

**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 II Semestre 2011.**

**TEMA ESPECÍFICO**

**Papel Protagónico en el Instituto Ángela Siles de Rivera,  
en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio  
climático en la ciudad de San Rafael del Norte del  
Municipio de Jinotega, en el II semestre del 2011**

**AUTORAS (ES)**

**Br. Danelia del Carmen Figueroa Romero  
Br. Ileana Rivera Moller**

**TUTORA**

**Msc. Noemí del Carmen Obregón**

**Matagalpa, Febrero 2012**

## **DEDICATORIA**

El esfuerzo realizado para concretar este trabajo lo dedicamos a:

Dios: por darnos la vida permitirnos trabajar, llenarnos de fuerza y voluntad para realizar este trabajo investigativo.

Nuestros Padres: por apoyarnos en los buenos y malos momentos, hacernos sentir que podíamos contar con ellos y despertar en nosotros el deseo de superación.

A los docentes: por compartir sus conocimientos incondicionales, ayudarnos a desarrollar hábitos, habilidades que nos han permitido la formación como profesionales de la educación.

Br. Danelia del Carmen Figueroa Romero.

El trabajo investigativo lo dedico a:

Dios: por darme la vida, la salud y esfuerzo para finalizar con éxito.

A mi familia: por haberme apoyado en momentos difíciles, hacerme sentir que podía contar con ellos y realizar con seguridad mi trabajo investigativo.

Docentes por transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas que me ayudaran en mi formación profesional.

Br. Ileana Rivera Moller.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos de manera muy especial a:

Dios: por permitirnos la existencia, dotarnos de inteligencia, salud y deseo de superación en nuestra formación profesional.

Todas aquellas personas e instituciones que a nivel familiar que brindaron su apoyo incondicionalmente.

Maestras y maestros del FAREM Matagalpa que durante estos años fueron capaces de transmitir su conocimiento construyendo en nosotras nuevos hábitos, habilidades y destrezas que permitirán ejercer nuestra labor de manera eficiente en el proceso enseñanza aprendizaje.

Al personal administrativo y docentes del instituto “Ángela Siles de Rivera” que permitieron un espacio para llevar a cabo el trabajo investigativo.

## **VALORACIÓN DEL DOCENTE**

El trabajo de Seminario de Graduación de las Bachilleres Ileana Rivera Moller y Danelia del Carmen Figueroa Romero, 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 Instituto Ángela Siles de Rivera, en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático en la ciudad de San Rafael del Norte del Municipio de Jinotega, 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 papel protagónico de los centros educativos en acción de mitigación ante los cambios climáticos en la Ciudad de San Rafael del Norte de Departamento de Jinotega II semestre.

El Instituto cuenta con una población de 478 estudiantes, 21 docentes, 1 directora, 1 subdirector, 1 secretaria y un vigilante para un total de 503 personas, se tomó como muestra los estudiantes de 7mo grado, ya que se considera que son niños que pueden brindar información del papel protagónico en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático en el Instituto. Para adquirir esta información se aplicaron encuestas a 102 estudiantes, 21 entrevista a docentes, 1 guía de observación, 1 entrevista al delegado MARENA y una delegada del MINED.

La investigación es descriptiva con enfoque cualitativo y posee componentes del enfoque cuantitativo. En relación a lo cualitativo, constituye un estudio descriptivo, puesto que se valoran e interpretan condiciones bajo las que se desarrolla el tema de investigación para conocer sobre el papel protagónico de estos centros de estudios, en acciones de mitigación 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

Al procesar información se encontró los siguientes resultados, en el Instituto no son clasificados los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos, el manejo de los servicios básicos son de forma inadecuada, las acciones que se realizan más en el centro son la reforestación, las instituciones que más apoyan al Instituto son Alcaldía y MARENA enfocándose más en reparación de la infraestructura.

Para mitigar y adaptar la problemática del cambio climático en el Instituto Ángela Siles de Rivera, MINED implemente un plan de acción para contrarrestar los efectos del cambio de clima.

Describir los conocimientos y actitudes que tienen los estudiantes acerca del cambio climático en el instituto “Ángela Siles de Rivera” y así reducir la problemática ambiental que estamos enfrentando actualmente.

Crear acciones y alternativas en pro del mejoramiento ambiental con el apoyo de instituciones mediante campañas que sensibilicen a la comunidad educativa ya sea con medios visuales, capacitaciones y charlas.

# INDICE GENERAL

Contenido	Página
Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
Valoración del docente.....	iii
Resumen.....	iv
<b>I. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>II. Justificación.....</b>	<b>3</b>
<b>III. Objetivos.....</b>	<b>5</b>
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
<b>IV. Desarrollo.....</b>	<b>6</b>
4.1. Caracterización.....	6
4.1.1. Ubicación geográfica.....	6
4.1.2. Historia.....	6
4.1.3. Descripción física.....	7
4.1.4. Descripción del personal.....	10
4.1.5. Matrícula actual del centro.....	11
4.2. Antecedentes.....	12
4.3. Marco conceptual.....	21
4.3.1. Clima.....	21
4.3.2. Medio Ambiente.....	22
4.3.3. Efecto Invernadero.....	23
4.3.4. Cambio Climático.....	26
4.3.5. Mitigación.....	29
4.3.6. Adaptación.....	38
4.3.7. Componentes de Conocimiento.....	44
4.3.8. Actitudes ante el Cambio Climático.....	54

V. <b>Conclusiones</b> .....	62
VI. <b>Bibliografía</b> .....	64
VII. <b>Anexos</b> .....	68
Operacionalización de variables (Anexo 1).	
Encuesta dirigida a los estudiantes (Anexo 2).	
Guía de observación (Anexo 3).	
Entrevista dirigida al MINED (Anexo 4).	
Entrevista dirigida a organizaciones (Anexo 5)	

## INDICE DE GRAFICOS.

Contenido	Página
Gráfico1. Se considera una Persona Informada sobre el cambio Climático.	31
Gráfico2 Disciplina que se integra mas los temas de mitigación y adaptación Y manejo de los servicios básicos	33
Gráfico3 Apoyo de organismo en temas ambientales.....	36
Gráfico4 Manejo de Servicios Básicos Agua y Energía Eléctrica	39
Gráfico 5 Clasificación de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	40
Gráfico6. Acciones ambientales que se realizan en el instituto	43
Gráfico7 Infraestructura escolar.....	45
Gráfico8. Un aumento de 2 grados en la temperatura del planeta no produce grandes cambios.....	47
Gráfico9. Los Países Pobres tendrán unos defectos del cambio climático mas suave por que están pocos industrializados .....	48
Gráfico10 El cambio climático es un proceso natural .....	49
Gráfico11 Todavía faltan unos cuantos años para que los problemas relacionados con el cambio climático se produzcan para actuar.....	50
Gráfico12 Mis Actividades diarias influyen en el cambio climático.....	51
Gráfico13. Las medidas contra el cambio climatices solo dependen de los gobiernos.....	52



## **I INTRODUCCION**

La presente investigación se realizó sobre el Papel protagónico de los centros educativos en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático, durante el II semestre 2011; con el propósito de que en los centros escolares se incorporen temas relacionados con el cambio climático y el medio ambiente en general, para mejorar la situación del clima.

Ante la crisis mundial que se vive por lo efectos del cambio climático fue necesario 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 los centros educativos para evaluar en que grado se están realizando dichas acciones y si los centros están siendo protagonistas en la formación de valores ambientales ante la problemática.

La investigación responde al enfoque cualitativo y posee componentes del enfoque cuantitativo, constituye un estudio descriptivo, puesto que se valoran e interpreta condiciones bajo las que se desarrolla el tema de investigación para conocer sobre el papel protagónico de estos centros de estudios, en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático; como técnicas experimentales. Es cualitativo, 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 para darle mayor carácter de científicidad, utilizando programa SPSS y Excel para el procesamiento de datos.

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.

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

Los instrumentos aplicados son los siguientes: encuestas a Estudiantes, entrevistas a docentes y directores de los centros, organismos y se realizaron tres observaciones para vincular los resultados de los instrumentos con la realidad de los centros educativos.

El universo lo conforman 137 estudiantes del séptimo grado del turno matutino, de los cuales se tomó una muestra de 102 estudiantes, con un margen de error del 0.05%; aplicando la siguiente fórmula =  $N.P. Q / (N- 1) D+ P. Q$ . Se aplicó 102 encuesta a estudiantes, entrevista a 21 docentes ,1 al delegado del MARENA y el MINED; 1 guía de observación al turno matutino.

En el instituto Ángela Siles de Rivera se pudo percibir que los estudiantes, delegado, docentes y MARENA, aducen que la problemática del cambio climático es ocasionada por la poca información obtenida en cuanto al problema y otros opinan que hay que sensibilizar a la población y llevar a cabo acciones de mejorar la conducta del hombre con el medio ambiente así buscar posibles alternativas de solución a la situación presentada.

## **II. JUSTIFICACION**

San Rafael del Norte se encuentra ubicado a unos 1200mts. Sobre el nivel del mar y por su zona montañosa ha gozado de un clima bastante fresco, según su historial entre 17°C y 22°C .Hace aproximadamente unos cuarenta y un año se fundó el Instituto Ángela Siles de Rivera y en ese período no se miraba

efectos del Cambio climático pero si desde hace unos diez años atrás hemos sufrido las repercusiones de la naturaleza y hasta la fecha las acciones de mitigación y adaptación en el centro escolar no se ha aplicado de gran manera ya que la población estudiantil no está consciente de la magnitud de los cambios climáticos.

El trabajo de investigación que se plantea, aborda el papel protagónico en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático en el Instituto “Ángela Siles de Rivera”, de la ciudad de San Rafael del Norte, Departamento de Jinotega, II Semestre 2011, y tomando como base los resultados se destacan propuestas de alternativas de acciones de mitigación que el centro puede tomar a consideración en la problemática del cambio climático.

Con esta investigación se pretende evaluar el papel protagónico en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático en el Instituto Ángela Siles de Rivera y determinar acciones de mitigación y adaptación describiendo conocimientos, actitudes y así proponer alternativas de solución a la cultura inadecuada de como tomar consciencia de la problemática para mantener un clima agradable.

Al finalizar el proceso de investigación se pretende beneficiar a la comunidad educativa de manera directa a los estudiantes y padres de familia para adquirir una formación en valores ambientales.

MINED (delegado municipal, docentes) y delegado de MARENA que le sirva como material metodológico, la utilicen en otras escuelas en la programación para formar ciudadanos con armonía con la naturaleza.

También, FAREM para que a los estudiantes le sirva como documentación o bibliografía específicamente a los de la carrera de ciencias naturales y agronomía.

A nosotros como estudiantes biólogos nos va servir para enriquecer nuestros conocimientos y realizar el seminario de graduación como requisito para optar al título.

Asimismo, el estudio proporciona un marco de referencia para futuras investigaciones y como material bibliográfico, a instituciones gubernamentales y no gubernamentales, que dentro de sus líneas estratégicas tratan aspectos ambientales.

### **III OBJETIVOS**

#### **Objetivo General:**

Evaluar el papel protagónico que desempeña el Instituto Ángela Siles de Rivera en acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático en el Departamento de Jinotega, durante el II semestre del año lectivo 2011.

#### **Objetivos Específicos:**

- Determinar las acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático que realizan en el Instituto Ángela Siles de Rivera en la Ciudad

de San Rafael del Norte, departamento de Jinotega, durante el II semestre del año 2011.

- Describir los conocimientos y actitudes que se tienen del cambio climático en la comunidad educativa del instituto Ángela Siles de Rivera.
- Proponer alternativas de mitigación y adaptación ante el cambio climático enfocadas al desarrollo de capacidades y actitudes en el Instituto Ángela Siles de Rivera, en la Ciudad de San Rafael del Norte, departamento de Jinotega, durante el II semestre del año 2011.

## **IV. DESARROLLO**

### **4.1. Caracterización**

#### **4.1.1 Ubicación geográfica**

El Instituto Ángela Siles de Rivera es un centro escolar público ubicado al este de la ciudad de San Rafael del Norte en la zona 5, barrio Uriel Blandón, del cementerio una cuadra al Oeste media cuadra al Norte a 24 Km de la cabecera departamental de Jinotega.

Sus límites:

Oeste, calle adoquinada.

Este, propiedad de Yolanda Úbeda.

Norte, propiedad de Socorro Montenegro.

Sur, propiedad de Pedro Montenegro.

El centro Escolar tiene una posición geográfica accesible para estudiantes procedentes de zonas urbanas y rurales que le permite la facilidad a los educando de viajar sin dificultad.

#### **4.1.2 Historia**

En 1970 se funda un Instituto de secundaria en San Rafael del Norte, ante la necesidad de una secundaria ya que todos los jóvenes que aprobaban primaria tenían dos opciones; dedicarse a las labores agrícolas, continuar sus estudios en Jinotepe o Managua.

Esta última opción tan solo representa un mínimo de la población estudiantil egresada y dependía de la disponibilidad de becas. Así surge la necesidad de una secundaria. En ese mismo año fueron nombrados Director general de Secundaria el Sr. Reynaldo Niñez y el profesor Carlos Huelva, como inspector general de Educación Media. (Rivera I; 2011)

Esta idea surge del profesor Reynaldo Rizo Rodríguez, el cual llama a tres profesores de San Rafael del Norte; el Profesor Fabio Rivera Gutiérrez, Jesús López y el Profesor Alberto Rivera Monzón, que estaban decididos a trabajar en esta modalidad y se une a ellos la profesora Beatriz Blandón Cantarero.

Con la formación del Instituto Ángela Siles de Rivera se empezaron a ver los resultados; con el incremento de matrículas y mayor oportunidad para futuros profesionales, algunas personas estudiaron ya adultos ya que no tenían como estudiar, iniciaron con una matrícula de cincuenta y dos y finalizó con un total de setenta y dos estudiantes.

Se inauguró el viernes 8 de marzo de 1,970, en la escuela José Mamerto Martínez, se contó con la presencia de personalidades del municipio y la participación de funcionarios de la escuela Normal de Estelí, como el profesor Rolando Rivera. (Rivera I; 2011)

El profesor Fabio Rivera impartió la clase de Cívica, el Profesor Alberto Rivera M. era el director e impartió la asignatura de Matemáticas, Inglés y iniciación

artística, la profesora Beatriz impartió la clase de Español y el profesor Jesús López impartió la asignatura de Historia.

#### **4.1.3 Descripción física**

La planta física del Instituto se encuentra en buen estado, presta las condiciones necesarias para llevar el proceso de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo con la planta física que presenta, el docente puede: implementar estrategias técnicas que permitan alcanzar el desarrollo de habilidades y destrezas en el estudiante, así como desarrollar cambios de actividades de manera positiva para tener un ambiente agradable.

La Planta Física del Instituto consta de:

- Un área para docentes.
- Un Auditorio.
- Una Dirección.
- Ocho servicios higiénicos para los sexos masculino y femenino.
- Una cancha deportiva.
- Un Laboratorio.
- Un área verde para ejercicios prácticos de Educación Física.
- Cinco Pabellones.
- Quince aulas clases. (Con sus medidas respectivas y ventilación apropiada).
- Área de Parqueo.
- Un Cafetín.
- Dispone de un área verde de 0.5 manzanas.
- Su Área total es de dos manzanas.

(Rivera I; 2011)



**Fotografía 1. Instituto Ángela Siles de Rivera.**



Fotografía 2. Instituto Ángela Siles de Rivera.

#### 4.1.4 Descripción del personal

Tabla 1. Personal del Instituto Ángela Siles de Rivera.

Docentes	21
Directora	1
Sub director	1
Secretaria	1
Vigilante	1

(Rivera I; 2011)

Fuente: Resultado de la Investigación.

Se opina que el personal docente que labora el Instituto Ángela Siles de Rivera está facultado para atender a los educandos. Ellos poseen títulos universitarios con licenciaturas según sus disciplinas asignadas en determinadas áreas. La directora y el subdirector tienen experiencia administrativa y en docencia. En el

Instituto permanecen la directora y el subdirector, brindan asesoría a los docentes. Un vigilante que vela por la seguridad del Instituto durante la noche. Con el personal docente que labora en el Instituto de secundaria “Ángela Siles de Rivera” son eficaces en su trabajo, que nos facilitara llevar a cabo a la investigación del Papel Protagónico en acción de mitigación y adaptación ante el cambio climático, es un tema de gran importancia para el cuidado del medio ambiente, además nos ayudara a tener buenos resultados en el trabajo que se realizó.

#### 4.1.5 Matrícula actual del centro

<b>Séptimo grado</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Varones</b>	<b>Total</b>
A	17	19	36
B	18	17	35
C	21	14	35
D	17	14	31
<b>Octavo grado</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Varones</b>	<b>Total</b>
A	17	19	36
B	25	15	40
C	25	19	44
<b>Noveno grado</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Varones</b>	<b>Total</b>
A	15	15	30
<b>Decimo grado</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Varones</b>	<b>Total</b>
A	24	20	44
B	23	14	37
C	21	13	34
<b>Undécimo grado</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Varones</b>	<b>Total</b>
A	25	14	39
B	21	16	37
<b>Gran Total</b>	<b>269</b>	<b>209</b>	<b>478</b>

(Rivera I; 2011)

Fuente: Resultado de la Investigación.

Se considera que el Instituto presenta una organización de acorde con la matrícula, procurando que docentes no estén recargados de estudiantes en

aulas de clases para que no se dificulten la atención y brindar una enseñanza de acuerdo a las necesidades del educando.

Existe una matrícula actual en el Instituto Ángela Siles de Rivera de 478 estudiantes distribuidos de séptimo grado a un décimo grado, que ayudará a resolver la situación que se está presentando con los cambios climáticos que afectan a la población estudiantil y de esta forma evitar el incremento de la problemática actual.

## **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.

También se han realizado estudio lo que indica que este calentamiento aumenta el riesgo de la temperatura tanto en la Antártida como en el Océano Ártico, lo cual este estudio va a ayudar a las personas que tomen conciencia acerca del daño que produce este aumento de temperatura.

### **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). El protocolo de Kioto es un acuerdo que se creó como una respuesta a la problemática actual que se vive con respecto al cambio climático, en donde muchos países del mundo participaron. Aunque en algunos países se están tomando algunas medidas para mitigar esta problemática, todavía nos hace falta mucho para continuar con esta lucha que lamentablemente ya está bien avanzada.

Esto quiere decir que los países desarrollados y los del bloque socialista se comprometieron a reducir en un 5% los gases del efecto invernadero producidos por las diferentes industrias. Es importante que en el “instituto

Ángela Siles de Rivera, realice acciones en pro del medio ambiente que se presentan en el centro escolar promovido por la comunidad educativa.

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. (Convención Marco de las Naciones Unidas, 2009).

Quiere decir que tiene por objetivo disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones en los sectores socioeconómicos logrando mejorar el nivel de vida de cada persona implementando medidas para determinar condiciones de vida en la comunidad

Es muy importante que en Instituto Ángela Siles de Rivera le dé un tratamiento adecuado al Papel Protagonico de Mitigación y Adaptación ante el cambio

climático para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero que afecta la composición de la atmosfera

### **Argentina.**

En Argentina se realizo 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 importante que desde la educación inicial se concientice a los estudiantes sobre temas relacionados con el cambio climático y el medio ambiente en general, teniendo en cuenta que no solo se puede educar dentro de un aula de clases, sino en cualquier lugar que estemos, poniendo también en práctica la

educación no formal. En la realidad, son pocos los que se están preocupando por difundir a las demás personas el tema del cambio climático como única salida para mitigar dicha problemática, se hace lo posible por practicar la educación formal y la no formal, pero la que mas se practica es la formal.

En el Instituto Ángela Siles de Rivera, es importante que la población estudiantil tome conciencia en el deterioro ambiental ocasionado problemas de salud, estas afectaciones se podrían evitar mejorando las condiciones ambientales en nuestra ciudad en conjunto con las comunidad educativa y así llevando a la práctica las alternativas de soluciones y tomando conciencia en cada individuo para que al final sea colectiva, se puede llevar adelante este proceso.

### **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 publica como oficialmente. (Sánchez J., 2009). En este país las personas le dan la mayor importancia a otros problemas, dejando atrás el problema del cambio climático que debería ocupar el primer lugar en la preocupación de la población mundial. En la realidad, la mayoría de la población global no le presta la atención necesaria a este problema, ya sea por falta de conocimiento o por falta de conciencia ambiental, ignoran que si el clima o el medio ambiente sufren daños se pondrá en riesgo nuestra seguridad alimentaria, salud y vida.

En el Instituto Ángela Siles de Rivera, la población estudiantil es importante que se tome conciencia del problema que se está viviendo en la actualidad para mitigar y adaptar los efectos que se presentan en el clima y así cambiar de actitud antes los cambios de la naturaleza.

### **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 tomo 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). Este país ha adoptado el pago por servicios ambientales como una estrategia para ayudar a disminuir el problema del cambio climático. En la realidad lo que se quiere con esto es motivar un poco a las personas para que cuidemos nuestro medio ambiente, ya que de este depende la buena condición del clima; sin embargo es lamentable que no cuidemos nuestro ambiente por amor, sino por recibir algo a cambio.

Es importante que los estudiantes y el personal docente retomen esta estrategia que ayuda a disminuir el problema de la deforestación además de afectar la existencia de valiosas especies, erosión del suelo, ríos y lagos que ha desencadenado serios problemas como destrucción de nuestros bosques estas afectaciones se podrían disminuir promoviendo esta estrategia implementada en nuestro país.

#### **A nivel de Nicaragua.**

Según Guerrero J. f, (2003:76), citado por Milán, “desde 1895, se han registrado en Nicaragua las primeras observaciones meteorológicas. Inicialmente, se medía 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 tienen un gran valor, ya que permiten evaluar, sobre escalas de tiempo razonables la evolución del clima en el país y determinar su vínculo con el cambio climático”. Desde 1957 en Nicaragua el INETER guarda registros de cómo era el clima hace 54 años atrás y como ha

venido evolucionando hasta la actualidad. En la actualidad hemos presenciado que el clima actual ha sufrido grandes variaciones, provocándose el fenómeno del cambio climático. Si comparamos el clima de años anteriores con el clima de hoy en día, podemos decir que antes se gozaba de mejores condiciones climáticas que en la actualidad.

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). Para saber si el clima de un determinado lugar está sufriendo cambios, debemos saber como se han venido comportando sus elementos físicos con el pasar de los años, para así establecer las comparaciones necesarias que nos indiquen si el clima ha venido sufriendo transformaciones con el pasar de los años. En Nicaragua al igual que en muchos países del planeta ya se están empezando a sentir los efectos del cambio

climático, y lo estamos detectando porque en nuestras memorias hay recuerdos de cómo era antes el clima en cada departamento de Nicaragua y

ahora , en los departamentos que gozaban de climas frescos, ahora tienen altas temperaturas; y los que eran de climas cálidos ahora son fríos, es decir el clima está en desequilibrio.

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)

Según Marena (2007:31) “Es importante señalar que la zona del pacífico de Nicaragua, es la zona del país más deforestada, con suelos y agua altamente contaminados 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”.

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. Son muchos los departamentos de Nicaragua que ya están siendo afectados en mayor cantidad por el cambio climático, ya que son lugares extremadamente secos y vulnerables ante cualquier fenómeno de la naturaleza.

### **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). Como una medida de adaptación ante esta problemática en Matagalpa se realizó un foro sobre cambio climático para fortalecer la participación de las principales autoridades de cada municipio matagalpino, para adoptar estrategias de adaptación ante el cambio climático.

El foro que se realizó en el municipio de Matagalpa, servirá en el instituto Ángela Siles de Rivera en la investigación para retomar herramientas necesarias para llevar a cabo acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático.

### **Jinotega:**

El principal causante de los cambios climáticos en Jinotega es la variabilidad de temperatura humedad relativa.

Este afecta a los sectores económicos más sensibles, como el sector agrícola, ganadero, energía y salud principalmente

Estos cambios han originado que las estaciones de año sean inestables causando incertidumbre en los productores sobre todo en la época de siembra ya que históricamente el invierno inicia en el mes de mayo y en este mes se sembraban los cultivos y la postrera, luego en el periodo de canícula.

Los cambios climáticos han provocado inestabilidad en las estaciones del año lo cual perjudica a los agricultores y los ganaderos. En la zona hay pérdida de cosecha, esto es provocado por el aumento de la temperatura y trae como consecuencia baja productividad y el incremento de la pobreza, se debe sensibilizar a la población para hacer campañas del medio ambiente, reforestar y hacer buen uso de los recursos naturales.

La información recopilada acerca de la problemática del cambio climático en la ciudad de Jinotega es de gran importancia para la investigación, ya que proporciona estrategias a implementar para proteger y preservar el medio ambiente.

### **San Rafael del Norte:**

Posee un clima de sabana Tropical de altura con estación lluviosa que dura aproximadamente 10 meses con temperatura anual de 21 grados Centígrados, la temperatura más baja se registra en los meses de noviembre y diciembre llegando hasta 10 grados centígrados y un registro de precipitación anual de 1,200 mm hasta 2,000 mm.

El cambio climático es una realidad que se está manifestando con más rapidez por el efecto de la acción del hombre, lo estamos viendo cada día, hay fenómenos meteorológicos extremos: tormentas intensas, bajas temperaturas. (Según INETER 2007).

El MARENA a nivel interinstitucional realiza Foro donde participan asociaciones con fines de presentar estrategias para que la población tome conciencia de los efectos que causan los cambios climáticos al hombre y los cultivos.

## **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 de un lugar está caracterizado por el tiempo que generalmente hace en dicho territorio. Este incluye variaciones atmosféricas, tales como las diferencias de temperatura entre el día y la noche, diferencias de precipitaciones según las estaciones del año, diferencias de tiempo entre distintos años (unos seco, otro muy húmedo, etc.). Estos patrones de comportamiento atmosféricos y sus variaciones conforman el clima de determinada región, o clima regional.

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 son las diferentes variaciones que ocurren en una localidad sector o región en la cual afectan al individuo tanto físico o mental que abarca cortos periodos de tiempo en un momento dado.

De acuerdo con el concepto se puede determinar acciones de mitigación y adaptación a los cambios bruscos del clima el Instituto Ángel Siles de Rivera donde se propondrán alternativas de solución que le permiten tomar conciencia de la problemática ambiental.

#### **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).

Según la bibliografía, (Rodríguez, 2010), son todos los elementos que se componen de la naturaleza e indispensables para el ser humano y los animales donde la humanidad debe interesarse en crear una cultura de amor al medio ambiente.

Los componentes de la naturaleza no han sido protegidos ya que algunos componentes como la flora y fauna tienen transformaciones como pérdida de especies animales y otras en peligro de extinción con respecto a flora hay plantas que ya no existe como pochote y posan el ciprés , pino han disminuido ,clima antes era helado ahora es cálido

#### **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).

En la vida escolar el clima es un factor decisivo, tiene una influencia fundamental en las actividades que esta realiza; la temperatura, la humedad y la variabilidad acondiciona la salud, mantiene problemas respiratorios quienes se ven afectados frente a las variaciones climáticas.

El aire que respiran los estudiantes es caliente.

- La temperatura disminuye con la altura.
- Cuando se acumula la basura, esta produce gases de dióxido de carbono y produce irritabilidad en los ojos, problemas respiratorios y la reducción de la visibilidad.
- En la alimentación influye ya que tiene transformaciones químicas en las que se produce dióxido de carbono el cual es expulsado fuera a la atmósfera.
- Cuando los estudiantes queman la basura produciendo en esta combustiones de dióxido de carbono que van a la atmósfera.

La información de efecto invernadero es de gran importancia porque nos brindara ideas para dar posible alternativas de solución en el trabajo de investigación que se lleva acabo el Instituto Ángela Siles de Rivera en acciones de mitigación y adaptación de cambios climático.

### **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 (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), ozono (O<sub>3</sub>), clorofluorcarbono (CFCs), hidroclorofluorocarbonos (HCFCs) e hidrofluorocarbonos (HFCs).

Los expertos en cambio climático definieron al dióxido de carbono, al metano y al óxido nitroso como los tres gases de invernadero 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 dióxido 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).

El ozono, se encuentra en la estratosfera, filtra cerca del 99% de los rayos ultravioleta (UV), proveniente de las radiaciones solares que son dañinas para las estructuras biológicas, es también un gas de efecto invernadero que absorbe efectivamente la radiación infrarroja”. (MARENA, 2007)

#### **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)

Es decir que el cambio climático es todo cambio de clima ocasionado por diferentes situaciones que se dan en nuestro planeta ya que estos han ido aumentando día a día ,y el ser humano no le ha dado importancia por su disminución por la falta de cultura donde caemos en el mal habito de seguir provocando estos cambios.

De acuerdo al concepto cambio climático es muy importante que el instituto “Ángela Siles de Rivera”, pueda realizar actividades pro de mejorar o disminuir los cambios climáticos que se están dando en nuestro medio.

#### **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).

Son transformaciones que se dan constantemente en nuestro entorno por la acción del hombre que afecta el ecosistema.

Es importante que la comunidad educativa del Instituto “Ángela Siles de Rivera” emprenda acciones en manejo de los desechos biodegradables, clasificar los desechos orgánicos e inorgánicos para su debido tratamiento, construir aboneras para obtener materia orgánica de los desechos biodegradables.

### **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 es una de las actividades que causa grandes impactos al cambio climático.

El Instituto Ángela Siles de Rivera, es importante que los estudiantes tomen conciencia de minimizar algunas causas que vienen a repercutir en nuestra población estudiantil.

- **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 es uno de los componentes que ha tenido más repercusiones con esta problemática que se presenta en la actualidad.

En Instituto Ángela Siles de Rivera es importante que los estudiantes cambien de actitud ante situaciones negativas que se están presentando con el cambio climático.

- **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 venido extinguiendo debido a las pocas acciones que se realizan, tanto de mitigación como adaptación y también por la poca concientización de proteger y preservar el medio ambiente.

Es importante que los docentes con ayuda del MINED y el MARENA desarrollen conciencia a la población estudiantil del problema que está presentando la Flora y Fauna en el Instituto Ángela Siles de Rivera.

- **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 son todas las fuentes donde muchas veces no tienen una seguridad de subsistencia debido al propósito del hombre de la comercialización de madera

La comunidad educativa del Instituto Ángela Siles de Rivera es imprescindible que promuevan y adopten alternativas de solución antes el uso excesivo e inadecuado de estos recursos.

### **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).

Son todas las acciones que realizan mediante una

### **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)

#### **4.3.5 Mitigación ante el cambio climático**

##### **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).

Quiere decir que la mitigación son todas aquellas acciones orientadas a prevenir desastre en la población y en la economía.

De acuerdo con el concepto se pueden disminuir los impactos ambientales que puedan ocurrir en el instituto “Ángela Siles de Rivera” esto permitirá que los riesgos se han menores en la población estudiantil y así contribuirán a reducir la economía.

##### **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)

El conocimiento que recibe un individuo a través de las diferentes técnicas aplicadas como: charlas, capacitaciones, foros, panfletos y afiches.

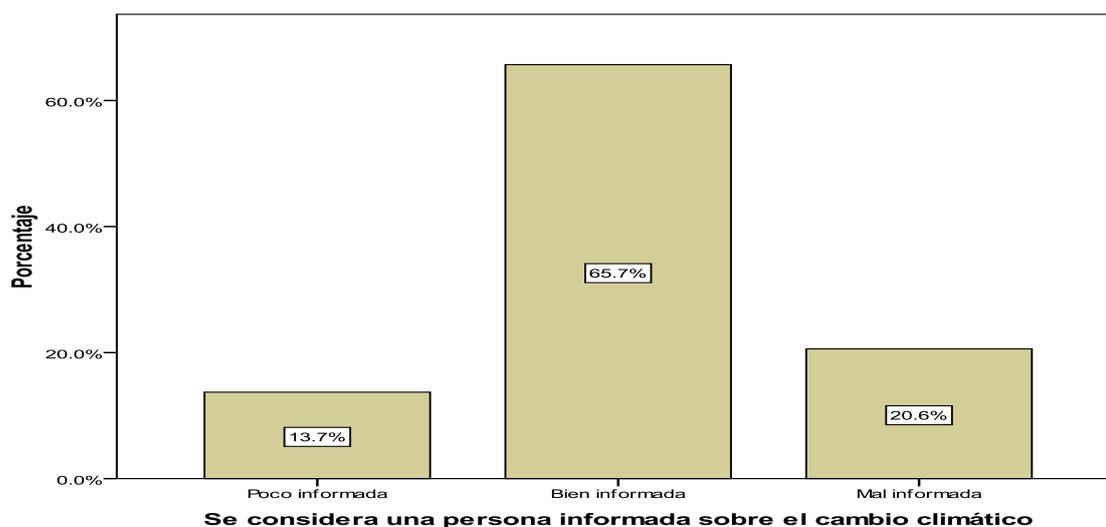
El MARENA, por su parte refleja que han apoyado al instituto en la divulgación del material como la guía “Los jóvenes frente al cambio climático” y además charlas de sensibilización a los estudiantes.

## Divulgación ante el Cambio Climático.

Divulgación sería el envío de mensajes elaborados mediante la transcodificación de lenguajes crípticos a lenguajes omnicomprensibles, a la totalidad del universo receptor disponible (Pasquali). 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.

Es el conocimiento que se transmite a través del lenguaje oral o escrito e interactuando el individuo.

Gráfico # 1



Fuente: Resultado de la investigación.

Según el gráfico # 1 se refleja que el 66% de los estudiantes destacan que están bien informados sobre la problemática del cambio climático, esto es enriquecido a través del desarrollo de la asignatura de ciencias naturales.

## El Currículum integra la temática del Cambio Climático.

Según Torrez H y Girón (2002:58) "El Curriculum 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 Curriculum debe responder a las siguientes preguntas: ¿Qué enseñar?, ¿Cuándo enseñar?, ¿Cómo enseñar? Y ¿Qué, cómo y cuando 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".

Al abordar a la delegada del MINED de San Rafael del Norte, sobre adecuaciones curriculares para temáticas de cambio climático, destaca que se está trabajando en función de ellas, lo que le vendrá a servir a la comunidad educativa del Instituto Ángela Siles de Rivera en el cambio de comportamiento como individuo.

**Programas:** Según Torrez y Girón(2002:58) Es un 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.

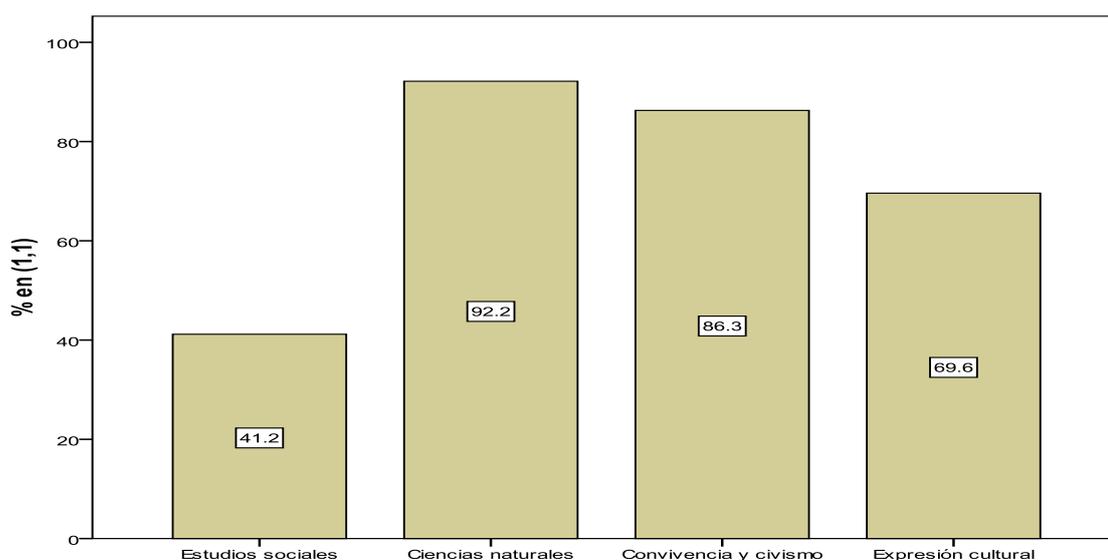
Es un instrumento que orienta al docente para llevar acabo un mejor trabajo con los estudiantes, para alcanzar los objetivos propuestos.

Al realizar las revisiones en los programas de clase se constató la incorporación de la temática.

**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 éste especial. Torrez y Girón (2002: 58)

Es un instrumento que le ayuda al docente a organizar secuencialmente las actividades, los ejercicios que realizan los estudiantes.

Gráfico # 2



**Disciplina que se integran más los temas de mitigación y adaptación antes los cambios climáticos.**

Fuente: Resultado de la investigación

Los estudiantes en la encuesta manifiestan que el 92.2 %, la disciplina que más integran temas ambientales Ciencias Naturales y en menor porcentaje convivencia y civismo y la disciplina de expresión cultural. Asimismo los maestros

y el delegada del MINED plantean que en algunas disciplinas como ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Convivencia y Civismo, se aborda la temática de manera general.

A través de la guía de observación se pudo apreciar que los docentes que en las disciplinas que más integran temas ambientales es en ciencias naturales y las otras disciplinas lo hacen de manera general lo que corroboro con lo que estudiantes manifiestan.

.

**Material Didáctico:** “Según Torres 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.”

Es el material que utiliza el docente para desarrollar mejor su disciplina en el aula de clase para una mejor asimilación en los estudiantes.

En relación a los medios didácticos para desarrollar la temática del cambio climático, el MINED y el MARENA, facilitan material como panfletos, afiches, folletos y documentos de estudios que se han realizado en Nicaragua.

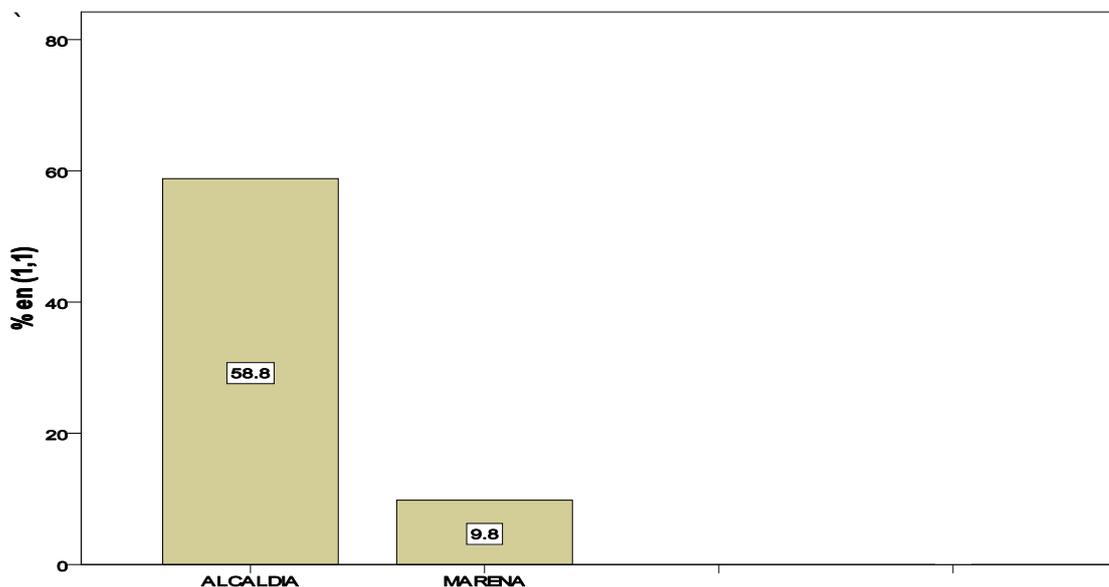
**Coordinación interinstitucional.** Dugarte (2008) plantea que “Las organizaciones son unidades sociales o agrupamientos humanos deliberadamente constituido para alcanzar fines específicos”. Las organizaciones son un conjunto de personas organizadas para promover, ejecutar y desarrollar acciones encaminadas al desarrollo sostenible del medio ambiente.

Son agrupamientos que tienen la visión de ayudar y alcanzar metas propuestas encaminadas en pro del mejoramiento ambiental.

**Capacitaciones:** Según, “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.

El MINED, destaca que los maestros se están capacitando en temas relacionados con la problemática del cambio climático, asimismo participan en foros, congresos y ferias. El docente se integra en la celebración de la semana del medio ambiente junto con sus estudiantes, se integra en la comisión del medio ambiente municipal y los docentes de la disciplina de ciencias naturales están integrados en el INAS.

Gráfico #3



**Apoyo de organismos en temas ambientales.**

Fuente: Resultado de la investigación.

Los estudiantes expresan que la institución que más apoya al Instituto Ángela Siles de Rivera es la Alcaldía con un 58.8 % en lo que respecta al mejoramiento del centro escolar, el MARENA es una de las instituciones que apoya con 9.8 % con pequeños proyectos pro del mejoramiento ambiental. Es muy importante que el Instituto Ángela Siles de Rivera, la comunidad educativa en conjunto con el MINED gestione apoyo de organismos para llevar a cabo acciones ambientales que permitan sensibilizar a la comunidad educativa para su manejo adecuado.

Los docentes también ratifican que organismo que más apoyan al instituto es la alcaldía y solo en reparación de la infraestructura y no en temas ambientales como ellas quieren para mitigar la problemática actual.

**Acciones de Mitigación**

Entre algunas acciones para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero se detallan:

- 1-“Contribuir a la divulgación de la política y la ley de fomento y desarrollo forestal para su aplicación.
- 2- Fomentar el establecimiento de plantaciones forestales, energéticas, con fines industriales para cubrir la demanda de leña de la población con su debida certificación.
- 3- Incrementar la vigilancia en el control sobre la explotación de los recursos forestales con apoyo de las comisiones forestales y los gobiernos locales.
- 4- Implementar planes y programas de ordenamiento territorial.
- 5- Diseñar e implementar un sistema de alerta temprana para la prevención de incendios forestales incluyendo actividades de divulgación y sensibilización a todos los sectores.
- 6- Diseñar un componente de educación ambiental orientado a la protección de los ecosistemas forestales.
- 7- Elaborar y publicar materiales educativos dirigidos a todos los sectores de la población nicaragüense.
- 8- Introducir en el currículo de primaria y secundaria y en los planes de educación ambiental la temática sobre el cambio climático.” (Guerrero, R. (2003 ).

Para mitigar un poco los efectos del cambio climático se requiere la aplicación y divulgación de las leyes ambientales de forma rigurosa, inculcar valores sobre la importancia de sembrar plantas y árboles en aquellos lugares que lo ameriten así como también darle prioridad al cuidado de los recursos naturales para lograr un desarrollo sostenible y sobre todo que se incluya en el currículo educativo la temática cambio climático.

Las instituciones encargadas del cuidado y protección del medio ambiente brindan charlas ecológicas y suministran información a través de materiales como laminas, afiches, revistas con el fin de que la población se informe de la problemática y adopte medidas para tratar de darle solución a ésta,

lamentablemente las leyes ambientales no están siendo aplicadas debidamente y en cuanto al currículo educativo no hace mucha énfasis sobre esta temática.

Con la aplicación de estas entrevistas el MARENA destaca que ellos han apoyado al centro en la divulgación de material como panfletos y documentos de estudios realizados sobre la temática, tal es el caso de la guía “Los Jóvenes frente al cambio climático” y además charlas de sensibilización a los estudiantes. Asimismo los docentes y directora del centro corroboran lo planteado.

#### **Entre otras acciones están:**

Utilizar menos el automóvil así ahorra combustible, camine y utilice la bicicleta siempre que pueda, al cocinar prefiera hacerlo con gas y utilice ollas del mismo tamaño del calentador, utilice bombillos ahorradores, encienda la computadora solo cuando vaya a usarla, apague las luces que no se están utilizando, reduzca el consumo de productos enlatados

#### **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).

En la realidad hay que adaptarlos a los diferentes cambios que se nos presenta, pero también ser conscientes en practicar valores, siendo ejemplo uno mismo que beneficie al medio natural como a nosotros, esto es un reto que debe tener el centro escolar.

#### **Uso del agua:**

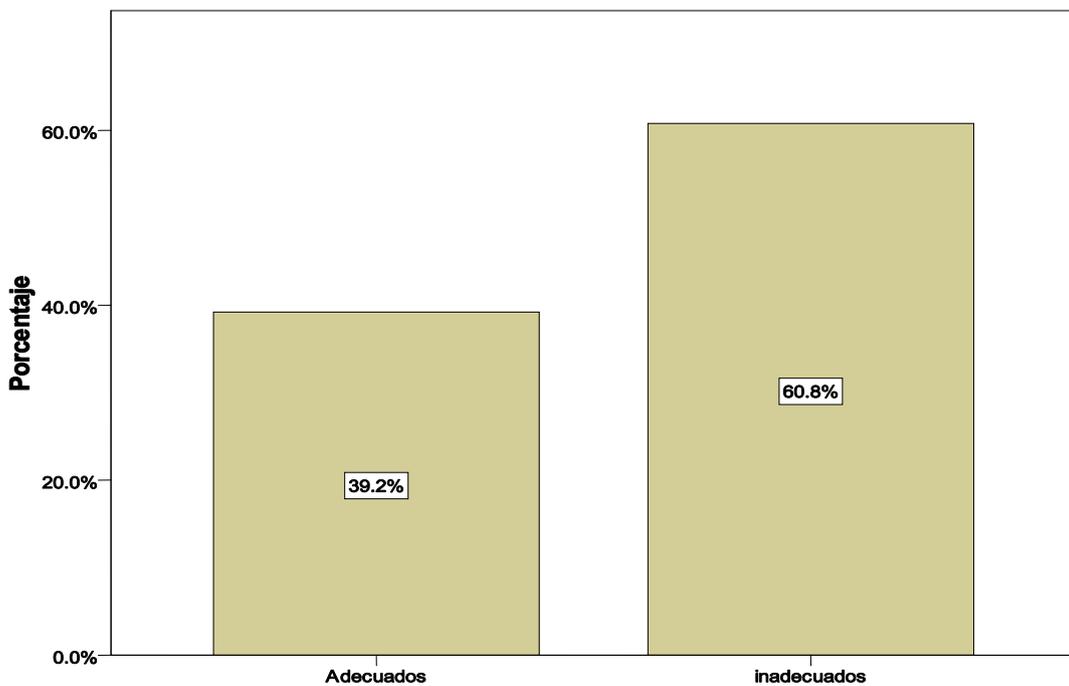
El aumento de la temperatura como consecuencia del cambio climático ha provocado un incremento del índice de evapotranspiración y ha disminuido la disponibilidad de agua. (Martínez 2009:10)

### 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 eficientar su combustión ya que las emisiones resultantes conforman los principales “gases de efectos invernadero, los cuales contribuyen al calentamiento global. (Martínez 2009:10)

Con esta investigación debemos mitigar el consumo o de estos servicios básicos para evitar el incremento de gases en la atmósfera que deterioran nuestro planeta

Gráfico # 4



### Manejo de Servicios básicos Agua y Energía Eléctrica.

Fuente: Resultado de la investigación.

El 61 % de los estudiantes afirman que los servicios básicos (agua y luz eléctrica) son usados de forma inadecuada lo que permite un gasto ya que estos generan inversion para nuestro pais y ademas los niños (as) no han

captado que el ahorro de los servicios básicos contribuiría a que nuestro planeta se siga deteriorando. Esto se constató con la aplicación de las guías de observación que se realizaron en la escuela.

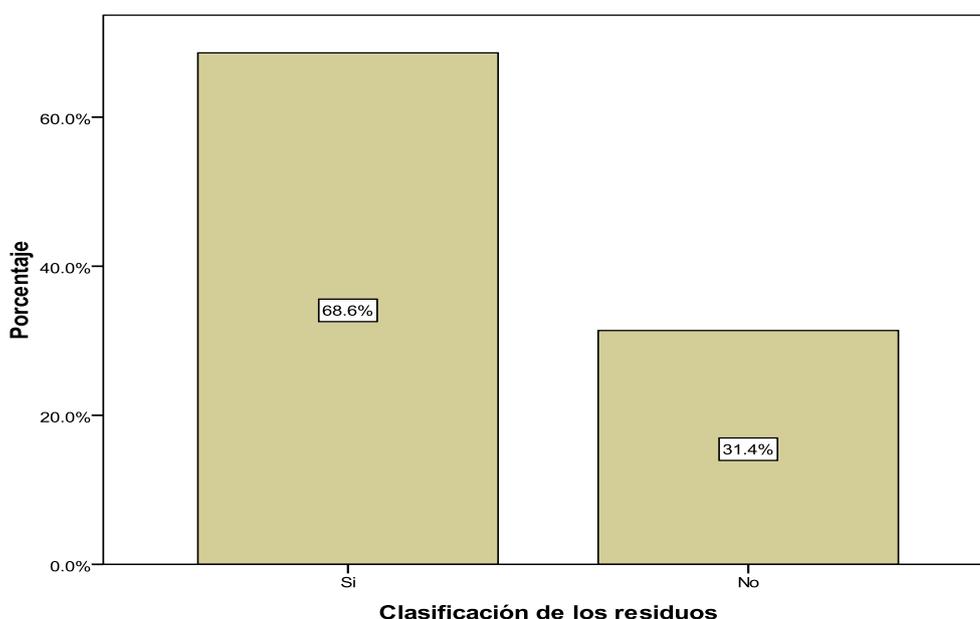
Es importante que los docentes del instituto “Angela Siles de Rivera” hagan conciencia en los estudiantes de no malgastar estos servicios ya que generan inversión para nuestro país.

### **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 domésticas, comerciales e industriales y de todo que se produzcan en una comunidad, con la sola excepción de las excretas humanas” (Medina, R. 2007:143).

Es decir que los residuos sólidos es todo material que se ha utilizado y tienen valor económico donde los seres humanos no le han dado una importancia por su reuso por falta de cultura, donde se practica el mal hábito no clasificar y así creamos los esparcimientos y volúmenes de residuos sólidos.

Gráfico # 5



El 69% de los estudiantes afirman que clasifican los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos, al momento de depositar la basura en recipientes, esto cuando hay recipientes, que tienen este fin, de lo contrario solo lo depositan en barriles. Al aplicar la entrevista los docentes aducen que no se practica el habito de clasificar los desechos sólidos en orgánicos e inorgánicos. Lo que se constató con la aplicación de la guía de observación que se realizaron en el instituto.



### **Fotografía 3 Residuos Sólidos.**

#### **Reforestación.**

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

#### **Huerto escolar.**

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

#### **Protección de Áreas verdes.**

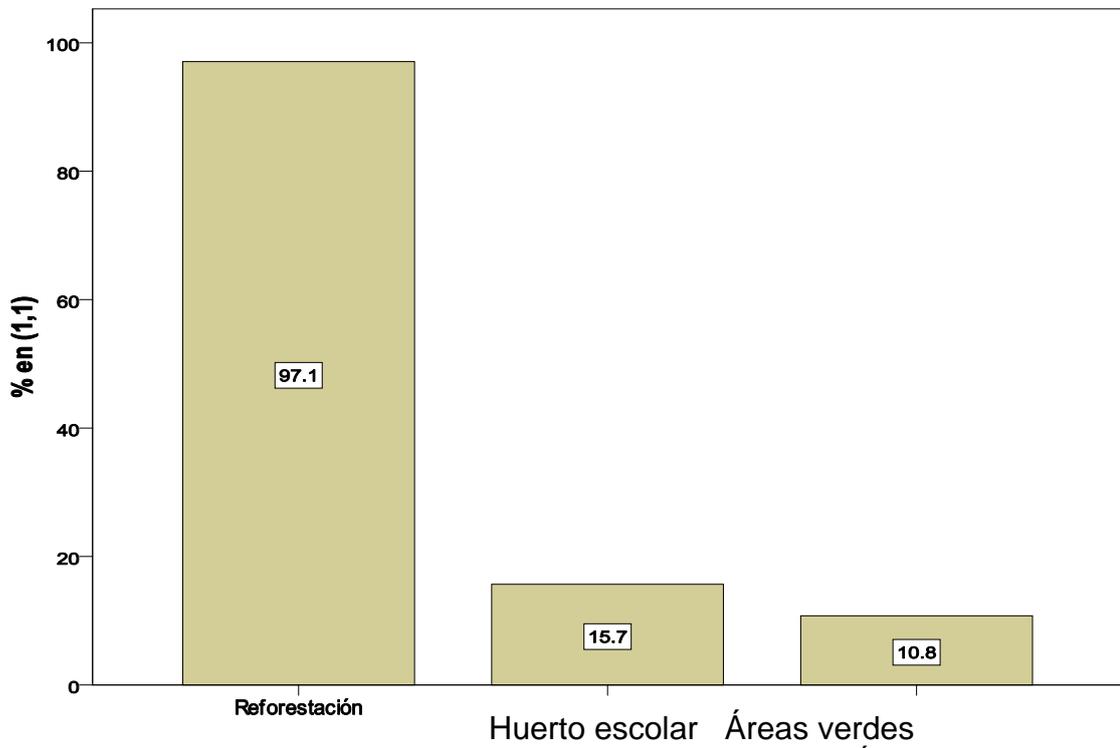
Jungbluth F. (2009), plantea que “Las áreas verdes son zonas que se encuentran habitadas por una cantidad de arboles de mayor tamaño, así como también por diferentes plantas de menor tamaño, son considerados los pulmones del planeta, aportan el oxígeno necesario mitigando el dióxido de carbono”

La reforestación, huerto escolar, protección de áreas verdes son acciones que se realizan para adaptar la problemática ambiental que se ocasiona a nuestro medio ambiente.



Fotografía 4 Área Verdes.

Gráfico#6



Acciones ambientales que se realizan en el Instituto.

Fuente: Resultado de la investigación

El 97% de los estudiantes plantean que la actividad que se realiza con más frecuencia es la reforestación sembrando plantas alrededor del centro y con un menor porcentaje las otras actividades como huertos escolares y área verdes. Es importante que los docentes del Instituto Ángela Siles de Rivera, realicen diversas actividades con los estudiantes para contribuir al mejoramiento ambiental del centro.

En el instituto “Ángela Siles de Rivera” se pudo presenciar con la guía de observación que la reforestación es la actividad que más se realiza y este es con más frecuencia que no da mucho resultado por que los cuidan lo que no coincide con la respuesta de los docentes en la entrevista.

### **Acciones de adaptacion.**

Para Millán ,J; (2010), algunas acciones que se pueden realizar por sectores que permiten ser operativas y que sirven de ejemplo para su aplicabilidad se detallan:

- Evitar dejar la llave de agua abierta.
- Evitar lavar alimentos con la llave abierta.
- No enjabonarse bajo el chorro de agua.
- Utilizar la lavadora solo cuando está llena.
- reparar lo más pronto posible la fuga de agua.
- Utilizar plantas autóctonas que requieran menos cuidado de agua.
- Usar papel reciclado y escribe por ambos lados.
- Apaga desconecta los aparatos que no esté utilizando.
- No arrojar ningún tipo de basura al mar, rio o lago.
- Recolectar agua de lluvia para usarlo en la agricultura o en el huerto.
- Usar envases de vidrios en lugar de plástico.
- Reducir el consumo de aire acondicionado.
- Evitar construir casas y edificios en zonas de riesgos.
- Se debe incorporar en los diseños de viviendas la ventilación natural cruzada para favorecer el régimen térmico de los locales.

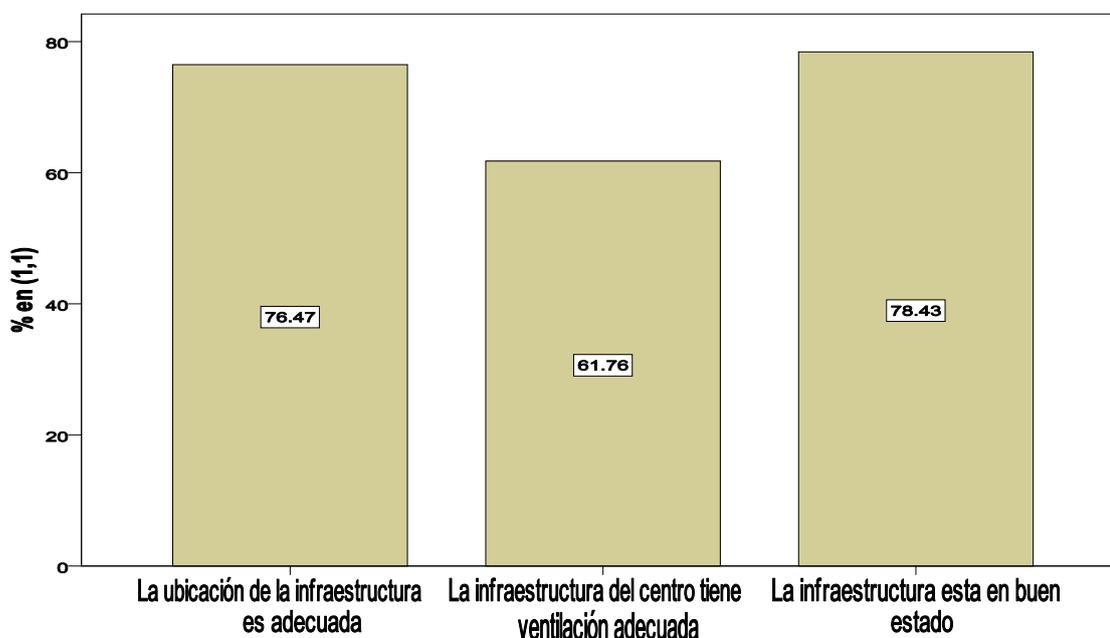
- Utilizar materiales aislantes de calor.
- Orientar las casas de acuerdo al recorrido solar para disminuir sobre calentamiento.
- Propiciar la máxima iluminación natural en los espacios interiores.
- Utilizar colores que reflejan luz solar.

## Componentes de conocimientos

### Infraestructura.

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

Gráfico # 7



### Infraestructura Escolar

Fuente: Resultado de la investigación

El 78.43% de los estudiantes destacan que el Instituto Ángela Siles de Rivera cuenta una infraestructura en buen estado así como su ubicación y ventilación la cuales prestan las condiciones a los docentes para desarrollar eficientemente los programas educativos establecidos por el MINED. Los docentes comentaron que el instituto posee una buena estructura para desarrollar eficientemente sus clases y actividades planificadas con los

estudiantes. Esto se constató con la aplicación de las guías de observación que se realizó en el instituto.

**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 Atraves de acciones concretas, que a su vez, influyen en el desarrollo de estos conocimientos” (Febles 2006:4)

### **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)

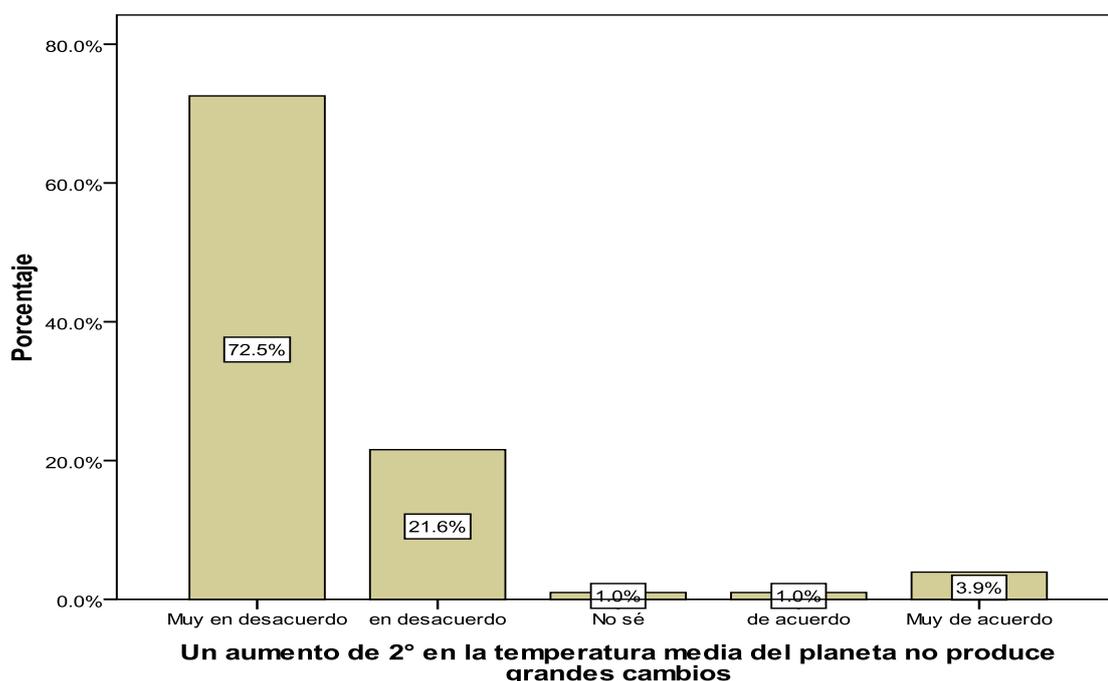
El conocimiento que recibe un individuo a través de las diferentes técnicas aplicadas como: charlas, capacitaciones, foros, panfletos y afiches.

El MARENA, por su parte refleja que han apoyado al instituto en la divulgación del material como la guía “Los jóvenes frente al cambio climático” y además charlas de sensibilización a los estudiantes.

**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 mas. 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.”

Efectos: es el resultado de una acción provocada por la contaminación que afecta el clima.

Gráfico # 8

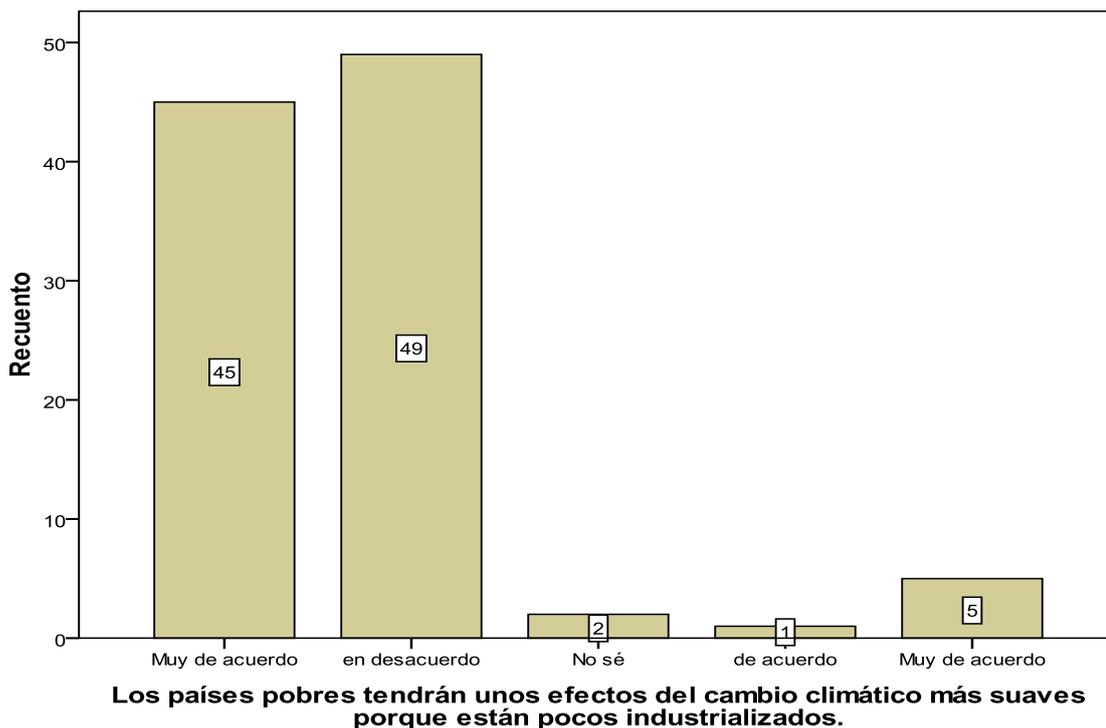


Fuente: Resultado de la investigación

El 72.5 %de los estudiantes afirman que están en muy en desacuerdo que el aumento de la temperatura media del planeta no produce varios cambios. Con la entrevista a docentes ellos expresan que el aumento de la temperatura va ocasionar grandes cambios ya que lo podemos observar en nuestro municipio hace algunos años la temperatura tenía un nivel más alto y ahora es caliente lo que ha ocasionado contraste para la agricultura y la ganadería.

Es importante que los docentes se coordinen con instituciones para que realicen acciones en como mitigar esta problemática que se está dando en nuestro municipio.

Gráfico# 9



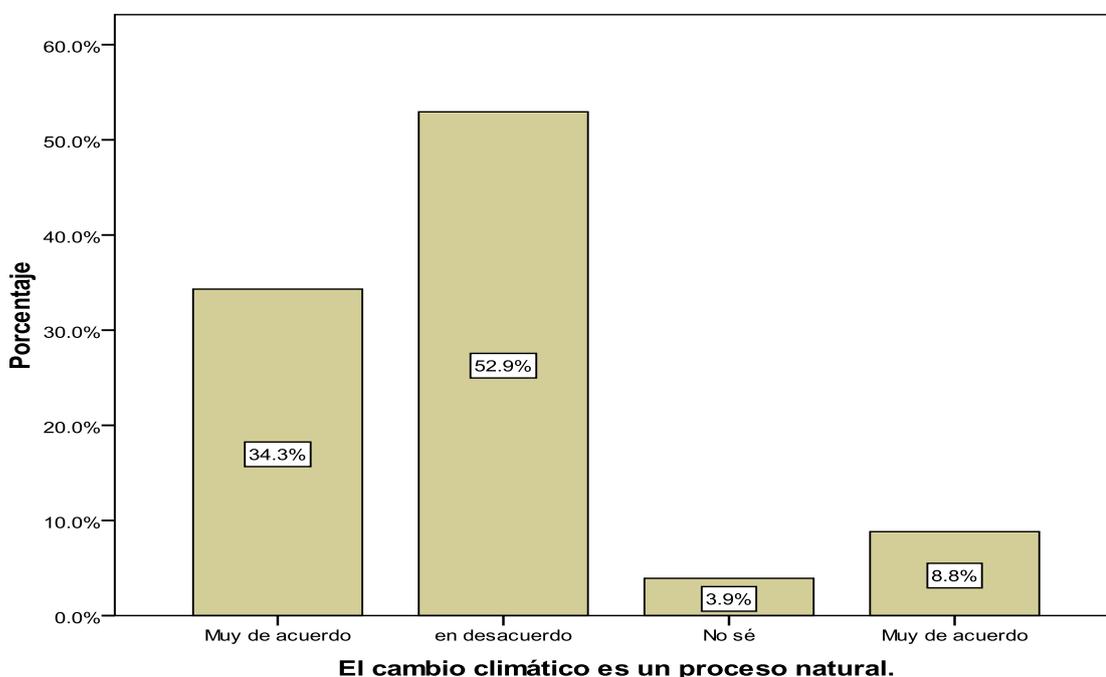
Fuente: Resultado de la investigación

El 49% de los estudiantes según la tabla de actitudes a afirman que están en desacuerdo que los países pobres tendrán unos efectos del cambio climáticos más suaves por que están muy poco industrializados, en cambio el 45% afirmaron muy de acuerdo, como también se pudo observar en la barra No se, De acuerdo y muy de acuerdo poseen un menor porcentaje. Los docentes también manifestaron que independientemente que un país sea pobre o rico va a sufrir las mismos efectos ya que los seres humanos somos el principal destructor de nuestra naturaleza siendo así vamos hacer perjudicados todos en general. Es muy importante que Instituto Ángela Siles de Rivera, los docentes sensibilicen a los niños y niñas, que también los países pobres

sufren efectos de cambios de climas independientemente que no sean industrializados ya que esta problemática afecta a todos.

**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).

Grafico # 10



Fuente: Resultado de la investigación

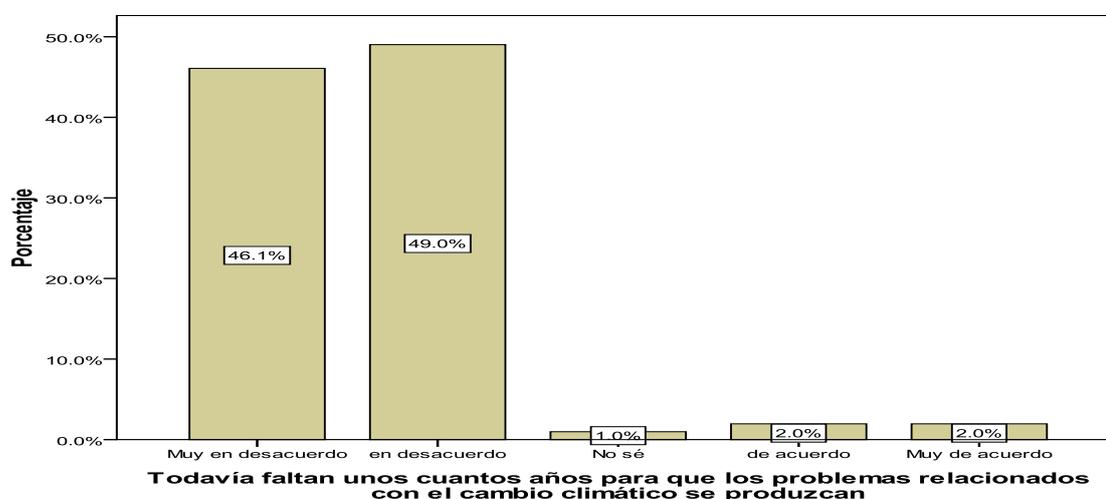
(Milán: 2009:2).Plantea que las actividades humanas son las conductas que han causado cambios en el clima donde se espera que vaya a ser más drástico en los años venideros.

En la gráfica #10 sumando los desacuerdos, el 87% de los estudiantes destacan que nos están de acuerdo que el cambio climático sea un proceso natural, sino más bien una acción provoca por los seres humanos. Los

docentes expresan los de igual manera que el ser humano es el que ocasiona malas acciones, lo que viene a perjudicar nuestro medio ambiente.

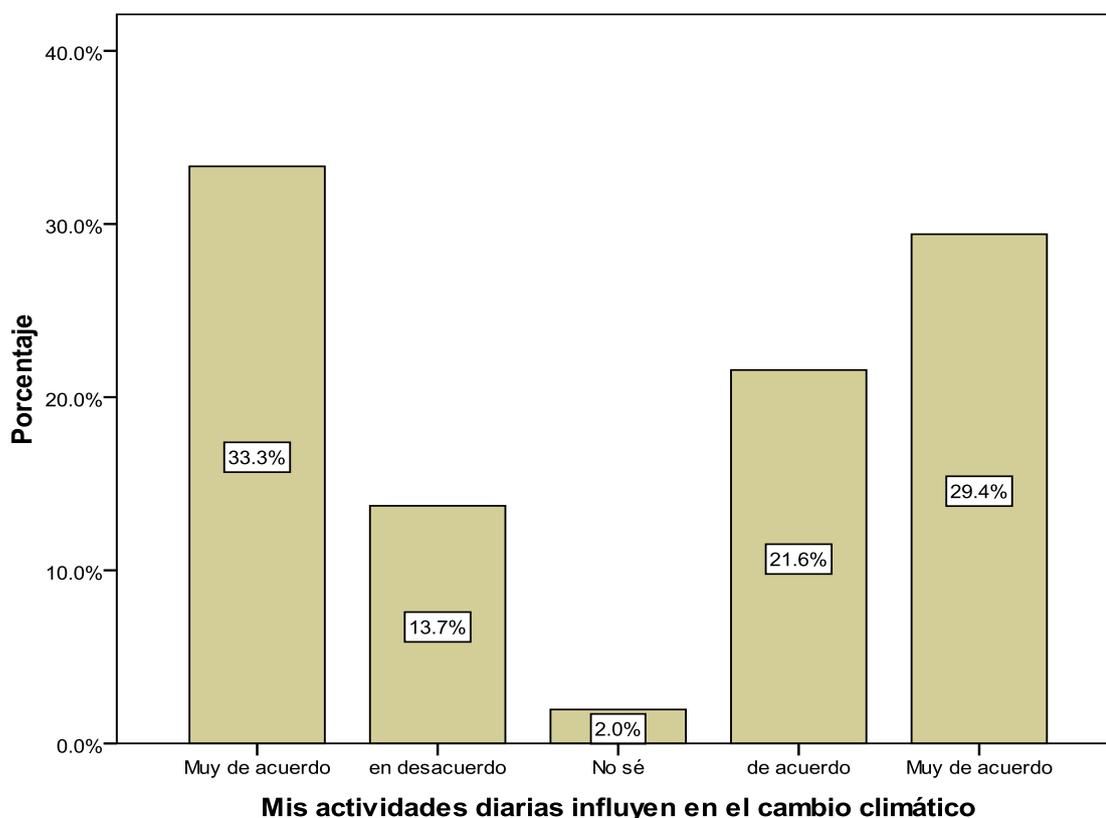
Es importante que en el instituto “Ángela Siles de Rivera” la comunidad educativa en conjunto con el MINED y MARENA haga conciencia a la población estudiantil ya que son los futuros forjadores de este país que tenemos que cambiar de actitud ya no seamos destructores de nuestro medio ambiente que lo preservemos y tratemos de mitigar este problema.

Grafico #11



En la gráfica #11, sumando los “desacuerdo” el 95% de los estudiantes no están de acuerdo que todavía faltan unos cuantos años para que los problemas relacionados con el cambio climático se produzcan, lo que significa que estos están consientes de que no hay que esperar a que se produzcan los problemas sino más bien que hay que actuar para mitigar los mismos. De igual manera los docentes expresaron que no hay que pensar si no más bien hay que realizar acciones que conlleven a contrarrestar esta problemática que día a día se está agravando más ,que esto es un tema muy interesante para todos (as) y tenemos que actuar inmediato.

Grafico #12



Fuente: Resultado de la investigación

En la gráfica # 12, reflejan inseguridad en la afirmación de que sus actividades diarias influyen en el cambio climático, esto debe de considerarse para trabajar en la sensibilización de temas de la problemática del cambio climático para la comunidad educativa de Instituto. Por su parte la IPCC (2007), plantea que la concentración atmosférica de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>) y el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) a aumentado notablemente desde el comienzo de la revolución industrial. Esto se debe principalmente a actividades humanas como la quema de combustibles fósiles el cambio de los usos de la tierra y la agricultura.

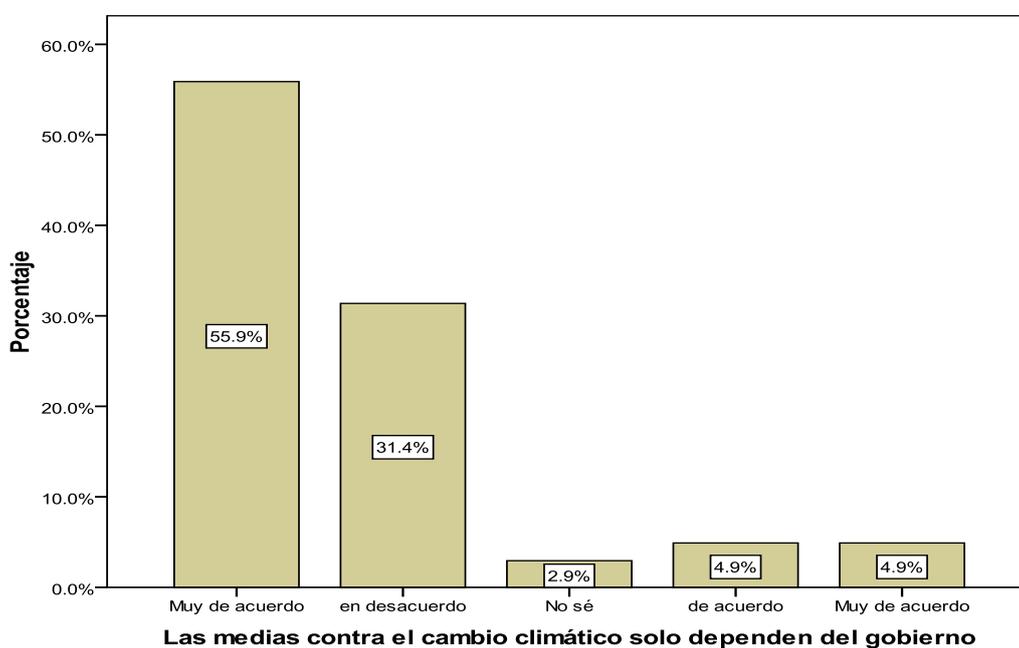
Los docentes expresan estar en muy en desacuerdo que las actividades diarias como la quema, algunas industrias, la basura que botamos en cualquier lugar so generadoras de muchos contaminantes en nuestro medio ambiente, lo que viene a repercutir grandes cambios en nuestro medio ambiente .Por esta

razón tenemos que sensibilizar a la población de no seguir actuando de forma negativa ante esta situación que estamos viviendo día a día.

**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".

(Según Álvarez 2010:2) Responsabilidad es la actitud que debe poseer el ser humano para mejorar y defender nuestro recurso natural e involucrando la comunidad educativa.

Grafico # 13



Fuente: Resultado de la investigación

En la gráfica # 13 refleja que la mayoría de los estudiantes 87% están en desacuerdo con este enunciado lo que nos indica que están consiente que la

responsabilidad no es solo del gobierno sino de todo los seres humanos. La educación tiene un gran reto en la sensibilización de los futuros forjadores del desarrollo de Nicaragua. De igual forma los docentes expresan que las medidas del cambio climatico depende de todas (os) donde tenemos que velar por el bienestar de este planeta educándonos desde pequeño para actuar de forma positiva para que en el futuro nuestro medio ambiente no se siga deteriorando.

## **ACTITUDES ANTE EL CAMBIO CLIMATICO**

Actitud: Según Torrez y Girón (2002:58). Actitud se refiere a la forma de actuar de cada individuo, por ejemplo, algunas personas tienen el hábito de depositar

la basura en su lugar, lo que significa que tiene una mala actitud positiva para con el medio ambiente.

Es la forma de actuar de cada persona siendo esta de forma positiva o negativa ante una problemática del cambio climático.

Divulgación ante el cambio climático.

Según Pascuali ( 2009) .Divulgación es el envío de mensajes elaborados mediante la transcodificación de lenguajes incomprensibles, a la totalidad del universo receptor disponibles.

Es un conocimiento que se transmite este puede ser oral o escrito mediante utilizando diferentes medios como: panfletos, afiches, revista y charlas.

El MARENA, por su parte destaca en la entrevista que ellos han apoyado al centro en la divulgación de material como panfletos y documentos de estudio realizado sobre la temática. Así mismo los docentes y directora del centro corroboraron lo planteado. Es muy importante que el instituto “Ángela Siles de Rivera “, la comunidad educativa en conjunto con el MINED gestione apoyo de organismo para llevar a cabo acciones ambientales que permitan sensibilizar a la comunidad educativa para su manejo adecuado.

El currículo.

Según Torrez y Girón (2002:58) El currículo son todas las intenciones y objetivos que toman como lugar en una escuela con la finalidad de alcanzar las metas de aprendizaje en el alumno.

Es decir el currículo es un componente principal en la educación que nos permite responder interrogantes de acuerdo a los objetivos y contenidos de la enseñanza y llevarlos de una forma lógica de acuerdo a la necesidad y así alcanzar los objetivos propuestos.

Al entrevistar a la delegada del MINED de San Rafael del Norte, manifestó que se está trabajando en adecuaciones curriculares sobre la temática de cambio climático y que esto le servirá al instituto “Ángela Siles de Rivera” para que los docentes integren en las diferentes disciplinas.

### **Coordinación interinstitucional.**

Según Fugarte (2008) plantea que las organizaciones son unidades sociales o agrupamientos humanos deliberadamente constituido para alcanzar fines específicos”.

Es decir es un grupo de personas que poseen la visión de promover, ejecutar y desarrollar acciones encaminadas al desarrollo ambiental sostenible del medio ambiente.

Los estudiantes expresan que la institución que más apoya al instituto “Ángela Siles de Rivera” es la Alcaldía con un 58.8% y el MARENA es una de las instituciones que apoya con 9.8% con pequeños proyectos en pro del mejoramiento ambiental. Es muy importante que el instituto busque ayuda de organismo para llevar a cabo acciones ambientales para su manejo adecuado y este consciente del problema que estamos enfrentando.

### **Capacitación.**

Según Rodríguez. (2010) “capacitar significa formar’ preparar y hacer apto a alguien para realizar algo’.

La capacitación es una actividad planificada y organizada con el propósito de educar y desarrollar a las personas conciencia, actitudes y conocimientos nuevos y así actuar de manera diferente a cualquier situación que se nos presenta.

El 66% de los estudiantes destacan que no han recibido capacitación sobre cambio climático y el 44% aduce que han recibido material que le han proporcionado el MARENA pero de forma informal. Es importante que el instituto “Ángela Siles de Rivera” la comunidad educativa coordine

capacitaciones con el MARENA para que los estudiantes se sensibilicen y reconozcan la problemática del cambio climático que nos está afectando.

### **Uso del agua**

Según Martínez (2009:10). El agua es el aumento de la temperatura la consecuencia del cambio climático ha provocado un incremento del índice de evo transpiración y ha disminuido la disponibilidad de agua.

Es decir el agua cuando aumenta la temperatura la consecuencia de cambio climático provoca un alto índice evo transpiración y esto hace que reduzca la disponibilidad del agua.

De acuerdo a la encuesta los estudiantes reflejan que el 39.2% hacen un mal uso de este servicio lo que permite un gasto para el instituto generando inversión para el país y de acuerdo a lo observado ratificamos que si es inadecuado el uso; la comunidad educativa del instituto “Ángela Siles de Rivera”, tiene que ahorrar este vital líquido, es indispensable para el ser humano.

### **Uso de la energía.**

Según Martínez (2009:10). La energía que utilizamos proviene del consumo de combustible fósiles (petróleo, gas y carbón).

Es decir la energía que usamos proviene del consumo de combustible como petróleo, gas y carbón donde debemos contribuir a disminuir eficientemente ya que las emisiones resultante conforman los principales “gases de efecto invernadero”.

Es decir los estudiantes afirman que hacen uso de forma inadecuada lo que permite que incremente las emisiones resultantes de acuerdo a los observado se corroboro que no usan racionalmente la energía eléctrica; la directora del centro y los docentes tienen que sensibilizar a los estudiantes que hagan un buen uso de este servicio.

### **Residuos sólidos.**

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

Es decir que los residuos sólidos es todo material que se a utilizado y tiene valor económico donde los seres humanos no le han dado una importancia por su rehúso por falta de cultura donde se practica en el mal habito de tirar la basura en cualquier lugar y así creamos los esparcimientos y volúmenes de residuos sólidos.

De acuerdo al concepto de desechos la comunidad educativa del instituto, “Ángela Siles de Rivera”, se puede realizar el proceso de clasificar los residuos en orgánico e inorgánicos para darle un uso adecuado, ya que será un método de gran importancia y una actitud positiva para participar del cuidado del medio ambiente.

### **Actividades que se realizan en el centro ante cambio climatico.**

Según Colas y Monzerad (2005). Actividad es la facultad de realizar una obra o diligencia para contrarrestar cualquier trabajo en mejorar una acción.

Es decir son las diferentes actividades que se ejecutan en cualquier lugar para contrarrestar una mala acción que el ser humano está causando.

El 97% de los estudiantes plantean que la actividad que se realiza con más frecuencia es la reforestación y con un 15 % huerto escolar y con 10.8% protección de áreas verdes .Es importante que los docentes del instituto “Ángela Siles de Rivera “, realicen actividades con los estudiantes para contribuir al mejoramiento ambiental.

VARIABLES	INDICADORES	ENCUESTAS A 102 ESTUDIANTES.	ENTREVISTAS A 21 DOCENTES	GUÍAS DE OBSERVACIÓN (1)
	Divulgación del Cambio Climático	66%	–	–
Mitigación	Material didáctico	–	No	–
	Currículum	–	Si	Si
	Coordinación Interinstitucional.	75.50%	–	Alcaldía/MARENA
	Capacitaciones	–	No	–
Adaptación	Uso del Agua.	61%	Si	Inadecuado
	Manejo de energía eléctrica.	–	–	Inadecuado
	Residuos Sólidos	68%	No	–
	Actividades que se realizan en el Instituto ante el cambio climático	97%	–	Reforestación
	Infraestructura	59%	Si	Buen estado

Conocimiento sobre el Cambio Clima Tico.	Aumento en la temperatura del planeta.	72.50%	–	Desacuerdo
	Los países pobres tendrán unos efectos del cambio climático más suave.	49%	–	Desacuerdo
	El cambio climático es un proceso natural.	52.90%	–	Desacuerdo
	Todavía faltan unos cuantos años para que los problemas relacionados con el cambio climático se produzcan.	95%	–	Desacuerdo
	Las medidas contra el cambio climático solo dependen de los gobiernos.	87%	–	Desacuerdo
	Divulgación del Cambio Climático.	66%	Foros, TEPCES, intercapacitaciones	Informados
Actitudes  Ante el cambio Climático.	Material educativo del cambio climático.	92.20%	Panfletos, afiches, programas, antologías.	–

	El curriculum integra la temática del cambio climático.	92.20%	Si, en algunas asignaturas.CCNN, CCSS	–

Tabla # 1 Resumen de los resultados de los instrumentos aplicados en el Instituto Ángela Siles de Rivera en Acciones de Mitigación y Adaptación ante el cambio climático en la ciudad de Sn Rafael del Norte.

### **Propuesta de alternativas para la mitigación al cambio climático.**

- Sensibilizar a la comunidad estudiantil brindando charlas en cada aula por parte de los docentes.
  - Destinar un área para la clasificación de los desechos orgánicos e inorgánicos en el centro escolar.
  - Hacer mural informativo en el instituto Ángela Siles de Rivera sobre la temática del cambio climático con información de cambios climáticos a nivel local.
  - Realizar campañas de ahorro de luz y agua en el instituto.
  - Involucrar a la FES (Federación de Estudiantes de Secundaria), JS 19 de Julio, GPC (Gobierno del poder Ciudadano) en campañas de divulgación antes los efectos de los cambios climáticos.
  - Solicitar apoyo a las autoridades y al MINED para la ejecución del plan.
  - Integrar como una asignatura más al curriculum.
  - Reunirse con la directora y subdirector de instituto para darles a conocer la investigación realizada a cerca de Papel Protagónico en Acción de Mitigación y Adaptación al cambio climático.
- 51
- Adecuar en los contenidos de la disciplina de Ciencias Naturales y Convivencia y Civismo temas para concientizar a los estudiantes en buenos hábitos que deben tener para contrarrestar la problemática.
  - Destinar un tiempo determinado para hacer énfasis en los cambios climáticos y el medio ambiente.

### **CONCLUSIONES.**

Después de haber analizado cada uno de los hallazgos de la investigación que se realizó en el Instituto Ángela Siles de Rivera ante la problemática del Papel Protagónico de los centros educativos en Acciones de Mitigación y Adaptación ante el cambio climático se establecen las siguientes conclusiones: El 69 % de los estudiantes afirman que clasifican los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos.

- Los Docentes aducen que no se practica el hábito de clasificar los desechos sólidos en orgánicos e inorgánicos.
- El 97 % de los estudiantes plantean que la actividad que se realiza con más frecuencia es la reforestación.
- Los docentes expresan que realizan diversas actividades para contribuir al mejoramiento ambiental del centro.
- El 58.8 % los estudiantes expresan que la institución que más se apoya es la alcaldía en el mejoramiento del centro.
- Los docentes en conjunto con el MINED expresan que deben gestionar apoyos de organismos para llevar a cabo acciones ambientales.
- El 78.43 % de los estudiantes destacan que el Instituto Ángela Siles de Rivera cuenta con una infraestructura en buen estado.
- Con la observación se pudo constatar que el instituto presta las condiciones a los docentes para desarrollar sus programas educativos.
- El 61 % de los estudiantes usan inadecuados los servicios básicos agua y energía eléctrica.
- Los docentes expresan que no hacen uso adecuado de los servicios básicos.
- El 66 % de los estudiantes destacan que están bien informados con la problemática de cambio climático esto es brindado por los docentes en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Los docentes manifiestan que son importantes los temas de cambio climático para mejorar el comportamiento como individuo.
- El 92.2 % los estudiantes manifiestan que la disciplina que más integran temas ambientales es Ciencias Naturales.
- Los docentes plantean que integran otras disciplinas como Ciencias Sociales, Convivencia y Civismo.

- El 94.1 % los estudiantes afirman que el aumento de la temperatura media del planeta no produce varios cambios lo que permite que demuestran bastante conocimiento ante este efecto.
- Los docentes expresan estar en muy en desacuerdo el aumento de la temperatura va a provocar grandes cambios lo que manifiestan estar consiente ante esta actitud y este conocimiento.
- Al sumar muy en desacuerdo y en desacuerdo el 94 % posee conocimiento sobre los países pobres tendrán unos efectos del cambio climático mas suaves.
- Los docentes también expresaron en la entrevista que tiene conocimiento sobre este problema lo que permitirá interactuar estudiante y docente ya que ambos están informados.
- Sumando los desacuerdos el 87 % posee conocimiento sobre el cambio climático es un proceso natural.
- Los docentes afirman de forma igual que el cambio climático no es algo natural sino que es provocado por la acción del hombre.
- El 95 % de los estudiantes entrevistados posee conocimiento que todavía faltan unos cuantos años para que los provea relacionados con el cambio climático se produzcan de igual manera.
- Los docente aducen este mismo conocimiento no hay que esperar, tenemos que actuar inmediatamente.
- El 62.7 % refleja no tener muchos conocimientos existe inseguridad.
- Los docentes manifiestan que las actividades diarias influyen en el cambio climático, lo que se contradice con lo que los estudiantes manifestaron.
- El 87.9 % de los estudiantes tienen conocimiento sobre las medidas contra el cambio climático solo dependen del gobierno.
- Los docentes manifiestan con esta misma respuesta que es responsabilidad de todos y todas.
- Capacitar a los docenes y estudiantes sobre uso y manejo de residuos sólidos.
- Sensibilizar a los estudiantes para mantener un ambiente limpio, saludable y de respeto al entorno natural.

- Los docentes en conjunto con el MINED gestionen apoyo de organismos para llevar a cabo actividades ambientales.

## V. BIBLIOGRAFIA.

Álvarez f. 2010 Amenazas del cambio climático. Santiago, Chile. Disponible en (<http://MT/Falvares/archivo/2010/091>).

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

CIPRES (2007) (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.

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

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

Caballero R. (2009). Definición de divulgación. Disponible en: [www.csi-csif.es/andalucia/..ense/Raquel Caballero\\_1.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/..ense/Raquel Caballero_1.pdf). Fecha de consulta: 11-12-11.

Convención de Marcos de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2009). Protocolo de Kioto disponible en: [www.es.wikipedia](http://www.es.wikipedia). Org.organización de naciones unidas. Fecha de consulta 06-10-2011.

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

Febles. M (2006). Hacia un enfoque holístico del medio ambiente desde la psicología ambiental. Universidad de la Habana Cuba pp10.

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

Gómez.Echevarrú, L (20,007) Cambio Climático y desarrollo primera edición, San José Costa Rica. 465 páginas.

IPCC (Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático). 2007. 4xAQQCuarto informe de la evacuación de IPCC. Equipo Editorial de Green Facts. Disponible en: <http://www.slideshare.net/georgiabel/influencia-del-ser-humano-en-elcambio-climatico-1107678>.

INETER (2000) Información del cambio climático de Jinotega y San Rafael del Norte.

Ibarra A. 2007 Cambio Climático, génesis, impactos y propuestas. San Salvador, El Salvador. 124 pag.

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

Millán, J. (2010). "Apuntes sobre el Cambio Climático en Nicaragua". Nicaragua, Managua, pp 54.

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

MARENA, (2008). "Los jóvenes frente al cambio climático". Cartilla ambiental, Nicaragua. pp32.

MARENA (2007). Los jóvenes frente al cambio climático. Cartilla ambiental, Nicaragua. p32

MARENA (2009). Foro de cambio climático y Gestión de Riesgo. Disponible en: [www.elpueblopresidente.com.fecha](http://www.elpueblopresidente.com.fecha) de consulta:05-11-2011

Martínez, Darwin, M (2009) Psicología Ambiental en el medio escolar, Facultad de la Habana Cuba. 25 páginas.

Rodríguez, C. (2010). “Adaptarnos es la única salida”, cartilla para trabajar Adaptación al cambio Climático nivel comunitario. Nicaragua. pp8.

Rivera I (2011). Descripción física del instituto, matrícula e historia del instituto Ángela Siles de Rivera. San Rafael del Norte Jinotega.

Rodríguez (2011). 21% del país será golpeado por el cambio climático en Costa Rica. Disponible en: [www.elnuevodiario.com.ni.fecha](http://www.elnuevodiario.com.ni.fecha) de consulta 05-11-2011.

Pascualí (2009) Definición de divulgación disponible en: [www.csi.csif.es/andalucia/...ense/Raquel Caballero 1](http://www.csi.csif.es/andalucia/...ense/Raquel Caballero 1.pdf). pdf fecha de consulta 11-12-11

Tórrez H. y Girón A (2002) Didáctica General (Colección Pedagógica Formación Inicial de docentes centroamericanos de educación primaria o básica) Volumen 9 primera edición Cartago Costa Rica. Impresora Obando.

UNESCO (2001) Diagnóstico educativo de la escuela normal José Martí Matagalpa Nicaragua 163p.

## **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.

**MECD:** Ministerio de Educación Cultura y Deportes.

**MAGFOR:** Ministerio Agropecuario Forestal.

**ONU:** Organización de las Naciones Unidas.

# ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Fuente de información</b>
Mitigación.	Divulgación ante el cambio climático. Materiales educativos del cambio climático. El currículo integra la temática del cambio climático. Coordinación interinstitucional. Capacitación.	-Observación -Entrevista -Encuesta.	-Director. -Docentes. -Estudiantes. -MINED. -MARENA
	Uso del agua. Uso de la energía. Residuos sólidos.	Encuesta Entrevista Observación.	-Director. -Docentes. -Estudiantes.

Adaptación.	Actividades que se realizan en el centro ante el cambio climático.		-MINED. MARENA
Conocimientos	<p>Infraestructura.</p> <p>Efectos del cambio climático: Un aumento en la temperatura media del planeta. Los países pobres tendrán unos efectos de cambio climático más suaves porque están pocos industrializados.</p> <p>Proceso del cambio climático: El cambio climático es un proceso natural. Todavía faltan unos cuantos años para que los problemas relacionados con el cambio climático se produzcan.</p> <p>Responsabilidad compartida: Las medidas contra el cambio climático solo dependen del gobierno. Mis actividades diarias influyen en el cambio climático.</p>	<p>Encuesta.</p> <p>-Entrevista.</p> <p>Observación.</p>	<p>-Director</p> <p>-docentes</p> <p>-Estudiantes</p> <p>-MINED</p> <p>-MARENA</p>
Actitudes	<p>Divulgación ante el cambio climático.</p> <p>Materiales educativos del cambio climático.</p> <p>El currículo integra la temática del cambio climático.</p> <p>Coordinación interinstitucional.</p> <p>Capacitación.</p> <p>Uso del agua.</p> <p>Uso de la energía.</p> <p>Residuos sólidos.</p> <p>Actividades que se realizan en el centro ante el cambio climático.</p>	<p>Encuesta</p> <p>Entrevista</p> <p>Observación</p>	<p>Director</p> <p>Docentes</p> <p>Estudiantes</p> <p>MINED</p> <p>MARENA</p>

\

**Anexo # 2**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**FAREM MATAGALPA.**

Estimados y estimadas estudiantes, estamos realizando una investigación que lleva como objetivo abalizar acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático en el Instituto Ángela Siles de Rivera, la cual es de mucha importancia para el trabajo investigativo con la finalidad de dar posible alternativas de solución al problema.

**DATOS GENERALES.**

Edad. \_\_\_\_\_ Sexo. \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_

Marque con una **X** los siguientes aspectos de mitigación y adaptación al cambio climático.

1 Los servicios básicos agua, energía eléctrica, teléfonos son usado y manejados de forma

Adecuado  Inadecuado

2 Son clasificados los residuos sólidos en:

Orgánicos  Inorgánicos

3 La infraestructura el centro escolar posee:

Ubicación adecuada  Ventilación

Planta Física en buen estado  Mala

4 Actividades que se realizan en el Instituto para adaptar los efectos del Cambio climático.

Reforestar  Huerto Escolar

Protección de áreas verdes

5 En que disciplina se integran más los temas de mitigación y adaptación ante el cambio climático.

CC SS  CC NN

6 En el centro escolar reciben apoyo de organismos como:

Alcaldía

MARENA

7 Te consideras una persona informada sobre el Cambio Climático.

Poco informado  Bien informado  Mal Informado

8 Los docentes en su plan desarrollan temas relacionados como mitigar y

Adaptar la problemática del cambio climático.

Poco  Muy poco  Nada

### . ESCALA DE ACTITUDES

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)	
Un aumento de 2 grados en la temperatura media del planeta no produce grandes cambios	
Los países pobres tendrán unos efectos del cambio climático más suaves porque están poco industrializados.	
El cambio climático es un proceso natural	
Todavía faltan unos cuantos años para que los problemas relacionados con el cambio climático para empezar a actuar.	
Las medidas contra el cambio climático solo dependen de los gobiernos.	
Mis actividades diarias influyen en el cambio del climático.	

**Anexo #3**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**FAREM MATAGALPA.**

Estimados docentes con la presente entrevista se pretende obtener información sobre las acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático. Le solicitamos veracidad en su respuestas y le agradecemos de ante mano su colaboración.

**DATOS GENERALES.**

Nombre del docente: \_\_\_\_\_

No. de cédula: \_\_\_\_\_

Carrera: \_\_\_\_\_

Asignatura: \_\_\_\_\_

Año/Grado: \_\_\_\_\_

**CONTESTE.**

1.- El tema de cambio climático está considerado dentro del curriculum.

Sí  No

2.- ¿Qué ha realizado la escuela para mitigar las causas a prepararse para la adaptación a los efectos del cambio climático?

3.- ¿Los estudiantes demuestran actitudes positivas a los temas relacionados ante el cambio climático?

Sí  No

4.- ¿Los docentes incorporan tema sobre el cambio climático en las diferentes disciplinas?



## Anexo #4: Hoja de observación

### UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MATAGALPA FAREM – MATAGALPA

#### Objetivo:

Evaluar a través del método de observación las acciones implementadas “Mitigación y adaptación como un proceso educativo a la población estudiantil de cara al cambio climático en el INAS.

1.-Disciplinas que se integran para crear conciencias frente a la mitigación y adaptación a los cambios climáticos. (CC NN, EE SS)

2.-Actividades prácticas incorporadas en el proceso educativo.

Huerto Escolar.

Viveros.

Áreas Verdes.

Clasificación de la basura.

Escuela trabajo.

Campaña de limpieza, una escuela limpia.

3.-Los servicios básicos de agua y energía son utilizados de forma:

Adecuada.

Inadecuada

Campaña de ahorro.

4.- La infra estructura del centro escolar posee:

Ventilación por área verde

Planta física:

En buen estado

Deteriorado

5.- ¿Qué instituciones apoyan a la contribución de esta iniciativa.

Alcaldía.

MARENA

6.- En las sesiones de tutoría se hace énfasis en una educación pro medio ambiente.

Siempre.

A veces

Nunca

### **Anexo # 5: Entrevista dirigida a representante del MINED**

#### **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

#### **FAREM MATAGALPA.**

Estamos llevando a cabo una investigación sobre acciones sobre mitigación y adaptación ante el cambio climático, por lo que le rogamos nos permita realizar la presente entrevista, cuyo objetivo es analizar el papel protagónico del instituto Ángela Siles de Rivera ante el cambio climático durante el segundo semestre del año 2011, agradeceremos su valiosa colaboración.

#### I Datos Generales:

Nombre de la persona entrevistada: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

#### II Cuestionario.

- a) ¿El currículum integra la temática del cambio climático, justifique?
  
- b) ¿El MINED ha brindado capacitaciones sobre el cambio climático, cuáles fueron los temas abordados?
  
- c) Tienen acceso y difusión de la información sobre el cambio climático  
¿Cuáles son?
  
- d) ¿Qué materiales didácticos facilita a los docentes para impartir la temática del cambio climático?

e) ¿Qué escuelas implementan acciones ante el cambio climático en el municipio de San Rafael del Norte, departamento de Jinotega?

f) Señale su grado de información sobre mitigación y adaptación ante el cambio climático?

Muy informado	Informado	Poco Informado	Nada

### ESCALA DE ACTITUDES

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)	
Un aumento de 2 grados en la temperatura media del planeta no produce grandes cambios	
Los países pobres tendrán unos efectos del cambio climático más suaves porque están poco industrializados.	
El cambio climático es un proceso natural	
Todavía faltan unos cuantos años para que los problemas relacionados con el cambio climático para empezar a actuar.	
Las medidas contra el cambio climático solo dependen de los gobiernos.	
Mis actividades diarias influyen en el cambio del climático.	

### Anexo # 6: Entrevista dirigida al MARENA.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**FAREM MATAGALPA.**

Estamos llevando a cabo una investigación sobre acciones sobre mitigación y adaptación ante el cambio climático, por lo que le rogamos nos permita realizar la presente entrevista, cuyo objetivo es analizar el papel protagónico del instituto Ángela Siles de Rivera ante el cambio climático durante el segundo semestre del año 2011, agradeceremos su valiosa colaboración.

I Datos Generales:

Nombre de la persona entrevistada: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Institución \_\_\_\_\_

II Cuestionario.

- a) Su organización ha brindado capacitación sobre el cambio climático, ¿cuáles fueron sus temas abordados?
  
- b) Tiene acceso y difusión de la información sobre el cambio climático, ¿Cuáles son?
  
- c) ¿Qué materiales didácticos facilitan a la escuela para impartir la temática del cambio climático?
  
- d) Tiene conocimiento de escuelas que realizan acciones ante el cambio climático?
  
- e) ¿De qué manera han apoyado al Instituto Ángela Siles de Rivera referente a la problemática.?

f) Señale su grado de información sobre mitigación y adaptación al cambio climático.

Muy informado	Informado	Poco Informado	Nada

### ESCALA DE ACTITUDES

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)	
Un aumento de 2 grados en la temperatura media del planeta no produce grandes cambios	
Los países pobres tendrán unos efectos del cambio climático más suaves porque están poco industrializados.	
El cambio climático es un proceso natural	
Todavía faltan unos cuantos años para que los problemas relacionados con el cambio climático para empezar a actuar.	
Las medidas contra el cambio climático solo dependen de los gobiernos.	
Mis actividades diarias influyen en el cambio del climático.	