énfasis en dos temas específicos y que pueden ser de gran importancia:

El primero es el que tiene que ver con la producción agropecuaria, ya que esta es una rama de la economía que está estrechamente relacionada con la naturaleza y que se ve muy afectada por las consecuencias del Cambio Climático.

El otro tema es el que se refiere a la industria pesada. Respecto a este tema es importante hacer hincapié en todo lo que tiene que ver con las medidas que deben tomar las grandes fábricas para el cuidado y el tratamiento de los residuos tóxicos que estas desechan.

En esta segunda unidad hay 5 clases que pueden ser útiles para el tratamiento al Cambio Climático, estas son las siguientes:

- La producción agropecuaria: importante sector primario de la economía. Características principales: importancia económica, social y cultural.
- Características de la producción agropecuaria según las condiciones socioeconómicas imperantes.
- Distribución geográfica, producción y comercialización del ganado vacuno, equino, de cerda, ovino y caprino. Regiones y países que se destacan por su volumen de masa ganadera.
- Principales problemas medio ambientales relacionados con la producción agropecuaria. Agricultura ecológica y agricultura sostenible.
- La industria pesada. Características principales. Ejemplos de ramas que se derivan de esta: siderúrgica, metalúrgica, conformación de metales, automotriz, naval, química pesada.

Unidad # 3: Estudio de los continentes.

Esta unidad, como lo indica su nombre, se encarga del estudio de los continentes y sus características esenciales. En ella se hace una caracterización general de cada uno de ellos, y entre las características que son tenidas en cuenta para cada continente hay dos que pueden ser de gran importancia para el tratamiento al Cambio Climático, ellas son:

- Hidrografía: principales ríos y lagos. Recursos naturales.
- Clima vegetación y fauna. Fajas geográficas que contempla. Países y capitales.

Unidad # 4: Estudio de regiones y países seleccionados de nuestro planeta.

Esta unidad se dedica a profundizar lo estudiado en la anterior, adentrándose en regiones y países importantes dentro de los continentes anteriormente

estudiados, y al igual que la unidad # 4 tiene dos temas de gran importancia y que deben ser tratadas con especial atención para el tratamiento al Cambio Climático, estas son:

- Hidrografía: principales ríos y lagos
- Recursos naturales. Clima vegetación y fauna. Fajas geográficas que contempla. Principales ciudades.

2. Determinación del estado actual de los estudiantes

Con el objetivo de determinar el estado actual que presentan los estudiantes del grupo 8vo 5 de la escuela secundaria básica “Gerardo Abreu” respecto a los conocimientos acerca del Cambio Climático, las consecuencias que puede traer para el hombre y la naturaleza, y las medidas que se pueden tomar para evitarlo, se les aplicó una prueba pedagógica (Anexo 2), que también está diseñada para constatar el grado de motivación que presentan, así como su actitud al respecto. Los datos arrojados por esta prueba, tanto los positivos como los negativos, serán tenidos en cuenta para la posterior conformación del conjunto de actividades, que es el objetivo principal de este proyecto.

- En la primera pregunta, referente al concepto de Cambio Climático, de 38 estudiantes, 6 estudiantes dieron respuestas correctas, para un 15,7 %; 15 aseguran no tener conocimientos al respecto, para un 39,4 %; y respondieron incorrectamente 17 estudiantes, para un 44,7 %. La mayoría de los estudiantes no dieron respuestas válidas para definir el concepto.

- En la segunda pregunta, referente a las consecuencias que puede traer el Cambio Climático para Cuba, 6 estudiantes dieron respuestas correctas, para un 15,7 %; 22 estudiantes respondieron no tener conocimientos al respecto, para un 57,8 %; y 10 estudiantes respondieron incorrectamente, para un 26,3 %. Resulta sumamente alarmante el hecho de que la mayoría de los estudiantes no conoce acerca de las consecuencias que puede traer el Cambio Climático nuestro país.

- En la tercera pregunta, respecto a las medidas que se pueden tomar para no contaminar la atmósfera respondieron bien 19 estudiantes, para un 50 %; aseguraron no saber sobre este tema 10 estudiantes, para un 26,3 %; y respondieron incorrectamente 9 estudiantes, para un 23,6 %. Esta pregunta fue

la que ofreció un mayor número de respuestas correctas, aunque sigue sin ser el porcentaje deseado.

- En la cuarta pregunta, encaminada a determinar la motivación que presentan los estudiantes, 27 estudiantes aseguraron sentirse motivados hacia el tema, para un 71%.

- En la quinta pregunta, referente a la actitud de los estudiantes respecto al Cambio Climático se pudo comprobar que solo 11 estudiantes presentan actitudes responsables respecto al Cambio Climático, para un 28,9 %.

Por todo lo mostrado anteriormente podemos afirmar que existe una marcada afectación en el grupo respecto a los conocimientos elementales sobre el Cambio Climático por parte de los estudiantes pertenecientes a la muestra seleccionada.

La aplicación de los diferentes instrumentos nos permitió determinar las siguientes regularidades:

1- Entre los estudiantes encuestados existen limitaciones y lagunas en cuanto a los conocimientos sobre el Cambio Climático.

2- Los estudiantes presentan un mayor nivel de conocimientos acerca de las medidas que se pueden tomar para no contaminar la atmósfera.

3- No se desarrollan actividades que contribuyan al conocimiento del Cambio Climático.

4- Existe un elevado nivel de motivación por parte de los estudiantes.

Y como potencialidad:

-Existen posibilidades de realizar múltiples actividades extracurriculares para contribuir al conocimiento acerca del Cambio Climático, sus consecuencias y las medidas que podemos tomar para contrarrestarlo.

-La motivación de los estudiantes por conocer más sobre el tema.

-El apoyo brindado por la escuela por lo interesante del tema.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, una vez aplicado los instrumentos, se diseña una propuesta de actividades para darle solución al problema científico.

3. Propuesta de solución al problema científico

¿Qué son las actividades?

Según el diccionario Grijalbo: conjunto de acciones, tareas, capacidad de ser o actuar sobre algo.

El término actividad es utilizado en diferentes ramas del saber y la teoría que se desarrolló alrededor de ella, dentro de la psicología materialista-dialéctica, permitió comprender cabalmente el papel activo del hombre y su interacción con la realidad y superar la concepción mecanicista que existía anteriormente, donde se le asignaba al individuo un papel reactivo.

La teoría de la actividad ha permitido el análisis y comprensión del hombre como ser social, al esclarecer en gran medida en condicionamiento social de la psiquis humana y establecer el hecho innegable de que la personalidad se forma y se desarrolla en la actividad que el sujeto realiza, que es social por su origen y contenido.

1- Según los psicólogos Vigotsky, S.L. Rubinstein. A. N. Leóntiev. A. R. Luria: interpretan la naturaleza general de la actividad humana de la siguiente forma: La actividad humana responde a sus necesidades, está motivado y se orienta psíquicamente por el reflejo de las condiciones objetivas existentes y por la imagen del futuro, en particular por la idea sobre el resultado, hacia cuyo logro está orientada la actividad, es decir el objeto consciente, tiene su regulación efectiva que expresa directamente su particularidad o sea, en la actividad del sujeto íntegro que reafirma su vida.

2- Concepto Filosófico de actividad:

Manifestación externa de lo que se hace. Capacidad de hacer o de actuar sobre algo. Conjunto de acciones o tareas, de un campo, entidad o persona. Proceso de interacción sujeto-objeto, dirigido a la satisfacción de las necesidades del sujeto, como resultado del cual se produce una transformación del concepto filosófico de actividad tributa a una mejor comprensión del fenómeno en la pedagogía. La actividad es estimulada por la necesidad, se orienta hacia el objeto que le da satisfacción y se lleva a cabo mediante un

sistema de acciones. En su aspecto externo se concreta en el movimiento de las partes del cuerpo con objetos reales, en el interno se opera en la mente del hombre con representaciones de los objetos y los movimientos. La actividad práctica está dirigida directamente a la transformación de los hechos, la teórica es la manifestación interna a la determinación de los procedimientos y leyes de tal transformación. La diversidad de actividades del hombre surge de la multiplicidad de necesidades del hombre y de la sociedad.

3- Según José de la luz y Caballero: desde el punto de vista filosófico es el modo específicamente humano de la relación con el mundo, constituye el proceso en el curso en el cual el hombre produce y transforma creativamente la naturaleza deviniendo de esa manera en sujeto activo y convirtiendo los fenómenos de la naturaleza que asimila, en objeto de su actividad.

4- Según el Dr. Lorenzo M. Pérez Martín: se entiende que es el proceso de interacción sujeto-objeto a la satisfacción de las necesidades del sujeto como resultado del cual se produce una transformación del objeto y del sujeto.

5- Según la Dra. Pilar Rico Montero: conjunto de acciones planificadas llevadas a cabo por docentes y estudiantes, dentro o fuera del aula, de carácter individual o grupal, que tiene como finalidad alcanzar los objetivos y finalidades de la enseñanza.

- Actividad y Pedagogía.

A pesar de la significación que se da a la habilidad lo realmente importante desde la pedagogía es que el alumno sepa hacer, restando importancia al elemento cognitivo, el conocimiento está en el núcleo de la habilidad y se relaciona con esta de forma dialéctica, de modo que el desarrollo de habilidades con gran eficiencia es solo posible con un volumen de conocimientos suficientes para lograrlas. La habilidad como formación psicológica, tiene su fundamento en la estructura de la personalidad y particularmente en la esfera de autorregulación ejecutora, en la que coexisten las unidades psíquicas: Estado cognitivo, estado meta cognitivo e

instrumentación ejecutora, de la que es tributaria junto a otras manifestaciones de las ejecuciones: acciones, operaciones, hábitos y capacidades

- La actividad es estimulada por la necesidad, se orienta hacia el objeto que le da satisfacción.

- La actividad práctica está dirigida a la transformación de los hechos, la teórica (interna) a la determinación de los procedimientos y las leyes de tal transformación.

Para la realización de esta investigación por lo tanto el investigador se afilia al concepto dado por la doctora Pilar Rico Montero, ya que se ajusta más a nuestra propuesta y a las características de nuestros estudiantes.

Estructura de las actividades:

Cada una de las actividades diseñadas tiene una misma estructura, esta es:

Título:

Objetivo:

Método:

Medios:

Tipo de actividad:

Objetivo de la propuesta: Diseñar una propuesta de de actividades para dar tratamiento al Cambio Climático desde la asignatura de geografía en el octavo grado de la escuela Gerardo Abreu.

Actividad 1:

Título: Comencemos a hablar de Cambio Climático

Objetivo: Definir los conceptos de Cambio Climático, calentamiento global, efecto invernadero, medio ambiente, capa de ozono y atmósfera.

Método: Trabajo independiente

Medios: Wikipedia, enciclopedia Encarta, Diccionario "Cervantes" de la lengua española.

Tipo de actividad: Curricular

Busque los conceptos de:

-Cambio Climático

- Calentamiento global
- Efecto invernadero
- Medio ambiente
- Capa de ozono
- Atmósfera.

Actividad 2:

Título: Acerca del consumo y el despilfarro energético.

Objetivo: Formar criterios y conductas acertadas acerca del consumo energético, haciendo referencia al despilfarro energético, a las medidas que se pueden tomar para evitarlo y a las consecuencias climáticas que puede traer este fenómeno a escala mundial.

Método: Trabajo independiente

Medios: hojas, lápiz, láminas

Tipo de actividad: Curricular

Gracias a la atmósfera, la temperatura media del planeta es de 15 grados celcius en lugar de los previsibles 18 grados celcius que tendríamos si el conocido efecto invernadero comienza a producirse. Más del 50% de la electricidad y casi el 100% del transporte utilizan los combustibles fósiles, que al ser quemados emiten al aire CO₂ y vapor de agua, sustancias que –entre otras- provocan este fenómeno.

A principios del siglo XX la población mundial se multiplicó por tres mientras que el consumo energético se multiplicó por 15. Más del 70% del consumo energético correspondió a los países ricos, que apenas constituyen el 20% de la población.

a-) Describe ejemplos de la vida cotidiana donde se manifiesten actitudes individuales o colectivas que provoquen despilfarro energético.

b-) Señale algunas de las medidas que se toman en nuestro país para reducir el consumo energético.

c-) ¿Qué consecuencias climáticas ha provocado este fenómeno a escala mundial?

Actividad 3:

Título: Comparación entre la atmósfera terrestre con las de otros planetas de nuestro sistema solar.

Objetivo: Caracterizar la atmósfera terrestre mediante la comparación con las de otros planetas de nuestro sistema solar, con el fin de dar tratamiento a los factores atmosféricos que posibilitan la vida en la Tierra.

Método: Trabajo en equipos.

Medios: Wikipedia, Enciclopedia Encarta.

Tipo de actividad: Curricular

Los planetas Mercurio, Venus y Marte organizan una expedición a la tierra para descubrir cuáles son los medios que hacen posible la vida en el planeta azul. Así conocen que uno de los requisitos para mantener la vida es una atmósfera adecuada

¿Qué características tiene la atmósfera terrestre que al diferenciarse de la de estos planetas hace posible la vida en la Tierra?

a-) Estudia las características de la atmósfera en los planetas Mercurio, Venus y Marte.

b-) Estudia las características de la atmósfera terrestre.

c-) Compara las características de la atmósfera terrestre con la de otros planetas en cuanto a las condiciones necesarias para la vida.

Actividad 4:

Título: Conozcamos más acerca de la capa de ozono.

Objetivo: Caracterizar la capa de ozono, teniendo en cuenta su importancia para la vida en la tierra.

Método: Trabajo individual.

Medios: Libro de texto "Geografía I"

Tipo de actividad: Curricular

Realiza una investigación relacionada con la capa de ozono y responde:

a-) ¿Qué importancia tiene la capa de ozono?

b-) ¿Por qué motivos los científicos coinciden en asegurar que el problema de la capa de ozono es una situación gravísima?

c-) ¿Qué recomendaciones puedes ofrecer para contribuir a la solución de este problema ambiental?

d-) Busca en el libro de texto de Geografía I las características de la atmósfera terrestre y señala la capa de ozono. Redacta un texto sobre la importancia de la misma para la vida.

e-) Ejemplifica a partir de tus propias vivencias, cómo algunas personas contribuyen indiscriminadamente al deterioro de la capa de ozono.

Actividad 5:

Título: Desastres naturales ligados al Cambio Climático

Objetivo: Profundizar en el tema de los desastres que puede traer el Cambio Climático para Cuba y el mundo.

Método: Trabajo Individual

Medios: Ecurrred, Wikipedia, Cubadebate, Prensa nacional.

Tipo de actividad: Curricular

Según los científicos el Cambio Climático puede ocasionar grandes daños en forma de desastres naturales al planeta en los próximos años.

a-) Ponga ejemplos de desastres naturales que pueden ser ocasionados por el Cambio Climático

b-) Investigue acerca de cuáles desastres pueden ser más peligrosos para nuestro país.

Actividad 6:

Título: Cuba y el desarrollo sostenible

Objetivo: Profundizar acerca de las políticas de cuidado del medio ambiente existentes en Cuba.

Método: Trabajo Individual

Medios: Lineamientos de la política económica en Cuba, Constitución de la República de Cuba.

Tipo de actividad: Curricular

En el año 2006 el World Wildlife Fundation, la organización internacional más importante para la protección del medio ambiente, subrayó en su informe anual Planeta Vivo 2006, que Cuba es la única nación del mundo que ha alcanzado

un desarrollo sostenible. Es el único país que consigue un equilibrio entre el bienestar de sus ciudadanos y la conservación del medio ambiente. (Energía y Cambio Climático. Lic. M. A. Arrastía Ávila y Lic. M. E. Limia Martínez)

a-) Nombre algunas de las políticas llevadas a cabo en Cuba que permiten la protección del medio ambiente y posibilitan el desarrollo sostenible del país.

Actividad 7:

Título: Excursión a un invernadero

Objetivo: Explicar, a partir de la visita a un invernadero agrícola, qué es el efecto invernadero y qué consecuencias puede traer para la vida en la tierra.

Método: Técnica participativa.

Medios:

Tipo de actividad: Extracurricular.

Se realizará una visita a la base de invernaderos agrícolas del Valle del Yabú, y se explicará a los estudiantes el funcionamiento de un invernadero (Anexo 3), para luego poder explicar con mayor exactitud las causas del efecto invernadero de la atmósfera (Anexo4).

Una vez terminadas las explicaciones necesarias serán orientadas las siguientes actividades:

a-) ¿Qué es el efecto invernadero?

b-) ¿Por qué se produce?

c-) Investigue cuáles son los llamados gases de efecto invernadero y de dónde pueden provenir. Ponga ejemplos.

d-) ¿Qué consecuencias para el planeta ocasiona el efecto invernadero?

e-) Realice una composición donde exprese algunas de las medidas que se pueden llevar a cabo para reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

f-) Investigue, apoyándose en el libro "Energía y Cambio Climático" de Mario A. Arrastía Avila y Miriam E. Limia Martínez, en su primer capítulo, sobre las diferencias existentes entre el Efecto invernadero natural y el efecto invernadero incrementado. Arribe a conclusiones.

Actividad 8:

Título: Experimento para explicar el efecto invernadero.

Objetivo: Explicar mediante un experimento sencillo el efecto invernadero.

Método: Técnica participativa.

Medios:

- Dos tapas semiesféricas de plástico lo más transparente posible (Preferiblemente iguales)
- Punzón y martillo o un taladro (con ayuda del profesor).
- Vaso.
- Termómetro.
- Semillas.

Tipo de actividad: Extracurricular

A través de este experimento, fácil de realizar con nuestros estudiantes, podremos visualizar claramente el efecto invernadero a una menor escala:

Material necesario:

- Dos tapas semiesféricas de plástico lo más transparente posible (Preferiblemente iguales).
- Punzón y martillo o un taladro (con ayuda del profesor).
- Vaso.
- Termómetro.
- Semillas.

Descripción:

1.- Se toma una de las tapas de plástico y se realizan en su superficie numerosas perforaciones con el taladro.

2.- A continuación se llevan los dos recipientes a un lugar soleado.

3.- Entonces se proponen varios experimentos:

- Colocar un vaso con agua en cada tapa, marcando el nivel inicial con un lápiz o marcador. ¿Qué ocurre pasados unos días?
- Colocar unas semillas con un poco de tierra húmeda en cada tapa. ¿Qué semillas germinarán antes?
- Colocar un termómetro en cada tapa. ¿Cuál alcanza mayor temperatura?

4. Valoración de la propuesta por los evaluadores externos (Anexo 5)

Con el propósito de valorar la calidad y pertinencia de la propuesta, la misma se sometió al criterio de Evaluadores Externos antes de su implementación lo que permitió reajustar acciones en aras de hacerla más efectiva (anexo 3). La selección de los mismos se realizó atendiendo a que fueran directivos o docentes con más de tres años de experiencia de trabajo e impartan asignaturas del área de las ciencias naturales (Biología, Geografía o Química)

Se sometió a los evaluadores a una encuesta (Anexo 6) que arrojó los siguientes resultados:

- El 100 % de los encuestados consideró que la propuesta de actividades es factible al tratamiento del Cambio Climático desde la asignatura de geografía en el octavo grado.
- El 100 % de los encuestados consideró necesaria la aplicación de la propuesta de actividades para mejorar el tratamiento al Cambio Climático desde la asignatura de geografía en el octavo grado.
- El 80 % de los encuestados considera que las actividades que componen la propuesta están bien diseñadas
- El 100% de los encuestados consideró que la propuesta de actividades representa una forma novedosa y didáctica de dar tratamiento al Cambio Climático desde la asignatura de geografía en el octavo grado.

5. Resultados de la implementación de la propuesta

Para poder valorar los resultados obtenidos durante la implementación práctica de la propuesta de actividades diseñada para dar tratamiento al Cambio Climático desde la asignatura de Geografía, se diseñó otra prueba pedagógica, (Anexo 7) donde se abordan los mismos temas que en la primera (Anexo 2), pero con un mayor grado de exigencia, que permitirá comprobar las mejoras experimentadas por los 38 estudiantes seleccionados como muestra para la aplicación de las actividades diseñadas.

La propuesta de actividades se aplicó en el tiempo establecido, contó con el apoyo de docentes y estudiantes para cada una de las actividades

El interés de los estudiantes por la temática superó las expectativas, los mismos mostraron motivación y preocupación en la realización de las

actividades, en la búsqueda de bibliografías complementarias así como en la responsabilidad ante las tareas asignadas.

- En la Primera pregunta, referente al concepto de Cambio Climático, de 38 estudiantes, 31 respondieron correctamente, para un 81,5% de acierto, lo cual representa una mejora respecto al estado inicial arrojado por la primera prueba pedagógica de un 65,8%. A demás, solo 7 estudiantes respondieron incorrectamente o no respondieron, esto representa un 18,5% de respuestas erróneas.

- En la segunda pregunta, referente a las consecuencias que puede traer el Cambio Climático para Cuba, de 38 estudiantes, 24 respondieron correctamente, para un 63,1% de acierto, lo cual representa una mejora respecto al estado inicial arrojado por la primera prueba pedagógica de un 47,4%. A demás, solo 14 estudiantes respondieron incorrectamente o no respondieron, esto representa un 36,9% de respuestas erróneas.

- En la tercera pregunta, respecto a las medidas que se pueden tomar para no contaminar la atmósfera, de 38 estudiantes, 30 respondieron correctamente, para un 78,9% de acierto, lo cual representa una mejora respecto al estado inicial arrojado por la primera prueba pedagógica de un 21,1%. A demás, solo 8 estudiantes respondieron incorrectamente o no respondieron, esto representa un 21,0% de respuestas erróneas.

- En la cuarta pregunta, diseñada para conocer el grado de motivación alcanzado por los estudiantes después de aplicadas las actividades, se pudo comprobar que el 100 % de estos llegaron a sentirse motivados.

- En la quinta pregunta, encaminada a conocer las actitudes mostradas por los estudiantes, se pudo comprobar que el 100 % de estos lograron, en mayor o menor medida, desarrollar actitudes responsables respecto al Cambio Climático.

Teniendo en cuenta los resultados arrojados por la segunda prueba pedagógica aplicada a los estudiantes seleccionados para aplicar las actividades diseñadas, se puede concluir que el objetivo final de esta tesis fue

cumplido satisfactoriamente, ya que se puede evidenciar una mejora respecto a los conocimientos acerca del Cambio Climático, las consecuencias que puede traer para la humanidad y las medidas que el hombre puede tomar para contrarrestarlo.

Conclusiones:

- Se realizó un estudio del programa de Geografía de octavo grado tomando en consideración los referentes teóricos y metodológicos que sustentan el trabajo en relación con el Cambio Climático y se demostró la necesidad de elaborar un conjunto de actividades para dar tratamiento a este tema.
- Se realizó una prueba pedagógica a los estudiantes seleccionados como muestra para aplicar las actividades y se comprobaron las carencias de conocimientos existentes respecto al Cambio Climático.
- Se diseñó una propuesta de actividades encaminadas a dar tratamiento al Cambio Climático desde la asignatura de Geografía, tomando en cuenta las necesidades, regularidades y potencialidades arrojadas por la prueba pedagógica aplicada.
- Los evaluadores externos consideraron que la propuesta de actividades diseñada constituye una forma novedosa y didáctica de dar tratamiento al Cambio Climático desde la asignatura de Geografía en el octavo grado.
- Los resultados obtenidos luego de la aplicación de las actividades y de una segunda prueba pedagógica aplicada para comprobar los progresos realizados demostraron que los estudiantes seleccionados aumentaron en gran porcentaje los conocimientos respecto al Cambio Climático, sus consecuencias y las medidas que se pueden tomar para contrarrestarlo.

Recomendaciones:

Valorar la posibilidad de extender este trabajo a otras Secundarias Básicas de la Provincia de Villa Clara y comunidad, para lograr al conocimiento por parte de estudiantes y las familias, sobre el Cambio Climático, los daños que puede ocasionar y las medidas que se pueden tomar para contrarrestarlo.

Bibliografía.

1. Altieri A Miguel -. Nicholls I Clara.(2009). Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas.
2. Arrastía Ávila M. A -. Limia Martínez M. E.(2011). Energía y Cambio Climático. Editorial Academia.
3. Cambio Climático.(2007). Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
4. Centella Abel. (2006). Estudios de Vulnerabilidad y Adaptación y Proceso de la Segunda. Ciudad Habana.
5. CITMA. *El Cambio Climático y la zona costera cubana*. (2011).
6. CITMA Estrategia Nacional de Educación Ambiental (2010-2015). Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, La Habana. S/F
7. Colectivo de autores (2008) Modelo de escuela secundaria básica. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
8. Comisión Europea.(2006).El cambio climático:¿qué es? Introducción para jóvenes .Luxemburgo.
9. Elementos técnicos para la elaboración de programas estatales de acción contra el Cambio Climático.(2010) .Instituto Nacional de Ecología de México, Tecnológico de Monterrey.
10. Informe Especial del IPCC(Panel Intergubernamental del Cambio Climático): Impactos regionales del Cambio Climático. Evaluación de la vulnerabilidad.
11. Informe mundial sobre asentamientos humanos. (2011). Programa de la ONU para los asentamientos humanos.
12. Julia Martínez y Adrián Fernández Bremauntz. Cambio Climático: Una visión desde México. Periódico Reforma, México D.F.
13. Lineamientos de la política de Cambio Climático. (2002). Resumen Ejecutivo. Bogotá D.C.
14. Manuel Estrada Porrúa.(2001).-Cambio climático global: causas y consecuencias

15. Medio Ambiente y Desarrollo.(2011). Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente .No.20
16. MINED (2010) *Programas. 8vo grado. Secundaria Básica*. Ciudad de la Habana. Editorial pueblo y Educación
17. Moncada Félix. Las tortugas marinas y el cambio climático en Cuba.
18. Programa de acción ante el Cambio Climático en el estado de Chiapas.
19. PNUD. (2007-2008) La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido
20. Taller Regional sobre Género y Cambio Climático.(2010) Informe Final .Heredia, Costa Rica.

Sitios visitados:

- CambioClimáticoGlobal.com. (27-4-13).

Anexos

Anexo 1: Plan temático de Geografía de 8vo grado.

Unidad	Título	Tiempo aproximado en horas/clases
1	Los recursos Naturales	16
2	La producción material	18
3	Estudio de los continentes.	17
4	Estudio de regiones y países seleccionados de nuestro planeta.	21
	Evaluación	3
	Reserva y días feriados	3
	Total	78

Anexo 2: Prueba pedagógica aplicada a los 38 estudiantes seleccionados como muestra para la aplicación práctica de las actividades.

Objetivo: Determinar el estado actual que presentan los estudiantes del grupo 8vo 5 respecto a los conocimientos acerca del Cambio Climático, las consecuencias que puede traer para el hombre y la naturaleza, y las medidas que se pueden tomar para evitarlo, así como el grado de motivación que presentan y su actitud al respecto.

1. ¿Qué entiendes por cambio climático?
2. ¿Qué consecuencias puede traer el cambio climático para Cuba?
3. ¿Qué puedes hacer para no contaminar la atmósfera?
4. ¿Te gustaría saber más sobre este tema?
5. De las medidas que se pueden tomar para no contaminar la atmósfera ¿Cuáles realizas cotidianamente?

Anexo 3:

Un invernadero (o invernáculo) es un lugar cerrado y estático, que se destina a la producción de cultivos, aprovechando el efecto producido por la radiación solar producida por el sol que, al atravesar un vidrio u otro material traslúcido, calienta los objetos que hay adentro; estos, a su vez, emiten radiación infrarroja, con una longitud de onda mayor que la solar, por lo cual no pueden atravesar los vidrios a su regreso quedando atrapados y produciendo el calentamiento

Anexo 4:

Se denomina efecto invernadero al fenómeno por el cual determinados gases (CFCs, HCFCs y otros GEI), que son componentes de la atmósfera terrestre, retienen parte de la energía que la superficie planetaria emite por haber sido calentada por la solar. Este fenómeno evita que la energía recibida constantemente vuelva inmediatamente al espacio, produciendo a escala planetaria un efecto similar al observado en un invernadero.

Anexos 5: Evaluadores externos

Nombre	Centro	Años exp.	Categoría	
Inés Marina Estrada Ventura	UCP Félix Varela	26	Asistente	MSc
Carolina Vilches Monzón	UCLV	25	Instructor	Arq
Onelio Luis Quintero Delgado	UCP Félix Varela	22	Auxiliar	MSc
Lázaro Artilles Vargas	UCP Félix Varela	22	Auxiliar	MSc
Yolepsis Castillo Fleites	UCP Félix Varela	13	Auxiliar	MSc
Sigiberto Lugo González	ESBU “ José Ramón León Acosta”	44	---	Lic.
Consuelo del Carmen Caraballo Ribero	ESBU “ José Ramón León Acosta”	22	Auxiliar	MSc
Surisleidys Lago del Toro	ESBU “ José Ramón León Acosta”	9	---	Lic.
Carlos Miguel Espinosa Álvarez	ESBU “ José Ramón León Acosta”	3	---	Lic.
Roberto Suárez López	ESBU “ José Ramón León Acosta”	40	---	Lic.

Anexo 6: Encuesta aplicada a los evaluadores externos.

Objetivo: Valorar la calidad y pertinencia de la propuesta de actividades diseñada.

a-) ¿Es factible la aplicación de estas actividades en el 8vo grado?

b-) ¿Considera que son necesarias?

c-) ¿considera que están bien diseñadas?

d-) ¿Considera que estas actividades representan una manera novedosa y didáctica de dar tratamiento al cambio climático desde la asignatura de geografía en el octavo grado?

Anexo 7: Prueba pedagógica aplicada a los 38 estudiantes seleccionados como muestra para la aplicación práctica de las actividades diseñadas.

Objetivo: Valorar los resultados obtenidos durante la implementación práctica de la propuesta de actividades diseñada para dar tratamiento al Cambio Climático.

1- Diga verdadero (V) o falso (F) según corresponda y justifique los falsos.

a-) El Cambio Climático es un fenómeno totalmente normal y no perjudica la vida en la Tierra.

b-) El Cambio Climático se manifiesta por cambios en el clima generados de forma directa o indirecta por la actividad humana en el planeta, la que altera la composición de la atmósfera y que por consiguiente, se suma a las variables naturales del clima, lo que perjudica la vida en la tierra.

c-) El Cambio Climático es un fenómeno de poca importancia ya que no afecta de manera directa a la humanidad.

2- Cuba es un archipiélago y se encuentra rodeado por grandes corrientes oceánicas y en un clima tropical propenso a desastres como ciclones tropicales o inundaciones. El Cambio Climático es un fenómeno que puede acentuar y aumentar los desastres naturales en nuestro país y en cualquier lugar del mundo. Argumente la consecuencias que puede traer el Cambio Climático para nuestro país.

3- Redacta un párrafo acerca de las medidas que se pueden tomar para evitar la contaminación de la atmósfera. Debes tener en cuenta las fuentes contaminantes que existen en tu localidad y las precauciones que estas toman.

4- ¿Te gustaría saber más sobre este tema?

5- De las medidas que se pueden tomar para no contaminar la atmósfera ¿Cuáles realizas cotidianamente?

Anexo 8:

Objetivo: Comparar los resultados obtenidos en la primera y la segunda prueba pedagógica.

