

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad Regional Multidisciplinaria
UNAN FAREM Matagalpa**



**Seminario de graduación para optar al título de Licenciado en
Ciencias de la educación con mención en Biología.**

TEMA GENERAL

**Papel Protagónico de los centros educativos en acciones
de mitigación y adaptación ante el cambio climático en el
Departamento de Matagalpa, durante el II Semestre 2011.**

TEMA ESPECÍFICO

**Papel Protagónico en el Centro Escolar El Hular del
municipio de El Tuma – La Dalia, en acciones de
mitigación y adaptación ante el cambio climático, durante
el II semestre del 2011**

AUTORES

**Br. César Augusto Tinoco Sandoval
Br. Sayda Esperanza Guzmán Herrera**

TUTORA

MSc. Noemí del Carmen Obregón

Matagalpa, Febrero 2012.

DEDICATORIA

Dedicamos este triunfo, primeramente.

A “Dios”, por regalarnos la vida, la sabiduría y las fuerzas necesarias para la culminación de nuestros estudios universitarios.

A “Nuestros Padres”, por inculcarnos el deseo de superación, el amor al estudio y el apoyo incondicional.

A los “Docentes” que nos transmitieron sus conocimientos.

Br. César Augusto Tinoco Sandoval
Br. Sayda Esperanza Guzmán Herrera

AGRADECIMIENTO.

A DIOS por cada minuto de existencia que nos regala, por el discernimiento y capacidad de haber culminado exitosamente nuestros estudios académicos en esta tercera etapa.

A nuestros padres por su apoyo incondicional; sus consejos, motivación y comprensión en todos los momentos de nuestro tiempo que no les dedicamos a ellos.

A la Lic. Noemí Obregón por su paciencia y apoyo incondicional en la realización de nuestro trabajo.

A la FAREM Matagalpa por su acogida con la formación y motivación, buscando día a día espacios de confianza, humanidad y alegría para que hiciéramos de la universidad un segundo hogar.

VALORACIÓN DEL DOCENTE

El trabajo de Seminario de Graduación de las Bachilleres César Augusto Tinoco Sandoval y Sayda Esperanza Guzmán Herrera, para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación, con Mención en Biología, con el tema “Papel Protagónico de los centros educativos en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático en el Departamento de Matagalpa, II Semestre del 2011” y el subtema “Papel Protagónico en el Centro Escolar El Hular del municipio de El Tuma – La Dalia, en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático, en el II semestre del 2011”, responde a las normativas del proceso metodológico de la investigación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua – UNAN (FAREM Matagalpa), con la adecuada relación entre los objetivos y variables planteadas, la búsqueda documental, el diseño metodológico, los resultados obtenidos y las conclusiones.

En el proceso de análisis y discusión de los resultados, se realizó tomando en cuenta las variables del estudio, la triangulación de los instrumentos de recolección de información y la bibliografía consultada, que facilitó asimismo la elaboración de las propuestas y las conclusiones.

El presente trabajo es el resultado de gran esfuerzo, dedicación y aprendizaje que desde la aplicación de conocimientos adquiridos en la carrera y la experiencia de poner en práctica los pasos metodológicos de la investigación científica, aporta un marco referencial del centro educativo en el papel protagónico ante el cambio climático, con propuestas acorde a la realidad del entorno educativo.

Msc. Noemí del Carmen Obregón

RESUMEN

El presente estudio resume el papel protagónico del centro escolar el Hular del municipio El Tuma la Dalia, durante el segundo semestre del año 2011, el cual fue generado producto de investigación dirigida a fuentes primarias, con el propósito de conocer y evaluar que acciones de adaptación y mitigación se implementan en los centros educativos, particularmente en el centro escolar El Hular, para enfrentar la crisis de cambio climático que afecta irreversiblemente al planeta donde la comunidad educativa no está exenta de ella. Herramienta que servirá también al Ministerio de Educación como un indicador para evaluar el grado de cumplimiento de la temática de cambio climático descrita en los programas de educación y bajo que metodología se están desarrollando.

Según encuestas aplicadas a estudiantes, entrevistas a docentes señalan que la falta de conocimientos teóricos y prácticos en la temáticas ambiental, que poseen docentes y alumnos, limitan su capacidad de comprender la magnitud del problema, donde se promueve algunas acciones como la reforestación, el uso racional del agua, el ahorro de la energía, depositar los desechos sólidos en sacos que ubican los estudiantes, sanjeos a la orilla del centro para que no se destruya la infraestructura y limpieza de cada aula y el centro por parte de los estudiantes en conjuntos con los docentes.

INDICE GENERAL

Contenido	Página
Dedicatoria.....	I
Agradecimiento.....	li
Valoración del docente.....	lii
Resumen.....	lv
I. Introducción	1
II. Justificación	3
III. Objetivos	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos.....	4
IV. Desarrollo	5
4.1. Caracterización.....	5
4.1.1. Ubicación geográfica.....	5
4.1.2. Historia.....	5
4.1.3. Descripción física.....	6
4.1.4. Descripción del personal.....	7
4.1.5. Matrícula actual del centro.....	8
4.2. Antecedentes.....	9
4.3. Marco conceptual.....	19
V. Conclusiones	60
VI. Bibliografía	64
VII. Anexos	
Operacionalización de variables (Anexo 1).	
Entrevista dirigida a los docentes (Anexo 2).	
Entrevista dirigida al MINED (Anexo 3).	
Encuesta dirigida a los estudiantes (Anexo 4).	
Guía de observación (Anexo 5).	

INDICE DE FIGURAS

Contenido	Página
Foto 1. Educación ambiental.....	29
Gráfica 1. Capacitaciones.....	35
Gráfica 2. Uso del agua, manejo de la energía y residuos sólidos.....	38
Foto 2. Reforestación.....	40
Gráfica 3. Huerto escolar.....	41
Foto 3. Protección de áreas verdes.....	42
Gráfica 4. Los países pobres tendrán unos efectos del cambio climático más suave porque están pocos industrializados.	44
Gráfica 5. El cambio climático es un proceso natural.....	46
Gráfica 6. Las medidas contra el cambio climático solo dependen del Gobierno....	48
Gráfica 7. Mis actividades diarias influyen en el cambio climático.....	49
Foto 4. Infraestructura.....	50
Tabla 1. Tabla resumen.....	57

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se realizó sobre el Papel protagónico del centro educativo El Hular en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático, durante el II semestre 2011; con el propósito de que el centro escolar incorpore temas relacionados con el cambio climático y el medio ambiente en general, para mejorar la situación del clima.

Antes la crisis mundial que se vive por los efectos del cambio climático fue necesaria la realización del presente estudio, con el propósito de proponer alternativas viables para mejorar las deficiencias encontradas.

Se investigó que acciones de Mitigación y Adaptación se están realizando en el centro educativo El Hular y en que grado se están realizando dichas acciones y si el centro está siendo protagonista en la formación de valores ambientales ante la problemática.

Se aplicaron 40 encuestas a estudiantes del turno vespertino de secundaria, donde se seleccionó una población del 100% en el Séptimo Grado de las Secciones A y B por conveniencia. Donde se eligió a estos niveles porque seguirán estudiando en sus próximos años en dicho centro para que trabajen e inculquen valores ambientales al resto de sus compañeros y compañeras a través de las acciones de mitigación y adaptación siendo ejemplos ellos mismos.

Se seleccionó 5 recursos profesionales que laboran en el centro y se les aplicó la herramienta de la entrevista, 1 entrevista al MINED y 1 MARENA, además se realizaron 4 observaciones en el turno vespertino. (Anexos #3, 4,5)

La investigación responde al enfoque cualitativo y posee componentes del enfoque cuantitativo. En relación a lo cualitativo, constituye un estudio descriptivo debido a que se describen algunas acciones de mitigación y adaptación mencionadas por los docentes y estudiantes, puesto que se valoran e interpretan

condiciones bajo las que se desarrolla el tema de investigación para conocer sobre el papel protagónico de este centro de estudios, en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático; como técnicas experimentales. Es cuantitativo, porque al realizar el análisis se aplicó la estadística para la interpretación de los datos y el proceso deductivo en la discusión de los resultados con el desarrollo y un análisis estadísticos

También se aplicó el método científico, ya que se partió del planteamiento teórico (marco teórico, discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones), así como el método empírico, ya que se tomó en cuenta las opiniones de alumnos y docentes (mediante entrevistas, encuestas y observaciones), que son técnicas aceptables para consolidar los resultados de la investigación.

Los resultados de las Encuestas se procesaron mediante estadística descriptiva, mientras la entrevista y observaciones por un procesamiento cualitativo. Finalmente se compararon los resultados de las diferentes técnicas y se elaborará una propuesta con base a las dificultades detectadas con relación a las acciones de mitigación y adaptación.

En lo que respecta a su orientación en el tiempo, es una investigación de tipo transversal, porque se estudia el comportamiento de las variables de investigación para el segundo Semestre del año 2011.

Las variables que se tomaron para realizar la investigación fueron:

- Mitigación
- Adaptación
- Conocimientos
- Actitudes

II. JUSTIFICACION

La investigación se fundamentó en el problema que actualmente afecta al medio ambiente y al ser humano, siendo en este caso las acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático en el Centro Escolar El Hular, municipio El Tuma – La Dalia, departamento de Matagalpa.

Se pretende con esta investigación dar alternativas de solución a la problemática ambiental originada por causas antropogénicas y naturales que se agrava cada día y dicho Centro no es la excepción.

Se hace conciencia en la comunidad educativa y al centro escolar El Hular de preservar el medio ambiente para la recuperación, conservación, preservación del medio ambiente a fin de evitar más el calentamiento global con acciones de mitigación y adaptación que beneficie a los estudiantes y comunidad en general, para la reducción de la vulnerabilidad y mejorar la capacidad de adaptación que beneficie a los estudiantes y la comunidad.

A la FAREM servirá para futuras investigaciones como fuente de información a los investigadores para fortalecimientos de conocimientos, nuevas experiencias y requisito de graduación.

III. OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar el papel protagónico que desempeña el centro educativo el Hular en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático en el Municipio de El Tuma La Dalia departamento de Matagalpa, durante el II semestre del año lectivo 2011.

Objetivos específicos

- 1) Determinar las acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático que realiza el centro educativo El Hular en el municipio de El Tuma La Dalia departamento de Matagalpa, durante el II semestre del año 2011.
- 2) Describir los conocimientos y actitudes que se tienen del cambio climático en el centro escolar El Hular en el municipio de El Tuma La Dalia del departamento de Matagalpa, durante el II semestre del año 2011.
- 3) Proponer alternativas de mitigación y adaptación ante el cambio climático enfocadas al desarrollo de capacidades y actitudes en el centro escolar El Hular en el municipio de El Tuma La Dalia del departamento de Matagalpa, durante el II semestre del año 2011.

IV. DESARROLLO

4.1. Caracterización

4.1.1. Ubicación geográfica

El centro Educativo El Hular, está ubicado del Molino 30 metros al norte, carretera al Tuma – La Dalia, perteneciente al mismo municipio del departamento de Matagalpa, sus límites son:

Norte: Cuatro Esquina
Sur: La Corona
Este: Cuatro Esquina
Oeste: Río El Hular

Este Centro Educativo está construido a la orilla de la carretera, en la parte baja de un cerro, en sus alrededores se encuentran casas, expuestos a inundaciones. El centro de estudio es ocupado por la comunidad para múltiples actividades.

Fuente: Flores, Gelder, (2011)

4.1.2. Historia

El sitio inicialmente era un lugar montañoso, se hicieron gestiones al alcalde de la Dalia, Jaime Araúz para construir este Centro Educativo, lográndose su fundación el 21 de septiembre del año 2004, con una planta docente de 6 educadores de primaria y 2 de Preescolar Comunitarios.

En el año 2005 se dio apertura a la Secundaria Dominical, atendándose de Primero a quinto año.

En el año 2007 se apertura la secundaria diurna, de primero a segundo año y actualmente se atiende de primero a cuarto Año.

Según la historia de esta Comunidad y Centro el lugar era de gran vegetación, pero se ha ido mermando poco a poco, provocando un desarrollo de la población y más demanda educativa, económica, entre otros factores.

Se está consciente que a través de los fundadores, docentes y personal administrativo se quiere influir a esta gran tarea social, como es de no contaminar, despalar e incluso inculcar valores que vayan en pro del medio ambiente, donde las personas estén dispuestas a luchar por el bien común de la comunidad, municipio, país y planeta, con actividades de mitigación.

4.1.3. Descripción física

Extensión

El Centro Escolar se encuentra en un área de 70 x 50 metros cuadrados, donde el 85% del terreno es ocupado por la infraestructura y otras construcciones

Pabellones

Este centro cuenta con cuatros pabellones para uso de aulas de clases, biblioteca y dirección.

Otras instalaciones

Se cuenta con 6 servicios higiénicos para damas y caballeros en mal estado, para uso de estudiantes, docentes y personal administrativo, también se cuenta con un pozo construido por ENACAL.

En este Centro la cantidad de estudiantes varía de acuerdo al año y turno, sin embargo hay secciones con poca cantidad de estudiantes y otras están con 30 a 40 alumnos. (Flores, Gelder: 2011)

4.1.4. Descripción del personal

Docentes

Turno	Cantidad de Docentes
Matutino	8
Diurno	6
Dominical	5
Total	19

Fuente Flores, Gelder, (2001)

Personal Administrativo

Cargo	Cantidad
Director	1
Bibliotecaria	1
Total	2

Los docentes de Preescolar atienden de Primer Nivel a Tercero, los docentes de Primaria atienden de Primero a Sexto Grado, impartiendo todas las clases en sus respectivos grados. Los de Secundaria están calificados para dar o impartir las áreas asignadas, debido a la variedad de estudiantes no se trabaja en pro del medio ambiente. Es importante que los docentes estén dispuestos en trabajar para mitigar un poco el calentamiento global e inculcar hábitos de limpieza y reforestación, entre otros proyectos que beneficien a la Comunidad y Centro Educativo.

Fuente: Flores, Gelder, (2011)

4.1.5. Matrícula actual del centro

Turno	Varones	Mujeres
Primaria	132	122
Secundaria Diurna	52	53
Secundaria Dominical	157	128
Total	341	303

Fuente: Flores, Gelder, (2011)

4.2. Antecedentes

Nivel internacional.

A nivel mundial ya se están presenciando cambios en las temperaturas medias, desplazamientos en las llegadas de las estaciones y una frecuencia cada vez mayor de episodios atmosféricos extremos. (MARENA, 2007:12)

A nivel mundial ya esta presente los cambios de temperaturas, donde las estaciones han cambiado, provocando cada vez mayores episodios extremos de desastres naturales.

Este fenómeno del clima es parte del calentamiento global que impactará a diferentes actividades económicas como cultivos arroz, frijoles, maíz y el café, donde lo que tenemos que hacer es conciencia y uso racional de los recursos que se disponen.

Kioto, Japón.

“El protocolo de Kioto, es un convenio suscrito por la mayoría de los países del mundo, en el que se comprometen a evitar que sus instalaciones industriales y otras contaminen el medio ambiente” (MARENA, 2007).

Este protocolo surge de la necesidad de los cambios bruscos que estamos presenciando en la temperatura ya que los polos árticos están desapareciendo poco a poco, ecosistemas de flora y fauna están teniendo cambios donde diferentes especies han emigrado para poderse adaptar, donde los países desarrollados son los que más contaminan pero los países en vía de desarrollo también estamos contribuyendo a que este fenómeno siga aumentando, las instalaciones industriales hacen caso omiso a la problemática ambiental que se presenta y cada día está en aumento, donde el mayor esfuerzo es enfocado a reducir los gases de efecto invernaderos a la atmosfera a través de la participación e integración de todos los países.

Es importante que desarrollen conciencia en el centro El Hular informándoles que está pasando a nivel mundial, donde la comunidad estudiantil evite a seguir contaminando para cumplir un poco con este convenio y así bajar un poco la contaminación ambiental.

El 11 de diciembre de 1997 los países industrializados se comprometieron, en la ciudad de Kioto, a ejecutar un conjunto de medidas para reducir los gases de efecto invernadero. Los gobiernos signatarios de dichos países pactaron reducir en al menos un 5% en promedio las emisiones contaminantes entre 2008 y 2012, tomando como referencia los niveles de 1990. El acuerdo entró en vigor el 16 de febrero del 2005, después de la ratificación por parte de Rusia el 18 de noviembre del 2004. El objetivo principal es disminuir el cambio climático antropogénicos cuya base es el efecto invernadero. Según las cifras de la ONU, se prevé que la temperatura media de la superficie del planeta aumente entre 1.4 y 5.8 grados Celsius de aquí a 2100, a pesar que los inviernos son más fríos y violentos, esto se conoce como calentamiento global. “Estos cambios repercutirán gravemente en el ecosistema y en nuestras economías”, señala la Comisión Europea sobre Kioto.

Una cuestión a tener en cuenta con respecto a los compromisos en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero es que la energía nuclear queda excluida de los mecanismos financieros de intercambio de tecnología y emisiones asociados al Protocolo de Kioto, pero es una de las formas de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en cada país. Así, el IPCC en su cuarto informe, recomienda la energía nuclear como una de las tecnologías clave para la mitigación del Calentamiento global. (Naciones Unidas, 2009).

La generación de este acuerdo es de gran importancia pero la humanidad no tiene conciencia del daño que le ocasiona al ecosistema si no la riqueza personal ya que debido a los avances científicos no se busca una alternativas de solución si no que se está contaminando de muchas manera con la introducción de aparatos que acarrea más daños al medio natural y haciendo caso omiso a estos

compromisos dañándonos nosotros mismos y heredando una vida inadecuada a los futuros habitantes.

En el centro no se brinda información de este protocolo ni los docentes les explican la importancia, los docentes se informan para crear conciencia en los estudiantes y que estos realicen acciones que contribuya a reducir a la contaminación, lo cual lo hacen con inocencia por la falta de conocimiento, donde las personas informadas son la que tienen la obligación de inculcar valores ambientales para mitigar un poco los cambios brusco de clima que hace presencia en cualquier lugar y que hoy en día está presente debemos actuar para después no lamentar.

Argentina.

En Argentina se realizó un trabajo sobre “Concientización sobre cambio climático: Educación formal y no formal en Argentina”. En dicho trabajo se detallan los siguientes aspectos:

La educación ambiental toma impulso en Estocolmo en 1972. En la declaración de la conferencia de Naciones Unidas sobre medio humano, se destaca la importancia de la labor educativa en cuestiones ambientales.

Los principales organismos de Naciones Unidas, liderados por la UNESCO recibieron el mandato de tomar las disposiciones necesarias para establecer un programa educativo internacional. Este concepto se reafirma en el artículo 6 de la convención marco de las naciones Unidas sobre cambio climático, firmado en 1992 en Rio de Janeiro.

La educación es el medio para conseguir que la población esté informada, participe y apoye las acciones referentes a la mitigación del cambio climático y temas relacionados.

La educación es sustentable en la medida que posibilita que los adultos, los jóvenes y aun los niños elaboren un juicio crítico frente a los principales problemas ambientales y sean capaces de adoptar actitudes y comportamientos dentro de una concepción humanista.

La educación es un proceso de aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida, no solo desde el sector formal de la educación, sino también desde la educación no formal. (Barreiro E., Thiel I. y col., 2008).

Es bueno que este trabajo de concientización que se hizo en Argentina se aplique en todos los países del mundo de una forma permanente que exista el apoyo necesario y información actualizadas para que se implemente valores a las personas de no seguir con el avance de el cambio climático ya que es la mejor forma educar al pueblo para evitar de contaminar.

Es importante que desarrollen programas adecuados a los diferentes fenómenos que está afectando a que avance el cambio climático y quienes son los protagonistas para buscar una respuesta a los problemas de contaminación solicitando el apoyo de la comunidad educativa.

Venezuela.

En Venezuela el conocimiento público que se tiene del cambio climático es limitado, pues no ha habido una difusión bien organizada del tema. Es probable que otros problemas urgentes que enfrenta la sociedad venezolana, tales como la inseguridad y el elevado costo de la vida han hecho que el cambio climático sea ignorado, tanto pública como oficialmente. Guerrero J.f (2003:76)

En Venezuela las condiciones socioeconómicas de las personas que viven es crítica, lo que ha impedido que estos conocimientos se ignoren pero por la falta de difusión el problema se agrava más y el gobierno no piensa en las consecuencias

futuras que se avecina aumentándose los problemas de crisis de cualquier índole ya que se encarga de las actividades sociales y no ambientales.

Los docentes inculcan valores en los niños pero el error grave es que no es una campaña permante por eso también se contribuye a este fenómeno porque no hay una práctica de hábitos y actitudes que ayude a mitigar un poco el cambio climático.

Costa Rica.

Costa Rica ha sufrido serios problemas de deforestación a partir de la década de los 60 y hasta finales de los 80, fecha en que se tomó una serie de decisiones de políticas que va a culminar finalmente en el diseño de programas de pagos por servicios ambientales. Costa Rica es el único país en desarrollo en el mundo que ha puesto un impuesto al carbón y cuyos ingresos se dirigen a financiar un sistema nacional de pagos por servicios ambientales. (Ministerio de relaciones exteriores de Costa Rica, 2008).

Es bueno que en Costa Rica existan programas que vayan en pro del medio ambiente y dejen de pagar por servicios ambientales y que la educación vaya enfocada a contribuir al medio natural para que se inculquen valores para evitar el despale masivo como el que han hecho con la carretera que estaban financiando en el río San Juan de Nicaragua dañando la flora y fauna que de una u otra manera ellos salen beneficiados.

En el centro los niños no tienen la cultura de cuidar los árboles aunque han reforestados pero los dañan y dejan que se sequen también no le dan la importancia que se necesita debido a la falta de cultura y educación ambiental.

A nivel de Nicaragua.

Según Guerrero J. f, (2003:76), “desde 1895, se han registrado en Nicaragua las primeras observaciones meteorológicas. Inicialmente, se media únicamente la lluvia; sin embargo a partir de 1932 se empezó a determinar la temperatura media del aire. Muchas de las observaciones hechas en los primeros años han sido perdidas. Sin embargo, en INETER, se conserva la memoria de datos de temperatura desde 1957.

Estos datos son relevantes ya que en INETER que es el encargado de orientar a las personas de los cambios en el clima no lo hace de una forma permanente si no que solo informa lo de el momento pero deberían de dar charlas educativas a través de diferentes medios ya sea visuales o televisivos para que el pueblo se vaya dando una idea de lo que hemos contribuido al deterioro ambiental y las consecuencias que trae y a que se debe las variaciones climáticas dando a conocer estos resultados.

En el centro educativo no hay información de esta índole para conocer un poco de las variaciones de la temperatura, la lluvia y otros ciclos naturales del pasado para compararlos con el actual aunque cuentan que habían bastante arboles y ahora hay menos donde el calor es más intenso.

Nicaragua aprueba la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático en 1992 y fue ratificada por la asamblea nacional en 1995. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) es la autoridad nacional designada. (CARE-Centroamérica y Catholic Relief services).

El Gobierno de Reconciliación y Unidad nacional de la República de Nicaragua a través del ministerio de educación(MINED y el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales(MARENA) ponen a disposición de la comunidad educativa el texto escolar” Los jóvenes frente al cambio climático global”, con el propósito de crear conciencia para una educación orientada hacia la vida, el trabajo y la

convivencia, donde los alumnos y alumnas serán promotores y comunicadores ambientales en sus escuelas y comunidades. Para la elaboración de este texto se utilizaron como documentos base, el compendio de documentos curriculares con enfoques de competencias del Ministerio de Educación y la guía para comprender el cambio climático en Nicaragua.

Si el clima está cambiando se debe saber, si este varía normalmente en un periodo de tiempo. Es necesario conocer como se han comportado las lluvias, la temperatura, etc. a través de los años (MARENA, 2007).

Las intenciones del gobierno son buenas ya que esto ayudará a que los niños y jóvenes conozcan más de el cambio climático para que hagan acciones que ayuden a contrarrestar este fenómeno que por acciones humanas ha venido avanzando poco a poco por la falta de educación ambiental.

La realidad del centro que no cuenta con estos materiales didácticos para que los docentes impartan estos conocimientos y los alumnos están poco informados ya que no se les ha facilitado para obtener un mejor aprendizaje y que estos tengan más conciencia ambiental.

En Nicaragua en la zona del pacífico, se ha dado un ligero cambio en la temperatura de 0.5 grados centígrados, por lo que podría decirse que la temperatura está subiendo y los registros sobre las precipitaciones muestran que esta tiende a disminuir, por lo menos en la región del pacífico de Nicaragua en un 10%.(MARENA, 2007:30)

No sólo en la zona del Pacífico la temperatura sigue subiendo en todas las regiones del país está aumentando ya que en lugares cálidos es caliente, claro en la zona del pacífico es mayor la temperatura donde las personas tienen que abandonar abrigo y ha muchas las causas enfermedades de diferentes índole.

También estos efectos se notan y se sienten en dicho centro donde la temperatura en la tarde es insoportable por la falta de arboles alrededor, incluso en las mañanas a las diez se siente la presión de el aumento de este fenómeno a pesar que pertenece a una región cálida.

Según MARENA (2007:31) “Es importante señalar que la zona del pacifico de Nicaragua, es la zona del país más deforestada, con suelos y agua altamente contaminadas con plaguicidas a consecuencia de los diferentes sistemas económicos-productivos que se han venido desarrollando en esta zona (grandes extensiones de tierra para el cultivo de algodón y caña de azúcar), por lo que no es de sorprenderse que la población viva en extrema pobreza, según el mapa de pobreza de Nicaragua”.

Por la falta de conciencia ambiental y no haber cuidado los recursos bosques y la ambición de unos pocos el problema del cambio climático es frecuente en esta zona del país afectando a la mayoría sin distinción de posición, raza ni color es urgentes que se practiquen leyes rigurosas a personas que violan leyes ambientales y que sea pareja para que exista igualdad a como se comparte dicho fenómenos.

En esta zona escolar también es deforestada debido que han despalado en años anteriores y no hoy un cuidado necesario de los árboles y utilizan plaguicidas donde los suelos han dejado de producir, observándose la pobreza en los rostros de los niños y la desnutrición es frecuente donde algunos niños realizan trabajos para ayudarles a sus padres a mantener el hogar.

Según Rodríguez L. (2011): En Nicaragua son 10 los municipios de la zona seca que se verán directamente afectados por las variaciones producidas por el cambio climático, las cuales comprenden una drástica disminución de las precipitaciones y un aumento de la temperatura, esto, según los datos relevados en el foro nacional: cambio climático, soberanía y seguridad alimentaria y nutricional. Los municipios

son Estelí, la Trinidad, San Isidro, Ciudad Darío, el Jícaral, San Francisco Libre, León, La Paz Centro, San Lorenzo.

Ya que estos municipios se vieron afectados porque en Estelí el clima a variado de fresco a caluroso, Ciudad Darío es un municipio con temperaturas elevadas como si estuviéramos en el pacífico y los fenómenos climáticos han afectado con inundaciones en épocas secas y viceversa en estos municipios.

El centro no está exento de este fenómeno ya que los cambios se notan cuando llueve en verano y en invierno la temperatura es alta donde se han perdido cosechas en la comunidad debido a las variaciones climáticas dañándose los árboles volviéndose el terreno seco y quebrado como lo es actualmente.

Matagalpa.

Matagalpa realiza foro de cambio climático y gestión de riesgo humano, bajo el lema” Pensando globalmente, actuando localmente”. El municipio de Matagalpa fue sede del segundo foro de cambio climático y gestión de riesgo urbano, esto con el objetivo de fortalecer las capacidades de las autoridades locales, como medida de adaptación ante el cambio climático. Durante este importante evento, las y los participantes tuvieron la oportunidad de conocer la estrategia nacional de cambio climático, la cual ha sido consultada con todos los sectores nicaragüenses y actualmente se encuentra en su fase final de revisión.

También se analizaron temas como el fortalecimiento de las capacidades locales en la preparación como medida de adaptación al cambio climático; adaptación, mitigación y reducción de la vulnerabilidad hídricas ante la variabilidad del clima y las coordinaciones interinstitucional activa para la implementación de estrategias nacionales de cambio climático y su aplicabilidad local. En este foro participaron autoridades locales del gobierno de reconciliación y unidad nacional, así también los alcaldes del poder ciudadano de los 13 municipios de Matagalpa. (MARENA, 2009).

Este foro no solo debería de quedar en los alcaldes si no que se debería de llevar a los profesionales, comunidad, estudiantes para que se vaya teniendo conciencia de cuidar el medio natural y se busque alternativas de adaptación en conjunto para mitigar el problema que actualmente tenemos encima ya que la única salida es adaptarse.

Es interesante que se haya realizado este foro de cambio climático y gestión de riesgo pero MARENA debería de inculcar esta información a los centros escolares, en el centro escolar El Hular se carece de información sobre mitigación y adaptación por la forma en que los alumnos respondieron a estos términos.

El Tuma La Dalia.

Actualmente el municipio El Tuma La Dalia se encuentra en una alta vulnerabilidad ecológica en todo su entorno, suelos degradados, ríos contaminados, bosques latí foliados casi en extinción, avance de la frontera agrícola hacia las áreas de reserva forestal esto significa más pobreza para la población del municipio.(alcaldía Tuma La Dalia,2011:36).

La quema agrícolas, los despales indiscriminados son los que han ocasionado las pérdidas de los suelos producto de las erosión, la perdida de áreas boscosas ha provocado que se incremente el calentamiento en el municipio y se pierdan cosechas de diferentes índole por las variaciones climáticas.

En la comunidad donde se encuentra el centro escolar El Hular, ha sentido estos impactos por eso a través del MINED se les inculca valores ambientales desde el más pequeño hasta los grados superiores, aunque algunos docentes no realizan esta práctica, donde se reforesta pero no con la atención necesaria para que estos se desarrollen y brinden un mejor sostén al suelo evitándose la degradación aunque se sigue con la cultura de la tala y quema para la siembra.

4.3. Marco conceptual

4.3.1. Clima

“Se entiende por clima a la serie de estados atmosféricos que suceden habitualmente, en el curso del año, en una localidad, sector o región. Las características más destacadas son; insolación, temperatura, precipitaciones, nubosidades, humedad, presión atmosférica y viento”. (Guerrero, 2008)

El clima es un fenómeno natural que se da en todos los lugares del mundo lo que hemos hecho es cambiarlo por nuestras acciones que hacemos a diarios donde en los lugares cálidos es caluroso y en lugares secos llueve pero ha provocado consecuencias graves a través de los fenómenos naturales que se han dado por causas antropogénicas.

El clima en el centro escolar es diferente ya que por causas antropogénicas se ha variado, por la falta de arboles y conciencia en la población estudiantil y contaminan de diferentes formas contribuyendo a variar el clima y dañar la atmósfera.

El clima, además de modelar el relieve del país, condiciona las actividades económicas de sus habitantes. Son los agentes climáticos como la temperatura, la humedad, la ventilación, etc., los responsables de fenómenos tales como el calor, la lluvia, el viento; que humedecen los suelos, mantienen el nivel de los lagos, desarrollan las cosechas, sirviendo así de reguladores de las actividades sobre un determinado territorio. (MARENA, 2007)

El clima ayuda a las actividades económicas de un determinado territorio controlando los diferentes fenómenos pero por las acciones humanas estos fenómenos se han alterados, dañándose la fertilidad de los suelos donde se han

perdido cosechas debido a la gran cantidad de agua que cae en una determinada zona o sequias frecuentes dándose una inseguridad alimentaria.

El cambio climático que se produce en cualquier parte de nuestro país y territorio a nivel mundial es fenómeno natural que afecta la comunidad donde se encuentra el centro escolar ya que se ha reforestado pero debido a las variaciones climáticas se secaron y las condiciones del centro es desértico en ciertas zonas del centro educativo.

4.3.2. Medio ambiente

“El ambiente es todo lo que nos rodea. El río, el mar, la sombra de un árbol que nos protege del sol, el aire que respiramos y las piedras que están a la orilla de los caminos son parte del ambiente. Nosotros también somos parte importante del ambiente. La flora, la fauna y los minerales forman parte del ambiente. Los arboles, los arbustos y las hierbas componen la flora. Los animales de todas las especies componen la fauna. La flora y la fauna poseen vida y se conocen como seres orgánicos. Los minerales, como el agua y las rocas, el oro y la plata, son elementos de la naturaleza que no poseen vida y se conocen como elementos inorgánicos. Además, el ambiente también está formado por elementos que han sido creados por las personas, como las construcciones, los carros, las carreteras, las moto sierras, las fabricas y los plaguicidas, entre otras cosas, es así como las actividades de las personas influyen en el ambiente.

Todos los componentes del ambiente están relacionados entre si y dependen unos de otros para sobrevivir. El buen funcionamiento del ambiente depende del equilibrio que exista entre la lluvia, los animales, los seres humanos, las plantas y todos los demás componentes de dicho ambiente”. (Rodríguez, 2010).

El ambiente es lo más precioso que el ser humano puede disfrutar de una manera racional, se debe tener un cuidado necesario pero se ha abusado de una manera

inconsciente y se ha contribuido a su deterioro, donde diferentes especies de fauna ha tenido que emigrar para sobrevivir por la falta de conciencia del ser humano.

El ambiente en la comunidad y el centro ha cambiado ya que cuentan las personas mayores que habían diferentes especies de animales, arboles pero estos con el transcurso del tiempo se perdieron por las malas acciones de la misma población y el aumento de esta.

4.3.3. Efecto Invernadero.

“El efecto invernadero es un fenómeno natural que ha desarrollado nuestro planeta para permitir que exista la vida y se llama así precisamente porque la tierra funciona como los invernaderos que se usan para ayudar a crecer a las plantas. El planeta está cubierto por una capa de gases llamada atmosfera. Esta capa permite la entrada de algunos rayos solares que calientan la tierra. Esta, al calentarse, también emite calor, pero esta vez la atmosfera impide que se escape todo hacia el espacio y lo devuelve a la superficie terrestre”. (Guerrero, (2008).

Este efecto es natural ya que ayuda al crecimiento de las plantas y estas dan sostén a la tierra y brindan oxígeno para la sobrevivencia, pero debido a las acciones del ser humano es que se han cambiado este efecto a una forma no natural que provoca lo que es el calentamiento global debido a que los rayos solares entran de forma directa y se han desatado diferentes fenómenos catastróficos.

El efecto invernadero ha ocasionado daños en las cosechas por las alteraciones que ha hecho el hombre, también en la infraestructura del centro ya que debido a la presión del calor las paredes están deterioradas y muchas plantas se perdieron.

Gases de efecto invernadero

“Los gases que contaminan la atmósfera convierten la Tierra en un gran invernadero, reteniendo el calor que proporcionan los rayos solares, por lo que la temperatura de todo el planeta aumenta. Un ligero incremento de la temperatura afecta a las plantas y a los animales de una región.

Entre los gases de efecto invernadero conocidos hasta hoy son:

Vapor de agua, dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), ozono (O₃), clorofluorcarbono (CFCs), hidroclorofluorocarbonos (HCFCs) e hidrofluorocarbonos (HFCs).

Los expertos en cambio climático definieron al bióxido de carbono, al metano y al óxido nitroso como los tres gases de invernaderos más importantes.

El gas de efecto invernadero de mayor abundancia es el de vapor de agua, es un constituyente vital de la atmósfera y juega un rol clave en el balance global energético de la tierra.

El dióxido de carbono es el segundo gas de efecto invernadero de mayor importancia siendo responsable del 64% del calentamiento observado actualmente y está presente en la atmósfera de forma natural. Se produce naturalmente en los procesos de respiración y descomposición de animales y plantas, en la tierra y los océanos, además en actividades volcánicas.

Los océanos, la atmósfera y los bosques son los principales lugares de almacenamiento de este gas. Se estima que una molécula de dióxido de carbono en la atmósfera permanecerá allí por unos cien años. El incremento del bióxido de carbono se da a partir de la llamada revolución industrial del siglo XIX.

Actualmente se produce dióxido de carbono por el uso de combustible fósiles en los procesos productivos, en los hogares, transporte y las plantas energéticas donde se quema carbón, petróleo y gas natural.

No solo se libera dióxido de carbono a la atmósfera cuando se quema combustible fósiles, sino también cuando se destruye los bosques por los incendios forestales a fin de ganar terreno para la agricultura y ganadería, así como la quema de basura. Los bosques proporcionan un gran beneficio a la humanidad, ya que son sumideros y fijadores de dióxido de carbono.

Antropogénicamente se ha incrementado este gas a través de cultivos de arroz, quema de combustibles fósiles, vertederos a cielo abierto y el aumento de la ganadería equina, porcina, caprina y bovina como fuente de alimentos.

Oxido nitroso, es otro de los gases de efecto invernadero, siendo responsable del 5% del calentamiento actual, son producidos naturalmente por procesos biológicos en océanos, bosque lluviosos y suelos; también por procesos antropogénicos que incluye la combustión industrial, gases de escape de vehículos de combustión interna, producción de nylon y ácido nítrico, prácticas agrícolas e industriales, la aplicación de fertilizantes, quema de biomasa y combustible, sus concentraciones en la atmósfera han aumentado a finales del siglo VIII debido a las emisiones provocadas por las actividades humanas, permanece por alrededor de 120 años en la atmósfera, y cada molécula tiene un efecto invernadero equivalente a 200 moléculas de dióxido de carbono, este gas es destruido foto químicamente en la alta atmósfera. (Gómez: 2007:96).

Todos estos gases de efectos invernaderos se han alterado por diferentes actividades como contaminación de los mares a través de los residuos sólidos que caen directamente a los océanos, el despalle indiscriminado, el uso de agroquímicos, la quema y otros factores que dañan este fenómeno natural y las consecuencias la sufre el mismo ser humano por la falta de cultura y conciencia.

En el centro se hacen actividades como la quema de los desechos sólidos donde también contribuye de una manera u otra a cambiar este fenómeno y afecta directamente a la comunidad en general como a dicho centro por las malas acciones que se practican y por falta de buenos hábitos en los estudiantes.

4.3.4. Cambio climático

“Se llama cambio climático a la variación global del clima de la tierra. Al cambio producido constantemente por causas naturales y causas humanas”. (Guerrero, 2008)

Las variaciones que se han venido dando del clima es causada por las acciones humanas descontrolando la naturaleza, debido a las contaminaciones que se dan diarios producidas por fábricas, insecticidas, quemas, y otros factores que contribuye al cambio climático.

Según lo observado se pudo constatar en dicho centro escolar se contribuye con este fenómeno ya que cuando se recolecta los desechos sólidos son quemados por falta de que el tren de aseo no pasa por determinado lugar y la comunidad educativa no esta consciente de las acciones que hacen por falta de capacitaciones sobre esta problemática.

Causas del cambio climático.

“A los cambios que se producen en el clima de manera constante por las causas naturales se le llama variabilidad natural del clima. Para referirnos a los cambios en el clima que son atribuidos a las actividades de los humanos muy comúnmente se usa la expresión cambio climático antropogénicos. (Rodríguez, 2010).

Las causas son varias donde los humanos somos los que más contribuimos a este fenómeno debido a que no tenemos conciencia ambiental, para aportar a mermar estos cambios debemos de comenzar por los conciencia en nuestros hogares, centros escolares y comunidad en general.

En la comunidad educativa se reforesta pero los habitantes dañan los arboles, cuando hay reunión tiran desechos sólidos en los predios y los estudiantes la recogen cuando se hace aseo después esta se acumula en un lugar del centro

para ser quemada ayudando a la degradación del clima, esto tiene que ser una actividad en colectivo, docentes, estudiantes, padres de familias y la comunidad en general a través de capacitaciones que ayude a disminuir el avance de esta problemática y que estos se concienticen.

Impactos del Cambio Climático

El cambio Climático, es ya inevitable y sus efectos permanecerán durante muchos años, las alteraciones inducidas por este tienen impactos en:

- **Agricultura**

“La agricultura es una de las actividades productivas mas sensible y vulnerable a las condiciones climáticas y sus cambios. Como impactos están las sequías o las precipitaciones fluviales excesivas que llegan a afectar directamente el desarrollo de los cultivos y bajo rendimiento de la producción” (MARENA, 2005)

La agricultura en el mundo ha sido afectada por las variaciones del clima creándose una inseguridad alimentaria donde los más afectados son los países de escasos recursos económicos donde algunas familias solo hacen un tiempo y otras tienen mucho pero no comparten, todo esto se debe a las consecuencias de los desastres naturales que ha sido ocasionado por el hombre que ha alterado los ecosistemas.

En lo observado en el centro se refleja en los niños la falta de alimentación adecuada ya que unos niños no tienen ánimo de hacer las tareas escolares, otros fallan de asistir a clase por que tienen que ir a trabajar para ayudar al sustento del hogar, cuando se reparte la alimentación del centro que impulsa el PMA (Programa Mundial de Alimentos), se refleja una asistencia por parte de los estudiantes y cuando no se da la asistencia es menor.

- **La salud**

“Según el tercer informe de IPCC, un cambio de las condiciones climáticas puede tener tres tipos de repercusiones en la salud:

- a- Repercusiones más o menos directas, causadas en general por fenómenos meteorológicos extremos.
- b- Consecuencias para la salud de diversos procesos de cambio ambiental y perturbación ecológica resultantes del cambio climático.
- c- Diversas consecuencias para la salud (traumáticas, infecciosas, nutricionales, psicológicas y de otro tipo) que se producen en poblaciones desmoralizadas y desplazadas a raíz de perturbaciones económicas, degradaciones ambientales y situaciones conflictivas originadas por el cambio climático.(Guerrero, 2008)

La salud ha sido afectada de muchas manera ya que donde hubo desastres naturales los niños, jóvenes y adultos son afectados con enfermedades de cáncer, alergias y otras que incluso ha provocado muertes en muchos lugares del mundo.

En la observación se pudo constatar que los estudiantes del centro escolar el Hular fallan de ir a clases por enfermedades respiratorias, alérgicas y dolores de cabezas frecuentes, ocasionadas por las variaciones climáticas pero no toman conciencia del daño que se está haciendo al medio natural.

- **Flora y fauna**

“Debido a los cambios climáticos en los ecosistemas terrestres, la vegetación característica de cada región será afectada. Los bosques de pino se desplazaran hacia latitudes más altas, la vegetación tropical se extenderá sobre una franja más ancha de la superficie terrestre, y la flora típica de la tundra y la taiga ocupan un área más reducida. Como consecuencia, al alterarse la vegetación de muchas reservas naturales, designadas para proteger el hábitat de especies amenazadas, estas reservas podrían dejar de ser el hábitat ideal para las mismas, ocasionando su extinción” (Guerrero, 2008)

La flora y fauna se ha deteriorado por múltiples maneras por las actividades humanas que se dan a diarios como es el caso que se dio hace poco tiempo con la carretera que se estaba haciendo financiada por los Costarricense en el rio San

Juan de Nicaragua, también por la superpoblación que ha avanzado ocupando lugares que eran reforestados hoy en día se convirtieron en barrios lo que ha ocasionado emigración de especies nativas y avances de la deforestación y el uso de otros elementos que dañan la fertilidad de los suelos.

Según lo observado la flora y fauna en la comunidad como en el centro El Hular no existe muchas especies de árboles ya que se han desaparecidos debido al aumento de la población y el despale indiscriminado, donde la comunidad como los que están dentro del centro no toman conciencia positivas para la conservación del medio natural que se encuentra deteriorado por los daños ocasionados.

- **Recursos hídricos**

“Uno de los efectos del cambio climático es la degradación de las fuentes de agua. Las fuentes de agua muchas veces están desprotegidas a causa de la deforestación y la degradación del suelo. Por lo tanto el suelo tiene poca capacidad de infiltración, y por ende la lluvia erosiona la capa fértil de la tierra, los ríos fluyen menos y muchos de ellos se secan fácilmente cuando hay una sequía; y hay crecimiento en la época lluviosa. Las fuentes de aguas se hacen gradualmente más escasas y la contaminación es más concentrada por las bajas aguas o por la falta de movimiento. Solamente en áreas de bosques densos se han preservados algunas de las fuentes de agua”. (CIPRES, 2007).

El recurso hídrico es uno de los recursos naturales que más utiliza en los animales plantas y en mayor escala los seres humanos, donde se hace desperdicios de este vital liquido, donde en el mundo y en muchos lugares se despala indiscriminadamente ocasionando sequias y que este importante recurso desaparezca, donde carecen y les ocasiona muchas enfermedades por la falta de higiene.

En el centro El Hular cuenta con agua potable y un rotoplast para el almacenamiento de agua que se llena a través de una tubería conectado a este rotoplast donde hace consumo excesivo la comunidad estudiantil de este vital

liquido careciéndose de este recursos en el verano por la sequias de las fuentes proveniente del lugar llamado Campinas.

Educación Ambiental; Proceso permanente de formación ciudadana, formal e informal, para la toma de conciencia y del desarrollo de valores, conceptos y actitudes frente a la protección y el uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.

La educación ambiental tiene como propósito la implementación de acciones que conlleve a la adquisición de valores para el cuidado y conservación de la naturaleza. Dentro del currículo educativo está integrada la educación ambiental, desde la educación inicial hasta los estudios superiores, en las diferentes asignaturas para tratar de crear conciencia en los estudiantes sobre la protección y manejo sostenible de los recursos naturales. (MARENA, 2005)

La educación ambiental nos conduce a revisar lo que hacemos, cómo vivimos, como usamos nuestros recursos naturales, nos ayuda a estudiar las causas que generan desastres desde el punto de vida critico ayudándonos a tomar conciencia de manera razonables con valores responsables para actuar de manera que contribuyamos a convivir hacer un mundo mejor para las generaciones futuras.

En la comunidad educativa como en sus alrededores han modificado el entorno, debido al uso irracional de la tierra, la deforestación por la superpoblación, también no se imparte por organismos no gubernamentales charlas sobre educación ambiental para detener este mal uso del medio natural a través de la observación, en el centro no se puede sembrar árboles a gran magnitud debido a que está ocupado la mayoría del terreno por su infraestructura del centro pero los docentes inculcan estos valores ambientales a través de las disciplinas de CCNN, OTV, ECA y Biología haciendo rotulaciones en tablas alusivas a la protección del medio natural.

Foto 1



Educación ambiental a través de rotulaciones en tabla alusiva a la protección del medio ambiente.

Educación Ambiental formal; Son las acciones que se realizan a través de las instituciones y planes de estudio, que configuran la acción educativa nómada desde la educación de nivel inicial o preescolar hasta los estudios superiores, se caracteriza por su intencionalidad, especificidad y por contar con una planificación a largo plazo. (MARENA, 2005)

Estas acciones deben de estar enfocadas desde todos los actores sociales para que se trabaje en el desarrollo de un determinado lugar, para que se de una buena interacción entre la naturaleza y el hombre, no solo se debe quedar en las instituciones ya que estos valores no se practican desde el hogar pero las instituciones tienen la obligación de inculcar estos hábitos en una educación formal para que se vayan dando los cambios en las actitudes de cada ser humano.

Estos valores son importantes en los estudiantes desde la educación inicial para que estos miren la naturaleza como algo valioso, donde en el centro El Hular se enseña la educación ambiental no desde el punto de vista formal pero se inculcan los valores ambientales cada vez que aparecen las efemérides ambientales donde se hacen competencias alusivas a medio ambiente.

La Educación ambiental no formal; es la transmisión de conocimientos, aptitudes y valores ambientales fuera del sistema educativo institucional que conlleve la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social, que se traduzcan en acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural. (MARENA, 2005)

Estos valores ambientales son raros que se impartan a los recursos humanos debido a la economía del país, pero hay grupos ambientales que hacen socio drama, simulacros, teatro y otras fuentes de recursos televisivos, radiales para inculcar valores ambientales a la población.

La educación ambiental no formal se practica en los estudiantes a través de las tareas asignadas por los docentes para que estos investiguen la problemática ambiental es lo más común que se practica en el centro escolar El Hular, donde los docentes constatan que no reciben ninguna charlas educativas sobre educación ambiental para explicarle mejor los contenidos ambientales, pero si los estudiantes buscan otras fuentes de investigación como la radio, la televisión y el periódico.

Mitigación

“Consiste en la realización de acciones encaminadas hacia la reducción de gases invernaderos. En el caso de Nicaragua las emisiones de gases de efecto invernadero proviene principalmente del metano generado por la fermentación entérica del ganado y del dióxido de carbono producido por el sector transporte y energético”. (Guerrero, 2008).

La mitigación es la realización de acciones en pro del medio natural pero este se sigue alterándose por avances tecnológicos, productivos, la energía eléctrica, el uso de aerosoles, agroquímicos, la quema y el transporte que sigue avanzando indiscriminadamente actuemos ahora o nos vamos ahogar, se tiene que tomar

conciencia y apoyar las acciones impulsadas por los gobiernos y hacerlas para contribuir a mermar este fenómeno.

En el centro El Hular se hacen actividades de mitigación como la reforestación, murales de información sobre cambio climático según las efemérides, también se intentó el Huerto escolar pero se fracasó debido a que no se le dio la atención adecuada y constante.

Componentes de Mitigación.

El currículo integra la temática del cambio climático.

:"El Currículo son todas las intenciones y objetivos que toman lugar en una escuela con la finalidad de alcanzar las metas de aprendizaje en el alumno que la misión de la institución busca". El Currículo debe responder a las siguientes preguntas: ¿Qué enseñar?, ¿Cuándo enseñar?, ¿Cómo enseñar? Y ¿Qué, cómo y cuándo evaluar?, respondiendo a estas cuatro preguntas responderemos a los objetivos y contenidos de la enseñanza, a la ordenación y secuenciación de dichos objetivos y contenidos, a la necesidad de planificar las actividades de la enseñanza y aprendizaje que nos permitan alcanzar los objetivos previstos, criterios de evaluación, técnicas y momentos de la evaluación". Tórrez y Girón (2002:56).

Programas: Instrumento curricular donde se organizan las actividades de enseñanza-aprendizaje, que permite orientar al docente en su práctica con respecto a los objetivos a lograr, las conductas que deben manifestar los alumnos, las actividades y contenidos a desarrollar, así como las estrategias y recursos a emplear con este fin. **Tórrez y Girón (2002:58).**

Plan de clases: Es más específica que la unidad didáctica y corresponde al trabajo personal del docente para preparar de forma detallada cada una de sus clases. Más que a la planificación, se asocia a la noción de diseño de la

enseñanza, que se explica en otra sección de este especial. Tórrez y Girón (2002:58).

El currículo viene enfocada a reducir las actividades inadecuadas del uso del medio ambiente, donde el docente tiene que relacionar currículo, programa y plan de clase para desarrollar un potencial dispuesto al cambio con una educación mas integral con mejores niveles de participación para abrir el análisis y reflexión en los estudiantes y que estos tomen conciencia del cuidado y preservación ambiental.

En la entrevista aplicada al MINED justificó que en el currículo si se aborda el tema del cambio climático a través del eje transversal medio ambiente donde los docentes lo realizan de manera práctica según el centro escolar, donde se observó en el centro escolar El Hular que no son todos los docentes que realizan estas actividades.

Material Didáctico: “Según Tórrez y Girón (2002:58)

Los recursos y medios didácticos de los que un Profesor debe valerse para hacer más eficaz el proceso enseñanza aprendizaje son: material impreso, como revistas, libros, periódicos, textos programados, etc.; el pizarrón, el rota folio, carteles, gráficas, mapas, material de experimentación, material audiovisual, radio, disco, grabaciones, entre otros. Por eso los autores se refieren a una educación en donde hay una buena inversión, con lo cual cada centro de estudio contaría con todo lo antes descrito. En la educación actual son pocas las escuelas que cuentan con estos recursos, y en su gran mayoría el único recurso con que cuentan es la pizarra. En un centro de estudio que tiene limitaciones en adquirir estos recursos se tiende a limitar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje.

Para la enseñanza de las probabilidades es menester que el docente tenga algunos recursos didácticos que vayan más allá de tener solo la pizarra, el marcador, un papelógrafo para que el proceso enseñanza aprendizaje sea más efectivo.

Los materiales didácticos son necesarios para fines educativos pero debido a la crisis económicas que atraviesa el país los docentes tienen que asumir gastos para la búsqueda de información, donde cada gobierno tiene que invertir en educación y facilitar los recursos necesarios para mejorarla para que la población se inculquen valores que beneficie al país y planeta como es el cuidado y preservación al medio natural.

Según la entrevista aplicada al MINED constata que a los docentes se les facilita libros de ciencias naturales que contienen la problemática ambiental en educación primaria pero en secundaria todavía no se cuenta con libros actualizados pero existen libros antiguos que contienen temas relacionados al medio ambiente donde en el centro El Hular se carece de estos libros porque los docentes de primaria afirman que solo un libro poseen y los utilizan para planear sus clases por eso no lo comparten con secundaria.

Coordinación interinstitucional. : MARENA (2003) plantea que “Las organizaciones son unidades sociales o agrupamientos humanos deliberadamente constituido para alcanzar fines específicos”. Las organizaciones son un conjunto de personas organizadas para promover, ejecutar y desarrollar acciones encaminadas al desarrollo sostenible del medio ambiente.

Las coordinaciones interinstitucional son organizaciones necesarias que estén presente en todos los rincones de los diferentes países ya que hay lugares lejanos y necesitan ayuda para conocer y tomar conciencia del cuidado y preservación ambiental donde los habitantes se organicen y promuevan acciones encaminadas al desarrollo sostenible del medio natural.

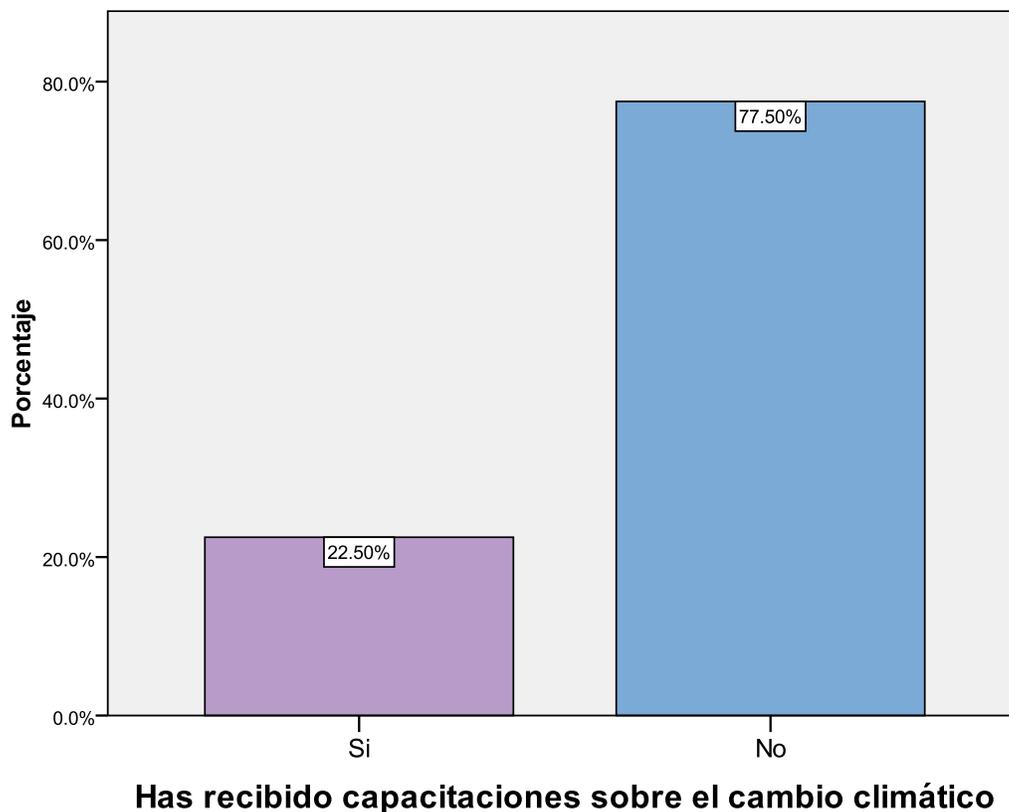
En el centro El Hular no apoya ningún organismo solo el MINED por eso se carece de conciencia ambiental haciéndose actividades como la reforestación, uso del agua y la energía de forma empírica y no se le da seguimientos dañándose estos recursos y consumiéndose equivocadamente.

Divulgación de la información:

Divulgación sería el envío de mensajes elaborados mediante la transcodificación de lenguajes crípticos a lenguajes incomprensibles, a la totalidad del universo perceptor disponible. En la divulgación se parte, en general, de que el mensaje se dirige a un público formado por personas de muy distinta preparación y este el caso de la divulgación que hacen algunos científicos para informar al público de los resultados de sus investigaciones. La especialización de la ciencia contemporánea hace que la comunicación ente científicos de distintas disciplinas sea también una labor de divulgación. (Pasquali 2009:3)

Capacitaciones: Según Tórrez y Girón (2002:56) “Capacitar significa: formar, preparar y hacer apto a alguien para realizar algo”. La capacitación es una actividad planificada y organizada cuyo propósito es preparar, educar y desarrollar en las personas conciencia, actitudes y conocimientos nuevos.

Gráfica No 1



Fuente: Encuesta a estudiantes.

En la Figura #1, el 77.50% de los estudiantes encuestados afirman que han recibido capacitaciones sobre el cambio climático a través de los docentes y el 23% no, porque no consideran capacitaciones las charlas que les imparten los docentes en una determinada asignatura, en cambio el 67% de los docentes entrevistados afirmaron que recibieron capacitaciones pero sobre uso y manejo de residuos sólidos y el 33% no han recibido ninguna. El MINED opinó que si se hacen pero a los docentes 'a través de las intercapacitaciones entre docentes donde ellos planifican actividades ambientales cuando hay que dar la temática ambiental adecuándolo de acorde a la realidad de cada centro.

Las capacitaciones no solo se debería de impartir a docentes, también a padres de familias, estudiantes y comunidad en general para que estos tomen conciencia y se inculquen valores que contribuya a mejorar las condiciones de vida de cada uno a través de acciones en pro de mitigar el avance del cambio climático ya que son raros los docentes que difunden estos conocimientos a su comunidad educativa.

Acceso a la información: es la prerrogativa que tiene cualquier persona física o moral, nacional o extranjera, de acceder a la información gubernamental, sin necesidad de acreditar interés alguno o justificar su utilización, y sin más limitaciones que las expresamente previstas en la Ley. (Martínez 2009:10)

La divulgación es la transmisión de un mensaje a un determinado público por personas expertas en la temática, donde todo ser humano no tiene que tener limitaciones de acceso a la obtención de información en cualquier institución del estado, ya que esta le tiene que inculcar valores de conciencia ambiental.

En la observación se constató que los docentes y los estudiantes tienen acceso a la información en una mini biblioteca pero se requiere de bibliografías actualizadas ya que se carece de ellas, donde los docentes les inculcan valores ambientales a través de las disciplinas de CCNN, EESS, BIOLOGIA, QUIMICA y OTV, donde estos estudiantes los ponen en práctica a través mensajes elaborados en tablas alusivas al medio ambiente.

La Adaptación

“Consiste en un ajuste de los sistemas naturales o humanos para hacer frente a los estímulos climáticos reales o previstos por sus efectos que modera los daños o multiplica las oportunidades favorables” (**Guerrero: 2008**).

Son la forma de adecuarse a los diferentes cambios que ha sufrido la naturaleza y adaptar la agricultura, hábitat, flora y fauna para evitar tragedias que lamentar a través de acciones que puedan hacer frente a los cambios bruscos.

El centro escolar no promueve los valores de adaptación ya que no cuentan con los recursos necesario, pero se han intentado realizar huerto escolar, reforestación pero se ha fracasado por la falta de apoyo de los padres, alumnos y la disposición de los docentes no es frecuente.

Componentes de Adaptación.

Uso del agua:

El aumento de la temperatura como consecuencia del cambio climático ha provocado un incremento del índice de evapotranspiración y ha disminuido la disponibilidad de agua. (Martínez 2009:10)

Manejo de Energía Eléctrica:

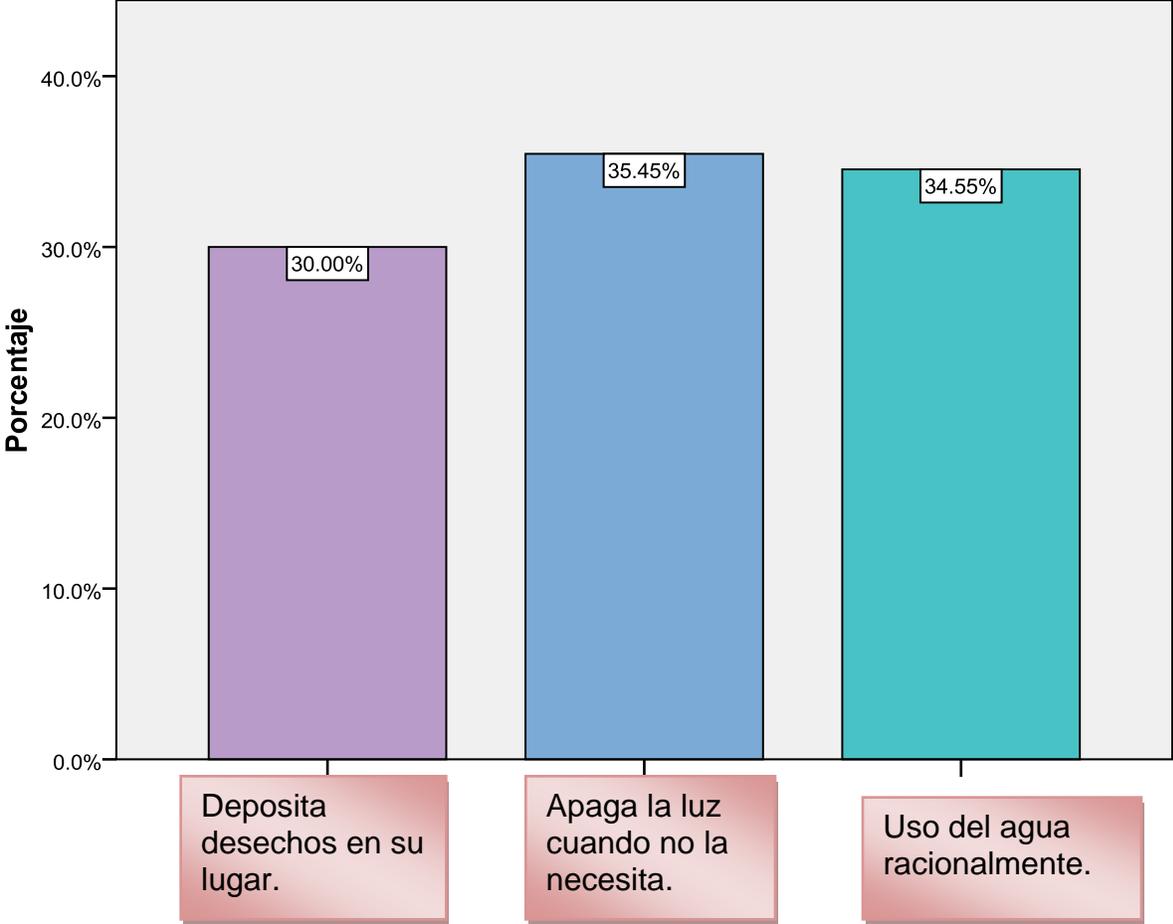
Puesto que la mayor parte de la energía que utilizamos proviene del consumo de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón), debemos contribuir a disminuir su combustión ya que las emisiones resultantes conforman los principales “gases de efectos invernadero, los cuales contribuyen al calentamiento global. . (Martínez 2009:10)

Residuos sólidos:

Es el conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (putrescible o no) que no tienen utilidad práctica para la actividad que lo produce, siendo procedente de las actividades domesticas, comerciales e industriales y de todo que se produzcan en una comunidad, con la sola excepción de la excretas humanas” (Medina, R. 2007:143).

El uso racional del agua, la energía y de los residuos sólidos es la manera de contrarrestar un poco el calentamiento global, donde todos debemos estar concientizados para un mitigar este fenómeno, conociendo que son vital en nuestras vidas ya que necesitamos de estos servicios y el residuo sólido lo podemos procesar de diferentes maneras.

Gráfica No 2



Acciones que se realizan en el centro.

Fuente: Encuesta a estudiantes.

El 35.45% de los estudiantes encuestados afirmaron que ahorran energía porque se mantienen las luces apagadas dentro del aula de clase y el 34.55% hace uso racional del agua ya que cierran la llave cuando otro niño la deja abierta y el 30% deposita los desechos sólidos en recipientes. Donde el agua se mide a través de un rotoplast y se consume de manera racional. En la entrevista realizada el 50% de docentes constataron que se hace uso racional del agua pero el otro 50% afirman que no porque los estudiantes derrochan agua y el rotoplast queda vacío en dos días. A través de las observaciones se pudo afirmar que el 50% de los estudiantes practican el ahorro del agua, observándose que algunas secciones estaban sucias pero se encuentran algunos sacos que los estudiantes han llevado al centro para depositar los residuos sólidos pero no hacen uso de ellos correctamente.

Actividades ante el cambio climático que se realizan en el centro.

Según Gardner (2008): “Las actividades son un conjunto de tareas o acciones realizadas por un ser vivo que las desarrolla impulsado por el instinto, la razón, la emoción o la voluntad, hacia un objetivo”.

Según este concepto son actividades en pro del medio natural que ayude a contrarrestar el cambio climático con acciones que no deteriore más el ambiente. Donde el centro El Hular realizan actividades como la reforestación, la protección de áreas verdes y participaron en el huerto escolar aunque se fracasó.

Reforestación: lo que plantea Colas y Monzerad (2005) que la “Reforestación es la plantación de árboles donde ya existen, con el fin de reforzar la densidad de la cobertura vegetal”.

Foto 2



Área reforestada.

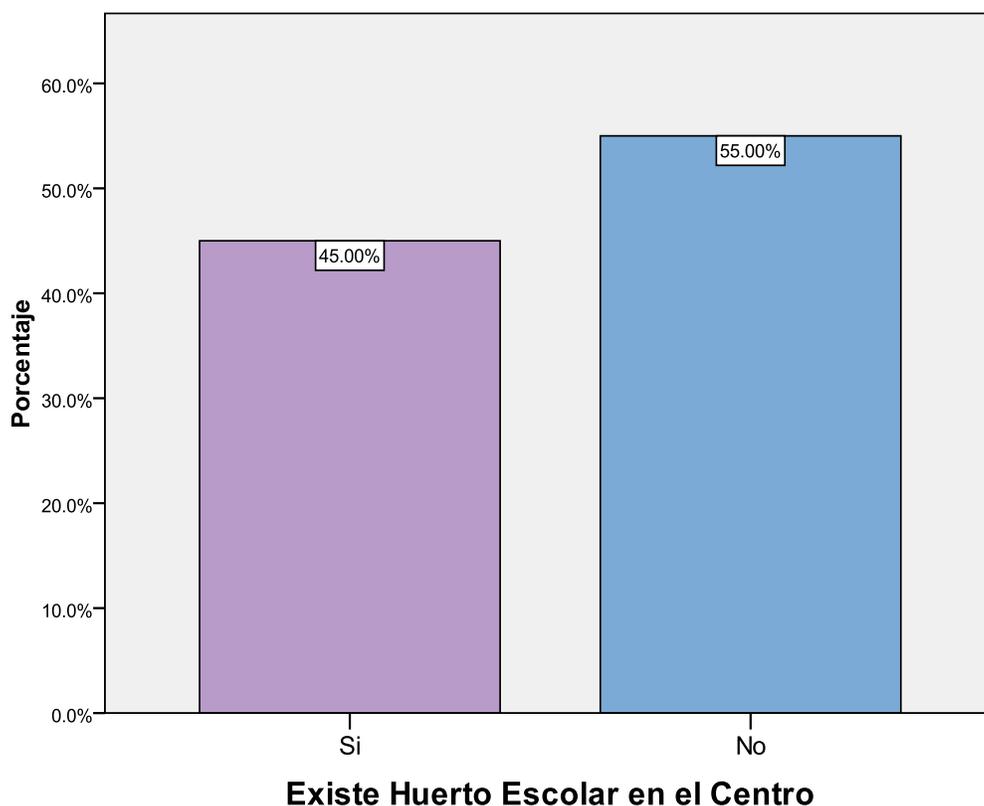
La reforestación es lo que necesita el mundo, país, departamento, municipio y reservas biológicas para mitigar un poco el calentamiento global y tiene que ser un hábito que se debe inculcar desde niño para que se tome conciencia de la importancia desde los hogares, donde se debe reforestar en los solares y no implementar el embaldosado por lo natural.

Según la observación la reforestación camina por un 50% ya que en el centro El Hular se ha dado de una forma inadecuada por lo que no se le da el cuidado necesario, aunque los docentes inculcan estos valores pero no se da seguimiento adecuado, contándose con una regular reforestación donde los docentes, estudiantes lo han intentado donde se cuenta con algunos de ellos como la muestra la fotografía anterior.

Huerto escolar:

Caballero (2009) plantea que “Los huertos escolares son terrenos de corta extensión, generalmente cercados, en el que se plantan verduras, legumbres y árboles frutales”.

Gráfica No 3.



Fuente: Encuesta a estudiantes.

En la Gráfica #3, se refleja que el 55% de los estudiantes afirmaron que no existe huerto escolar ya que se intentó pero se fracaso debido al mal manejo y falta de atención, el 45% afirma que si ya que se hizo en la casa de un estudiante, pero en observación realizada no hay huerto escolar, el 50% de los docentes y el director a

través de la entrevista aplicada dijeron que si hay pero en la casa de un alumno y el otro 50% de docentes afirmaron que no lo hay ya que el huerto no funcionó por la falta de protección.

La práctica de los huerto escolares es método eficaz ya que les ayuda a los alumnos desarrollarse en la actitud de cuidar la naturaleza y estar en contacto con ella para que se inculquen valores ambientales, pero los docentes no hacen practica de esta herramienta ya que dicen que es más trabajo a pesar de los cambios observados en el planeta y la comunidad donde hace falta hábitos y responsabilidad ambiental, son huertos cortos pero se vive en armonía con el medio natural porque a través de los productos sembrados se obtiene balancear la comida de los estudiantes, da pesar que tan importante recurso no se practique de una manera responsable por parte de la comunidad educativa.

Protección de Áreas verdes:

Jungbluth F. (2009), plantea que “Las áreas verdes son zonas que se encuentran habitadas por una cantidad de arboles de mayor tamaño, así como también por diferentes plantas de menor tamaño, son considerados los pulmones del planeta, aportan el oxigeno necesario mitigando el dióxido de carbono”

Foto 3



Áreas verdes.

Una área verde es el bien máspreciado que puede existir en una determinado sector o región que ayuda a sobrevivir a animales de gran tamaño hasta el más pequeño, donde los arboles mantienen la humedad de los suelos, donde también transforman el dióxido de carbono en materia orgánica y oxígeno a través de la energía solar llamado este proceso fotosíntesis contribuyendo a la sobrevivencia del ser humano que tiene en sus manos el cuidado y uso racional de estos recursos donde en la actualidad se ha despalado indiscriminadamente por falta de conciencia ambiental y cultura en cada ser que lo tiene a la disposición.

La protección de áreas verdes es el habito que se debe inculcar en los centros escolares ya que se carece de este valor ambiental en el centro El Hular donde se siembra arboles aunque todavía en el predio se conserva algunos pero no se les da el cuidado necesario para que estos crezcan donde se calcula un 50% de protección debido a las pocas rotulaciones ubicadas a las orillas de ciertos arboles, se necesita la práctica de este hábito de forma Constante y continua ya que algunos docentes no le toman importancia y mucho menos los estudiantes.

Conocimiento ambiental: “Es un proceso complejo, que incluye la obtención, análisis y sistematización por parte del individuo de la información proveniente de su entorno, social por naturaleza, este constituye un paso importante para su comprensión A través de acciones concretas, que a su vez, influyen en el desarrollo de estos conocimientos” (Febles 2006:4).

Los conocimientos ambientales se obtienen a través de un estudio minucioso en el lugar que se habita pero las comunidades no tienen la cultura de reunirse y hablar sobre la problemática ambiental del momento, estos valores son poco usual en un determinado territorio si no que cada uno jala por donde más le conviene.

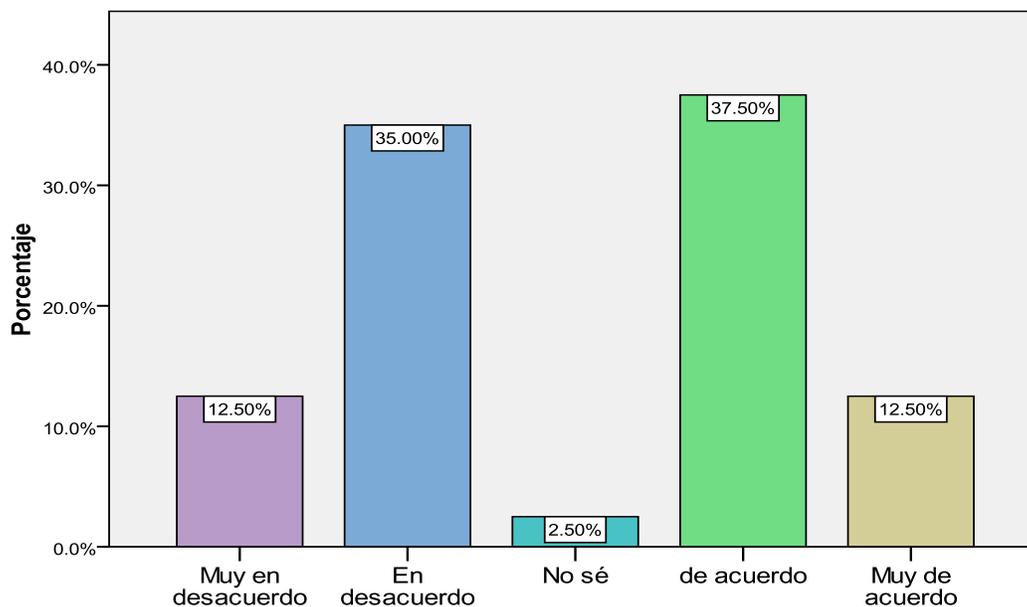
En el centro escolar El Hular se practica la educación ambiental a través de las clases impartidas por los docentes, donde los estudiantes analizan conceptos, realizan actividades sociales como teatro y presentaciones a los padres de

familias, pero solo lo realizan por el momento para obtener una nota, después que aprueban olvidan todas las actividades.

Componentes de conocimiento.

Efectos del cambio climático: Según Centeno (2006:45) “las consecuencias ante el cambio climático son muy notables en enfermedades que afectan directamente a la población, plantas y la especie faunísticas deteriorándolas cada día más. En la realidad podemos ver la extensión completa de especies faunística la contaminación de cuencas hidrográficas, las sequias, desbordamientos de ríos, deslizamientos de cerros entre otras.”

Gráfica No 4



Los países pobres tendrán unos efectos del cambio climático más suaves porque están pocos industrializados.

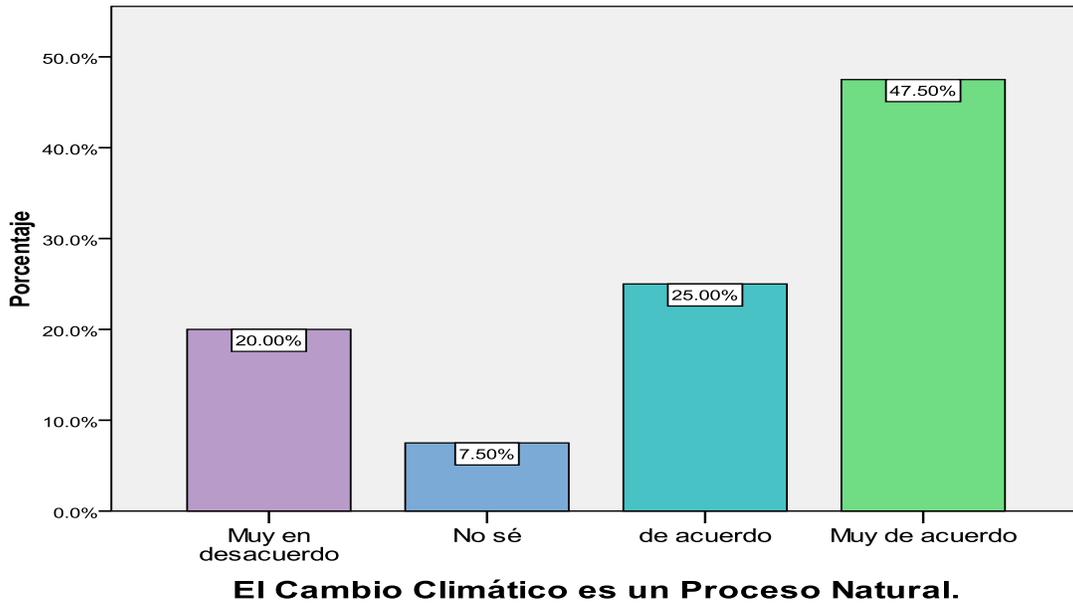
Fuente: Encuesta a estudiantes.

En la gráfica #4.El 52.50 que es la mitad de la población estudiantil no poseen conocimientos acerca de la temática del cambio climático ya que afirman que los países pobres tendrán unos efectos más suave del cambio de clima por estar menos industrializados En cambio los docentes el 67% están en desacuerdo opinando que los efectos son a nivel global y el 17% no sabe ya que no están bien informados sobre la temática, y el 16% está de acuerdo porque los países desarrollados son los que más contaminan y no poseen reservas naturales que les ayude a soportar los impactos ambientales.

Se nota que algunos docentes, estudiantes están informados sobre la problemática ambiental pero no tienen la actitud de contribuir a cambiar para reducir la afectación o impacto causado por determinados fenómenos por las consecuencias de nosotros los humanos que hemos ocasionado por nuestras actividades diarias, donde en el centro escolar se observó que los desechos sólidos son quemados después que terminan de realizar el aseo por aula.

Procesos del cambio climático: “El cambio climático es un problema que trasciende la seguridad del país y la estabilidad de los ecosistemas, por lo que es imprescindible desarrollar las capacidades de adaptación necesarias para preservar nuestra supervivencia, al mismo tiempo que debemos trabajar en materia de mitigación mediante la reducción de emisiones.” (Milán: 2009:2).

Gráfica No 5



Fuente: Encuesta a estudiantes.

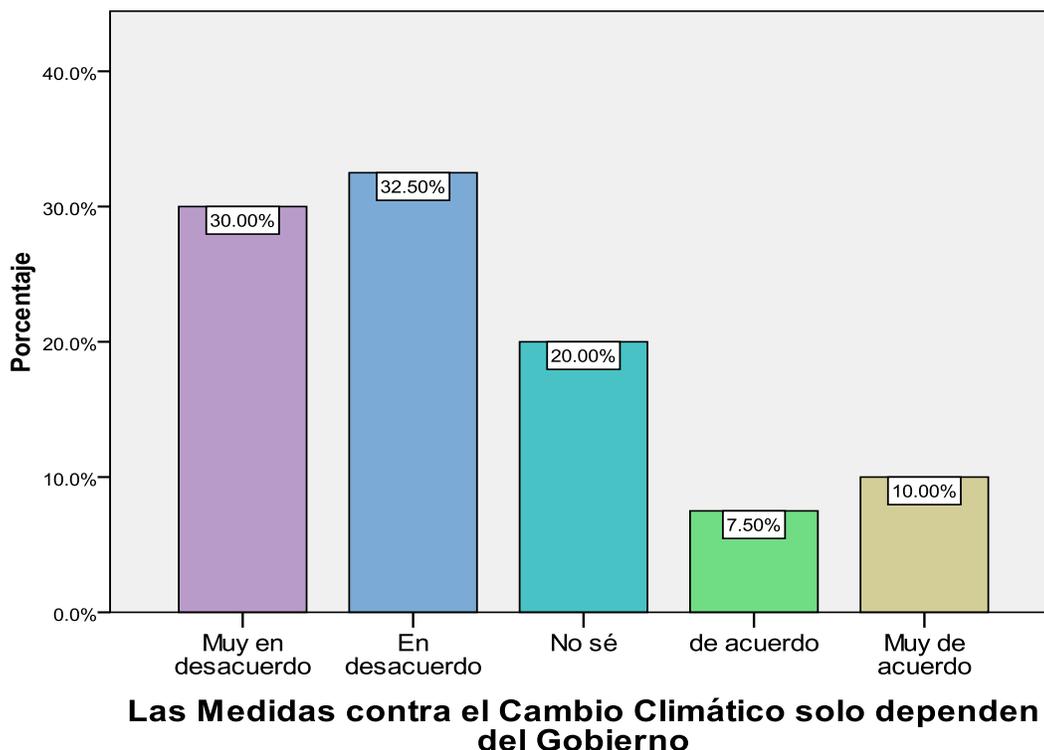
En la gráfica #5, sumando las respuestas el 80% de los estudiantes que es la mayoría no manejan conocimientos acerca de la temática del cambio climático ya que afirman que es un proceso natural lo cual no es así ya que es provocado por las acciones indebidas del ser humano ante los recursos naturales y el 100% de docentes entrevistados están de acuerdo constando que son procesos naturales pero los seres humanos lo hemos alterado con nuestras malas acciones, esto refleja que conocen que es un proceso natural pero que es alterado por la intervención de los seres humanos pero no se actúa por la falta de cultura, hábito y una cultura positiva para mitigar un poco el avance de esta problemática ambiental.

Como sabemos la falta de conciencia ambiental es el factor de degradación de los recursos naturales, donde uno de los problemas más frecuentes en el país se relaciona con el suelo porque se está degradando por la quema, uso de agroquímicos volviéndose menos productivos, también en los bosques se da la

tala, incendios forestales y el avance de zonas agrícolas y ganaderas entre otros problemas que realiza el ser humano está cambiando los ciclos naturales, donde la población en general debemos educarnos y trabajar unidos para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, donde se debe estimular la formación de valores, actitudes, normas de comportamientos, hábitos y costumbres, individuales y colectivas, que favorezcan la preservación del ambiente y la utilización racional del mismo.

Responsabilidad compartida: "Una acción *concertada* por parte de todos los actores implicados, que deberán cooperar entre sí el concepto de "responsabilidad compartida implica no tanto la selección de un determinado nivel en perjuicio de otro, sino, más bien, una intervención mixta de actores e instrumentos en los niveles adecuados la corresponsabilidad o responsabilidad compartida en el medio ambiente quiere significar, por tanto, que en la tarea de protección o defensa ambiental las obligaciones que de ella se derivan no recaen exclusivamente sobre un sujeto determinado, sino sobre todos aquellos actores implicados de un modo u otro en tal función". Pasquali (2009).

Gráfica No 6

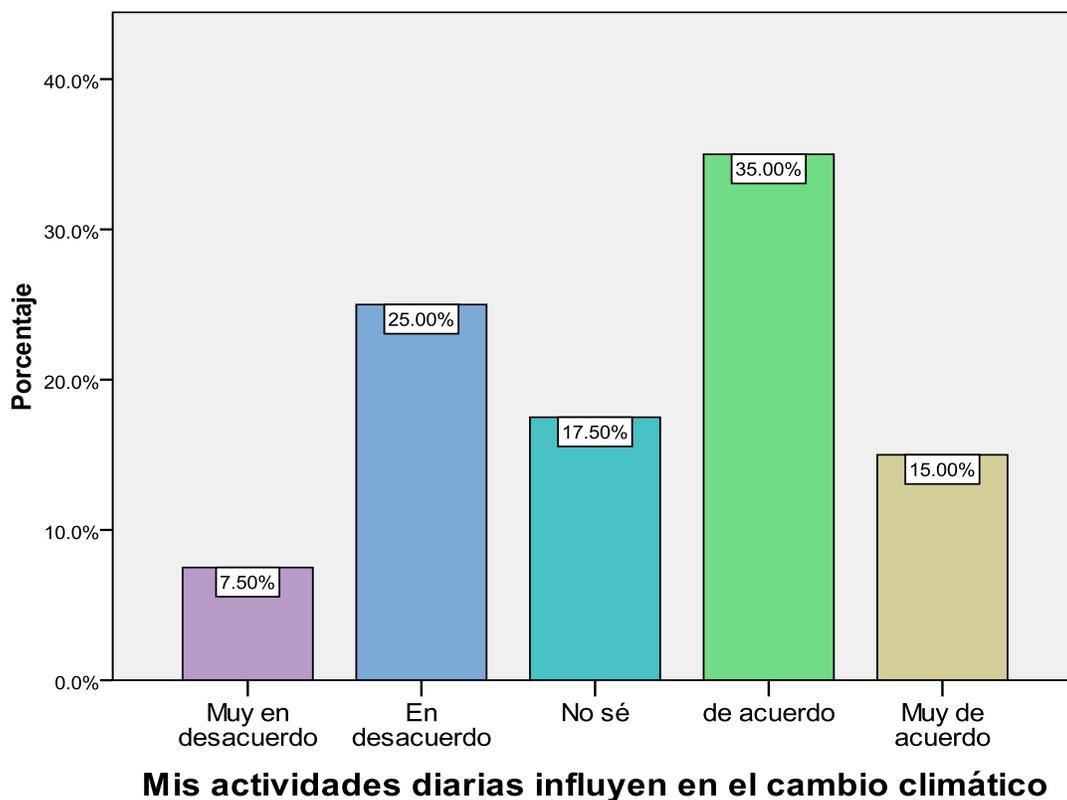


Fuente: Encuesta a estudiantes.

En la gráfica #6, sumando los desacuerdos el 62.5% de los estudiantes afirman que las medidas para contrarrestar el cambio climático no solo dependen del gobierno si que todos tenemos que ayudar sin dañar los medios naturales, el 37.5% está de acuerdo argumentando que es trabajo de las instituciones gubernamentales reforestar y buscar alternativas de solución porque contaminan con grandes fabricas, donde el 100% de los docentes están en desacuerdo argumentando que es una tarea en colectivo pero que las instituciones tienen que brindar capacitaciones en todos los lugares iniciando el ejemplo desde arriba. Ambos lados tienen conciencia que este problema ambiental es tarea de todos no solo de un gobierno. Pero a través de la observación se constató que no tienen actitud positiva con el medio natural porque no está reforestado, se nota desechos

sólidos por todos lados y dando un destino final inadecuado como es la quema, también no se hace uso racional de los recursos agua y energía.

Gráfica No 7.



Fuente: Encuesta a estudiantes.

La gráfica #7, el 67.50% de los estudiantes están de acuerdo afirmando que si quemamos basura ,depositamos desechos sólidos a los ríos, donde contaminamos de diferentes maneras, y el 25% en desacuerdo sobre las actividades diarias que influyen en el cambio climático porque es un hábito que se trae de pequeño, el 100% de los docentes entrevistados están de acuerdo que las actividades diarias influyen en el cambio climático, porque se daña los recursos naturales por nuestras malas acciones cuando no tenemos conciencia de que el

medio natural se degrada acarreado desastres catastróficos en los lugares que se encuentra contaminado.

Las actividades que hacemos a diarios son el factor principal del avance del cambio climático, donde los seres humanos contaminamos las cuencas hídricas a través de los desechos sólidos que depositamos sin tener conciencia ambiental, donde son muchos los factores de riesgos que nos enfrentamos.

Infraestructura: F. Parte de una construcción que está bajo el nivel del suelo, es un conjunto de trabajos relativos a los cimientos de construcciones”. (MARENA 2005: 14).

Foto 4



Infraestructura del centro escolar El Hular.

La infraestructura de cada ser humano debería de ser la adecuada y en lugares accesibles, donde debido a las carencias económicas y la falta de trabajo son las limitantes, pero debido a la falta de conciencia muchas personas reciben casas donadas y las venden y se acentúan en lugares riesgosos donde ponen en riesgos sus vidas, los gobiernos deben promover acciones de conciencia para que estas personas no se peligren.

La infraestructura del centro es buena ya que es una construcción FISE (Fondo de Inversión Social de Emergencias), pero los rayos solares entran de forma directa y los alumnos se sofocan, los servicios higiénicos son inadecuados ya que están deteriorados y la falta de arboles es de regular cantidad debido a los despales que se han dado en los años anteriores.

Actitud: según Tórrez y Girón (2002:58). Actitud se refiere a las acciones que tiene cada individuo en su entorno natural, ya que si este lo contamina no tiene una actitud positiva con este ni conciencia al medio ambiente.

Según este concepto la actitud de cada persona depende de su forma de pensar y actuar para con el medio natural donde este tiene que tener conciencia positiva para evitar la degradación y el avance del cambio climático.

En el centro escolar El Hular los docentes inculcan valores positivos a través de las disciplinas de CCNN, OTV, EESS, QUIMICA y BIOLOGIA, donde los estudiantes realizan actividades en pro del medio natural como reforestación, mensajes alusivos a la protección del medio ambiente entre otras.

Componentes de actitudes

El currículo integra la temática del cambio climático.

Según Tórrez y Girón (2002:56). Son las acciones con objetivos que persigue cada centro escolar para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje que le solicita la institución (MINED), donde lleva una estrecha relación con programas, plan de clase y materiales didácticos donde aparece el eje transversal medio ambiente.

El currículo es la base principal de los docentes ya que ellos relacionan los programas, plan de clase y los materiales didácticos en los distintos TEPACES y las

intercapacitaciones para mejorar el proceso enseñanza aprendizajes en sus educandos.

Donde los docentes manifiestan que el contenido del cambio climático esta inmerso donde se les imparte más en lleno en la disciplina de CCNN a los estudiantes, donde algunos acatan las orientaciones pero otros no lo practican de forma habitual y el MINED opinó que esta inmerso en el eje transversal medio ambiente.

Coordinación interinstitucional. : MARENA (2003) plantea que “Las organizaciones son unidades sociales o agrupamientos humanos deliberadamente constituido para alcanzar fines específicos”. Las organizaciones son un conjunto de personas organizadas para promover, ejecutar y desarrollar acciones encaminadas al desarrollo sostenible del medio ambiente.

Las coordinaciones interinstitucional son organizaciones necesarias que estén presente en todos los rincones de los diferentes países ya que hay lugares lejanos y necesitan ayuda para conocer y tomar conciencia del cuidado y preservación ambiental donde los habitantes se organicen y promuevan acciones encaminadas al desarrollo sostenible del medio natural.

En el centro El Hular no apoya ningún organismo solo el MINED por eso se carece de conciencia ambiental haciéndose actividades como la reforestación, uso del agua y la energía de forma empírica y no se le da seguimientos dañándose estos recursos y consumiéndose equivocadamente.

Según MARENA (2003) plantea que la coordinación interinstitucional son personas organizadas para promover y ejecutar acciones encaminadas hacia al desarrollo de una determinada parte social sobre diversos temas.

Estas organizaciones se necesitan en todos los lugares ya que permiten que se organicen de forma adecuada para trabajar sobre una misma línea para

solucionar los problemas presentes y que este beneficie a toda la comunidad en general.

En la entrevista aplicada a docentes afirmaron que el centro educativo no cuenta con apoyo de ninguna organización por lo cual solo se hacen actividades que ellos promueven con los pocos recursos que tienen en dicho centro.

Divulgación del cambio climático.

Según Pasquali la divulgación es el envío de mensajes elaborados por un grupo de expertos en la materia hacia un público para que estos tomen conciencia de la forma de actuar en su entorno.

Según este autor la divulgación es la transmisión de información por personas competentes y con actitud ejemplar, pero en la realidad no sucede ya que los que brindan divulgación realizan acciones indebidas para beneficiar a pocos y perjudicar a muchos como la degradación del medio ambiente.

Los docentes realizan la divulgación a través de las disciplinas antes mencionadas donde los estudiantes realizan actividades en tablas donde reflejan mensajes en protección al medio ambiente para que el resto de estudiantes tomen conciencia en conjunto con las personas que visitan este centro de estudio cuando lo leen.

Capacitación.

Según Tórrez y Girón (2002:56). Capacitar es una actividad organizada y bien planificada con un propósito de desarrollar en las personas conciencia, conocimientos y actitudes positivas en pro de un tema como es este caso medio ambiente.

La capacitación permite preparar, educar y formar actitudes que contribuya a mejorar el entorno natural y la forma de vivir de cada individuo con acciones positivas para evitar el calentamiento global y la contaminación humana.

El 77.50% de los estudiantes encuestados afirman que han recibido capacitaciones sobre el cambio climático a través de los docentes y el 23% no, porque no consideran capacitaciones las charlas que les imparten los docentes en las disciplinas impartidas. En cambio el 67% de los docentes entrevistados afirmaron que recibieron capacitaciones pero sobre uso y manejo de residuos sólidos y el 33% constataron que no ha recibido ninguna donde el MINED afirmó que si se les imparte a través de las intercapacitaciones entre docentes en los TEPCES.

Acceso a la información.

Se pudo observar que solo existe en la biblioteca libros desactualizados, donde se informan docentes y estudiantes.

Actividades que se realizan en el centro para adaptarse al cambio climático.

Uso del agua. Según Martínez (2009:10). El aumento de la temperatura ha provocado la pérdida de agua en muchos lugares a través de la evapotranspiración dividiendo la disponibilidad del agua.

Manejo de energía eléctrica. Según Martínez (2009:10). La energía que utilizamos proviene del consumo de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón), donde debemos contribuir a disminuir el consumo excesivo para evitar la emisión de los principales gases de efecto invernaderos.

Residuos sólidos. Según medina, R, (2007:143). Es el conjunto de materiales sólidos de orígenes orgánicos e inorgánicos procedentes de las actividades humanas que se hacen a diarios.

El uso del agua y la energía son dos elementos donde se debe de consumir de forma racional para evitar el consumo de combustibles y la división del agua por

evo transpiración en algunos lugares que se carece de este vital líquido por las malas acciones de contaminación de residuos sólidos en las cuencas hidrográficas, ríos quebradas y lugares de alta disponibilidad ambiental.

El 34.45% de los estudiantes encuestados afirmaron que ahorran energía porque se mantienen las luces apagadas dentro del aula de clase y el 34.55% hace uso racional del agua ya que cierran la llave cuando otro niño la deja abierta, donde el 30% deposita los desechos sólidos en recipientes. Donde el agua se mide a través de un rotoplast y se consume de manera racional. En la entrevista realizada el 50% docentes constataron que se hace uso racional del agua pero el otro 50% afirman que no porque los estudiantes derrochan agua y el rotoplast queda vacío en dos días. A través de las observaciones se pudo afirmar que el 50% de los estudiantes practican el ahorro del agua, observándose que algunas secciones estaban sucias pero se encuentran algunos sacos que los estudiantes han llevado al centro para depositar los residuos sólidos pero no hacen uso de ellos correctamente.

Otras actividades que se realizan en el centro escolar El Hular.

La reforestación. Según Colas y Monzerad(2005). Plantea que la reforestación es la plantación de árboles donde ya existen con el fin de reforzar el medio natural.

La reforestación permite mitigar el calentamiento global donde a través de los árboles nos brinda oxígeno, fortalecimiento de la tierra y un ambiente sano y saludable para los seres humanos, animales y todo ser vivo siendo acciones que tenemos que hacer con conciencia humanística.

Según lo observado la reforestación camina en promedio del 50% ya que en el centro escolar El Hular se ha reforestado pero no se le da el cuidado necesario aunque los docentes inculcan estos valores pero no se le da seguimiento de forma continua.

Protección de áreas verdes. Según Jungbluth F(2009). Plantea que las áreas verdes son zonas que se encuentran por una cantidad de arboles de diferentes tamaños.

Un área verde es el recurso que existe en un determinado lugar que beneficia a los que habitan en sus alrededores creando un ambiente agradable, contribuyendo a la sobrevivencia del ser humano siempre y cuando este lo utilice de forma racional.

En el centro El Hular se debe inculcar este valor de forma permanente donde se observan algunas especies como cedro, Guanacaste, pochote entre otros, pero debido a la mala protección se observo algunos lugares del predio sin reforestación.

Huerto Escolar. Según caballero (2009), plantea que los huertos escolares son terrenos de corta extensión cercados donde se siembran distintos tipos de hortalizas como yuca, pipián, tomate, zanahoria entre otras.

Los huertos escolares son un recurso que ayuda a la mejoría del terreno del centro que haga utilización de este recurso balanceando la alimentación de los niños a través de los diferentes productos que salen de ahí también contribuyendo a que los estudiantes se relacionen con el medio natural y que estos tomen conciencia de protección.

El 55% de los estudiantes encuestados afirman que no existe huerto escolar ya que se intento pero se fracaso debido al mal manejo y falta de atención, el 45% constaron que si ya que se hizo en la casa de un estudiante pero en la observación realizada no se evidencia el huerto escolar. Donde el 50% de los docentes afirmaron que no hay ya que el huerto no funciona por la falta de protección y el 50% dijo que si pero en la casa de un estudiante.

TABLA RESUMEN.

Resultados de los instrumentos aplicados en la investigación.

Variables	Indicadores	Encuestas	Entrevistas	Guía de observación.
Mitigación.	El currículo integra la temática ante el cambio climático.	No se midió.	Si integra la temática en el eje medio ambiente.	No se midió.
	Coordinación interinstitucional.	No se midió.	No hay apoyo.	No se midió.
	Divulgación de ante el cambio climático.	La realizan en tablas.	A través de las disciplinas impartidas.	Si lo hacen en un 50%.
	Capacitación.	77.50%	67%	No se midió.
	Acceso de la información	No se midió.	No se midió.	Tienen acceso en una mini biblioteca.
Adaptación.	Uso del agua.	34.55%	50%	50%
	Manejo de energía.	35.45%	100%	50%
	Residuos sólidos.	30%	100%	50%
	Actividades que se realizan en el centro escolar.	Reforestación. Huerto escolar. Protección de área verde.	Reforestación. Huerto escolar. Protección de área verde.	Las actividades se realizan entre el 50%.

Conocimiento.	Los países pobres son menos afectados ante el c/c.	El 47.5% en desacuerdo. 50% de acuerdo. 2.5% no sabe.	El 67% desacuerdo. 16% de acuerdo. 17% no sabe.	Docentes están informados pero los estudiantes no tienen conciencia.
	El c/c es un proceso natural.	El 72.5% muy de acuerdo.	El 100% de acuerdo.	No se midió.
	Las medidas solo dependen del gobierno.	62.55 desacuerdo. 17.5% de acuerdo. 20% no sabe.	El 100% están en desacuerdo.	No hay actitud positiva en estudiantes pero si en los docentes.
	Actividades diarias influyen en el c/c.	No se midió.	No se midió.	No se midió.
	Infraestructura.	No se midió.	No se midió.	FISE.

Actitud.	El currículo integra la temática del cambio climático.	No se midió.	El MINED afirma que se da en el eje transversal medio ambiente.	No se midió.
	Coordinación interinstitucional.	No se midió.	No se midió.	No se midió.
	Divulgación ante el cambio climático.	Elaboran mensajes en tablas.	A través de las disciplinas de CCNN,EESS,BIOLOGIA, QUIMICA Y OTV.	Si se cumple.
	Capacitación.	77% afirman que sí. 23% no.	67% residuos sólidos. 23% ninguna. El MINED en los TEPCES.	No se midió.
	Acceso de la información	No se midió.	No se midió.	Tienen acceso en una mini biblioteca.
	Uso del agua.	34.55% uso racional.	50% uso racional. 50% no porque los estudiantes la derrochan.	Donde hay charcas a la orillas.
	Manejo de la energía.	35.45%si ahorran energía.	Afirman que si se hace uso racional de la energía.	El 50% si ahorra el resto no.
	Residuos sólidos.	30% en depósitos.	Los alumnos no cumplen pero si se les inculca.	No cumplen con depositar adecuadamente
	Actividades que se realizan en el centro.	Ref. prot de área verde. Huerto esc.	Reforestación. Protec de áreas verdes. Huerto escolar.	No se midió.

IV. CONCLUSIONES

Entre las acciones de mitigación y adaptación que se está realizando en el centro Escolar El Hular del municipio de El Tuma – La Dalia ante el cambio climático durante el segundo semestre 2011, se destacan:

Mitigación:

- En el currículo todavía no está plasmada la temática como un tema específico pero aparece en la unidad de medio ambiente y recursos naturales.
- Los estudiantes realizan mensajes en tablas que contribuyen a la difusión de la información ambiental para mitigar un poco el calentamiento global y proteger las áreas verdes.
- Solo el 67% de los docentes han recibido capacitaciones pero de uso y manejo de residuos sólidos.
- En el centro escolar hay materiales en la mini biblioteca para que se informen los estudiantes aunque no son actualizados.

Adaptación:

- Se realiza el uso racional del agua, donde algunos niños cierran la llave si otro la deja abierta.
- uso racional de la energía porque se mantienen las luces apagadas durante el día.
- Los niños realizan el aseo recogiendo los desechos sólidos almacenándolos en lugar específico dentro del centro.
- Los niños contribuyen con llevar sacos para depositar los desechos sólidos.
- Los estudiantes realizan reforestación donde hay unas especies como cedro, pochote entre otros.
- Se realizan sangeos para que se desvie el agua y no perjudique la infraestructura del centro.

- El huerto escolar se intento pero se fracaso debido al mal manejo.
- Se inculca valores de preservación y protección de las áreas verdes por parte de los docentes a los estudiantes a través de diferentes actividades.

Conocimientos.

- Realizan presentaciones artísticas sobre medio ambiente cuando se celebran las efemérides ambientales.
- Los docentes manejan conocimiento acerca de la temática del cambio climático, pero en los estudiantes hace falta reforzar el conocimiento de la misma.

Actitud

Los docentes inculcan valores positivos en pro del medio ambiente, pero en algunos estudiantes reflejan actitudes de no cambiar, debido a que muchos depositan los desechos sólidos en la calle, aunque tengan conocimiento sobre la problemática ambiental, donde estos estudiantes obtienen el conocimiento a través del análisis minucioso de conceptos básicos sobre medio ambiente impartido por sus docentes y estos lo practican a través de las presentaciones artísticas pero algunos actúan de forma errónea.

Propuestas de alternativas de solución a las dificultades encontradas.

- ❖ Promover en los estudiantes campañas de ahorro de energía y agua en la escuela.
- ❖ Inculcar en los estudiantes el valor de guardar las envolturas de comida, bolsas y otros desechos en su bolso o mochila para que después los depositen en un recipiente.
- ❖ Que toda la comunidad educativa busque alternativas de solución y tratamiento a los desechos sólidos.
- ❖ Realizar periódicamente en cada sección concursos de la sección más limpia con los estudiantes y que estos sean felicitados en los actos cívicos por parte de la dirección.
- ❖ Inculcar en los estudiantes el hábito de Utilizar las hojas de los cuadernos a ambos lados, recordándoles que los cuadernos se elaboran de los árboles.
- ❖ Llevar a la práctica la elaboración del huerto escolar y que se le de tratamiento adecuado.
- ❖ Buscar ayuda con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para que les brinden capacitaciones a los estudiantes y estos tengan conocimientos y estén conscientes del daño que se le hace al medio natural y que estas organizaciones apoyen con la reforestación en conjunto con la comunidad educativa.
- ❖ Que el centro escolar realice solicitudes a organismos sobre la dotación de libros que contengan la problemática ambiental actualizadas.

- ❖ Entre docente, estudiante y la dirección, elaborar frecuentemente murales en la escuela con información sobre la problemática ambiental mundial, nacional y local de cambio climático.
- ❖ Que los docentes realicen celebraciones de efemérides ambientales como día del agua, medio ambiente, día mundial de la tierra, entre otras.
- ❖ Que los docentes Promuevan en los alumnos concursos de pinturas, declamación, socio drama y maquetas ambientales para inculcar valores positivos en pro del medio natural. .
- ❖ Que los docentes organicen a los padres para que estos cuiden y mantengan en buen estado la infraestructura del centro.
- ❖ Que la dirección Elabore un plan de comunicación y divulgación de acciones de mitigación y adaptación que ayude a contrarrestar un poco el cambio climático en el centro escolar El Hular.
- ❖ Que el centro escolar elaborare un plan de acción anual sobre cambio climático en el centro y evaluarla periódicamente en conjunto con sus docentes.

V. BIBLIOGRAFIA

Barreiro F. y Thiel I. (2008). Concientización sobre cambio climático, educación formal y no formal. Disponible en: [Unfcc.int/files/cooperation and support/education and outreach/application/pdf/acepo1.pdf](http://Unfcc.int/files/cooperation%20and%20support/education%20and%20outreach/application/pdf/acepo1.pdf). Fecha de consulta: 06-10-2011.

Cambios climáticos en los últimos 10 años. Unidad Ambiental alcaldía El Tuma la Dalia, Nicaragua. 77 Pág.

Canales, L. (2011). “Adaptación del sector energía ante el cambio climático”. Documento de lectura. Nicaragua-Managua. pp 17.

Centeno, L. (2006). “Educación en gestión de riesgo” Impresión comercial La Prensa. Nicaragua. pp10.

Centeno L, et al. (2006). Cuaderno de Actividades para estudiantes, Folleto MINED, Managua: Nicaragua. 90p.

CIPRES (200/) (Centro para la promoción, la investigación y el desarrollo rural y social). “La vulnerabilidad a Cambios Climáticos de pequeños campesinos en Nicaragua”. Boletín. Managua – Nicaragua.

Convención marco de las naciones unidas sobre cambio climático. (2009). Protocolo de Kioto. Disponible en: www.es.wikipedia.org/organizacion de las naciones unidas. Fecha de consulta: 06-10-2011.

Colas J y Monzerad. (2005). “Diccionario ilustrado de ecología y medio ambiente”. España. pp93.

Febles. M. (2006). Hacia un enfoque holístico del Medio Ambiente desde la Psicología Ambiental. Universidad de la Habana Cuba pp.10.

Flores, Gelder,(2011). Director del centro escolar El Hular.

Guerrero, R. (2003). "Guía de Cambio Climático", Proyecto Mi cuenca –Nicaragua, pp2.

Gómez. Echeverri. L (2007) Cambio Climático y desarrollo primer edición San José Costa Rica. 465 Pág.

Jungbluth F. (2009). Áreas verdes y zonas boscosas. Disponible en: Jungbluth/medioambiente/The future. Fecha de consulta: 10-11-11.

Martínez. Damián, M (2009) Psicología Ambiental en el medio Escolar. Facultad de la Habana Cuba 25 Pág.

MARENA, (2005). "Guía de educación ambiental para el manejo integrado de cuencas hidrográficas". Nicaragua, Managua, pp20.

MARENA, (2009). "Los jóvenes frente al cambio climático". Cartilla ambiental, Nicaragua. pp32.

MARENA (2007). Los jóvenes frente al cambio climático global. Pag.48

Medina, R. (2007). El reciclaje es la solución, manejo de residuos sólidos, México 15 pág.

Milán, J. (2009). "Apuntes sobre el Cambio Climático en Nicaragua". Nicaragua, Managua, pp 54.

Ministerio de relaciones exteriores de costa rica.(2008). Cambio climático en costa rica. Disponible en: www.botschaft.costa-rica.net. Fecha de consulta: 07-10-2011.

Pasquali (2009). Definición de divulgación. Disponible en: www.csi-csif.es/andalucia/...ense/Raquel Caballero_1.pdf. Fecha de consulta: 11-12-11.

Rodríguez, C. (2011). "Adaptarnos es la única salida", cartilla para trabajar Adaptación al cambio Climático nivel comunitario. Nicaragua. pp8.

Tórrez G, et al. (2008).Educación en Gestión de Riesgo, Folleto SINAPRED, Nicaragua. 60p.

Tórrez H y Girón D (2002) Didáctica General (colección Pedagógica formación inicial de Docentes Centro Americanos de Educación Primaria o Básica) volumen9 primera edición Cartago Costa Rica Impresora Obando.

ANEMOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables

Variables	Indicadores	Instrumentos	Fuente de información
Mitigación.	<p>El currículo integra la temática ante el cambio climático. Coordinación interinstitucional. Divulgación de la información ante el cambio climático. Capacitaciones. Acceso de la información.</p>	<p>-Observación -Entrevista -Encuesta.</p>	<p>-Director. -Docentes. -Estudiantes. -MINED. -ONGS.</p>
Adaptación.	<p>Uso del agua. Uso de la energía. Residuos sólidos. Actividades que se realizan en el centro ante el cambio climático.</p>	<p>Encuesta Entrevista Observación.</p>	<p>-Director. -Docentes. -Estudiantes. -MINED.</p>
Conocimientos	<p>Los países pobres serán menos afectados. El cambio climático es un Proceso natural. Las medidas solo dependen del gobierno. Las actividades diarias influyen en el c.c. Infraestructura.</p>	<p>Encuesta. -Entrevista. Observación.</p>	<p>Director. -Docentes. -Estudiantes. -MINED. ONGS.</p>
Actitudes	<p>El currículo integra la temática del cambio climático. Coordinación interinstitucional. Divulgación ante el cambio climático. Capacitaciones. Acceso a la información. Uso del agua. Uso de la energía. Residuos sólidos. Actividades que se realizan en el centro ante el cambio climático.</p>	<p>Encuesta Entrevista Observación</p>	<p>Director. -Docentes. -Estudiantes. -MINED. ONGS.</p>

Anexo #2: Encuesta dirigida a estudiantes
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN FAREM MATAGALPA

Estimados y estimadas estudiantes estamos realizando una investigación que lleva como objetivo analizar las acciones de mitigación que se está haciendo en dicho centro recientemente ante el cambio climático.

I. Cuestionario.

- 1) ¿Haces uso del agua racionalmente?
- 2) ¿Apagas la luz cuando no la necesitas?
- 3) ¿Depositamos los desechos sólidos en su lugar correspondiente?
- 4) ¿Existe huerto escolar en tu escuela?
- 5) ¿Has recibido capacitaciones sobre el cambio climático?

Aspectos de conocimiento.

Queremos conocer tu opinión personal sobre el cambio climático. Señala tu grado de acuerdo con las siguientes informaciones: (1= muy en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3= no s; 4=de acuerdo; 5= muy de acuerdo)	
Los países pobres tendrán unos efectos del cambio climático más suaves porque están poco industrializados.	
El cambio climático es un proceso natural	
Las medidas contra el cambio climático solo dependen de los gobiernos.	
Mis actividades diarias influyen en el cambio del climático.	

Anexo #3: Entrevista dirigida a docentes y director

Entrevista a docentes y director

Se está llevando a cabo una investigación sobre el papel protagónico del centro escolar el Hular en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático, por lo que les solicitamos nos permitan realizar la presente entrevista cuyo objetivo es: evaluar las acciones de mitigación y adaptación que se están desarrollando ante el cambio climático durante el segundo semestre 2011, agradecemos su valiosa colaboración.

I. Datos generales.

Nombres y apellidos del entrevistado.

Fecha.

II. Cuestionario.

- 1) ¿Se está haciendo uso correcto del agua?
- 2) ¿Apagas la luz cuando no la necesitas?
- 3) ¿Depositás los desechos sólidos en su lugar correspondiente?
- 4) ¿Para usted qué importancia tiene la reforestación?
- 5) ¿Existe huerto escolar en tu escuela?
- 6) ¿Qué asignaturas están vinculadas con medio ambiente y están reflejada en el currículo?
- 7) ¿Qué capacitaciones ha recibido enfocadas a aspectos Ambientales?

8) ¿Ustedes realizan divulgación de información sobre cambio climático?

9) ¿Qué organismos ambientales apoyan el centro escolar el Hular?

10) Qué actividades ambientales han realizado recientemente en el centro?

Aspectos de conocimiento.

Queremos conocer tu opinión personal sobre el cambio climático. Señala tu grado de acuerdo con las siguientes informaciones: (1= muy en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3= no s; 4=de acuerdo; 5= muy de acuerdo)	
Los países pobres tendrán unos efectos del cambio climático más suaves porque están poco industrializados.	
El cambio climático es un proceso natural	
Las medidas contra el cambio climático solo dependen de los gobiernos.	
Mis actividades diarias influyen en el cambio del climático.	

10.El aula tiene una ventilación adecuada si no

11.Los docentes ponen en práctica los valores en pro del medio ambiente.

Si no

Anexo #5 Entrevista dirigida a representante del MINED.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MATAGALPA FAREM – MATAGALPA

Estamos llevando a cabo una investigación sobre “acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático”, por lo que les rogamos nos permitan realizar la presente entrevista, cuyo objetivo es: analizar el papel protagónico del centro escolar El Hular ante el cambio climático, durante el II semestre del año 2011. Agradecemos su valiosa cooperación.

I. Datos Generales:

Nombre de la persona entrevistado: _____

Cargo _____ fecha _____

II. Cuestionario

- 1) ¿El currículo integra la temática del cambio climático, porque?
- 2) ¿El MINED ha brindado capacitaciones sobre cambio climático, cuáles fueron los temas abordados?
- 3) ¿Tienen acceso y difusión de la información sobre el cambio climático, cuáles son?
- 4) ¿Qué materiales didácticos facilitan a los docentes para impartir la temática del cambio climático?
- 5) ¿Qué escuelas implementan acciones ante el cambio climático en el municipio de El Tuma La Dalia?

Anexo #6 Entrevista dirigida a representante de organización o instituciones.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MATAGALPA FAREM – MATAGALPA

Estamos llevando a cabo una investigación sobre “acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático”, por lo que les rogamos nos permitan realizar la presente entrevista, cuyo objetivo es: analizar el papel protagónico del centro escolar El Hular ante el cambio climático, durante el II semestre del año 2011. Agradecemos su valiosa cooperación.

I. Datos Generales:

Nombre de la persona entrevistado: _____

Cargo _____ fecha _____

Institución _____

II. Cuestionario

- 1) ¿Su organización ha brindado capacitaciones sobre cambio climático, cuáles fueron los temas abordados?

- 2) ¿Tienen acceso y difusión de la información sobre el cambio climático, cuáles son?

- 3) ¿Qué materiales didácticos facilitan a las escuelas para impartir la temática del cambio climático?

- 4) ¿Han brindado material divulgativo sobre acciones de Mitigación y Adaptación al cambio climático a los centros educativos?

- 5) ¿De qué forma han apoyado a la escuela El Hular referente a la problemática?

**Fotografías.
Infraestructura del centro El Hular.**



Rotoplast para almacenamiento de agua.



Sacos llevados por los niños para recolección de desechos sólidos.



Mensajes alusivos a la protección del medio ambiente.



GLOSARIO.

CIPRES: Centro para la promoción, la investigación y el desarrollo rural y social.

C.M.N.U: Convención Marco de las Naciones Unidas.

C.C.N.N: Ciencias Naturales.

CO₂: Dióxido de Carbono.

I.P.C.C: Panel Intergubernamental de expertos en Cambio Climático.

INETER: Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales.

MARENA: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

MINED: Ministerio de Educación.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.