



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



“Aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, para mejorar la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria de la I.E. Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017”.

Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental

AUTORES:

Bach. Jeniffer Alvarado Oswaldo

Bach. Laura Isabel Córdova Wajajay

ASESOR:

Ing. Marcos Aquiles Ayala Díaz

Código N° 6051117

Tarapoto – Perú

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL





Aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, para mejorar la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria de la I.E. Bilingüe N° 00649 del Distrito de Awajún, Provincia de Rioja, 2017


AUTORES:


Bach. Jeniffer Alvarado Oswaldo
Bach. Laura Isabel Córdova Wajajay

Sustentado y aprobado el día 12 de octubre del 2018, por los siguientes jurados:


Ing. M.Sc. Rubén Ruiz Valles
Presidente


Ing. M.Sc. Gerardo Cáceres Bardález
Secretario


Ing. Juan José Pinedo Canta
Miembro


Ing. M.Sc. Marcos Aquiles Ayala Díaz
Asesor

Declaratoria de Autenticidad


Jeniffer Alvarado Oswaldo, identificada con DNI N° 70260196 y **Laura Isabel Córdova Wajajay**, identificada con DNI N° 70094724, bachilleres de la Facultad de Ecología, Escuela profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, con la tesis titulada: **“Aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, para mejorar la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria de la I.E. Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017”**.

Declaramos bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de nuestra autoría.
2. Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumimos las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.

Tarapoto, 12 de octubre del 2018.


.....
Bach. Jeniffer Alvarado Oswaldo
DNI N° 70260196


.....
Bach. Laura Isabel Córdova Wajajay
DNI N° 70094724

Formato de autorización **NO EXCLUSIVA** para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: <i>Alvarado Oswaldo Jeniffer</i>	
Código de alumno : <i>105140</i>	Teléfono: <i>952597051</i>
Correo electrónico : <i>j.alvaradoswawaldo6@gmail.com</i>	DNI: <i>70260196</i>

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de: <i>Ecología</i>
Escuela Profesional de: <i>Ingeniería Ambiental</i>

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de investigación	<input type="checkbox"/>
Trabajo de suficiencia profesional	<input type="checkbox"/>		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título: <i>Aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global para mejorar la concuencia ambiental de los alumnos de educación secundaria de la I.E. Bilimúje Nº 00649 del Distrito de Awajún, Provincia de Rioja, 2017</i>
Año de publicación: <i>2018</i>

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	<input checked="" type="checkbox"/>	Embargo	<input type="checkbox"/>
Acceso restringido **	<input type="checkbox"/>		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



Firma del Autor

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM - T.

Fecha de recepción del documento:

14, 12, 2018



Firma del Responsable de Repositorio
Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso
Abierto de la UNSM - T.

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	Córdova Wajajay Laura Isabel		
Código de alumno :	095138	Teléfono:	988795875
Correo electrónico :	laurita.isabel15@gmail.com	DNI:	70094724

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	Ecología
Escuela Profesional de:	Ingeniería Ambiental

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título:	Aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global para mejorar la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria de la I.E Bilingüe N° 00649 del Distrito de Awajún, Provincia de Rioja, 2017.
Año de publicación:	2018

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia No Exclusiva, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



Firma del Autor

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM - T.

Fecha de recepción del documento:

14 / 12 / 2018



Firma del Responsable de Repositorio
Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso
Abierto de la UNSM - T.

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

A nuestros padres por su apoyo incansable.

Agradecimiento

Al director de la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 de Awajún y a todos los docentes, por su apoyo y tiempo brindado para la ejecución de esta investigación.

A los estudiantes del nivel secundaria de la Institución Educativa por su activa participación, entusiasmo y motivación manifestada en todas las actividades desarrolladas como parte del proyecto.

Al Ing. Marcos Aquiles Ayala Díaz, por su asesoría constante desde la planificación de la investigación, la ejecución y la redacción del informe final.

Los autores.

Índice general

	Pág.
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento	vii
Índice General.....	viii
Índice De Tablas.....	ix
Resumen.....	x
Abstract	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	6
1.1 Antecedentes	6
1.2 Marco Teórico.....	8
CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS.....	25
2.1. Tipo y nivel de investigación.....	25
2.2. Diseño de investigación.....	25
2.3. Variables de la investigación	26
2.3.1. Variable independiente	26
2.3.2. Variable dependiente	27
2.4. Población y Muestra.....	28
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
2.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	29
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	34
3.1 Resultados.....	34
3.2 Discusión.....	40
CONCLUSIONES	42
RECOMENDACIONES	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS	49

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Codificación de variables y dimensiones	31
Tabla 2: Escala de Medición de la variable conciencia ambiental	32
Tabla 3: Escala de Medición de las dimensiones de la variable conciencia ambiental.	32
Tabla 4: Nivel de conciencia ambiental en la dimensión conocimiento, que presentan los alumnos de educación secundaria, en el pretest de los grupos experimental y control.....	34
Tabla 5: Nivel de conciencia ambiental en la dimensión Prácticas Ambientales que presentan los alumnos de educación secundaria, en el pretest de los grupos experimental y control	35
Tabla 6: Nivel de conciencia ambiental en la dimensión Actitudes Ambientales que presentan los alumnos de educación secundaria, en el pretest de los grupos experimental y control.....	36
Tabla 7: Efecto que ha producido la aplicación del programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, en la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria, según dimensiones.....	37
Tabla 8: Evaluación de la mejora de la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en el pos test de los grupos experimental y control.....	38

Índice de anexos

	Pág.
Anexos 1: Matriz de consistencia.....	50
Anexos 2: Instrumentos para la recolección de datos	52
Anexos 3: Prueba de confiabilidad de los instrumentos	56
Anexos 4: Programa ambiental sobre adaptación y mitigación del calentamiento global	60
Anexos 5: Archivo fotográfico.....	65
Anexos 6: Croquis de ubicación de la I.E. Bilingüe N°00649.....	68
Anexos 7: Croquis de la I.E. Bilingüe N° 00649.....	69

Resumen

El objetivo del presente estudio fue demostrar que la aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, mejora la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017.

El tipo de investigación fue aplicada, con nivel explicativo y diseño cuasi experimental, con dos grupos experimental y control, con una muestra de 56 estudiantes, 28 en cada grupo. Los instrumentos que se usaron antes y después de la aplicación del Programa Ambiental, fueron una prueba de conocimientos, un cuestionario de prácticas ambientales y una ficha de observación de actitudes. La hipótesis alterna afirmaba que la aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, mejoraría significativamente la conciencia ambiental de los estudiantes.

Los resultados indican que antes de la aplicación del Programa ambiental, los estudiantes del grupo experimental presentaron conciencia ambiental en nivel bajo 61%, 39% muy bajo; mientras que luego de la aplicación la conciencia ambiental mejoró a 54% alto, 36% muy alto, 7% regular y sólo 4% bajo. Pero en el grupo control no hubo cambios significativos entre el pre y pos test. El promedio entre el pre y pos test del grupo experimental ha mejorado significativamente de 25.8 ± 11.2 a 88.8 ± 16.5 .

Finalmente se ha llegado a la conclusión que la aplicación de un Programa Ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, ha mejorado de manera significativa la conciencia ambiental, en sus tres dimensiones: conocimientos, prácticas y actitudes ambientales, de los alumnos de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017.

Palabras clave: Programa ambiental y conciencia ambiental.

Abstract

The objective of this study was to demonstrate that the application of an environmental program, on adaptation and mitigation of global warming, improves the environmental awareness of secondary school students in the Bilingual Educational Institution N° 00649 of the district of Awajún, province of Rioja, 2017

The following was an applied research, with an explanatory level and quasi-experimental design, with two experimental and control groups, with a sample of 56 students, 28 in each group. The instruments that were used before and after the application of the Environmental Program were a knowledge test, a questionnaire on environmental practices and an attitude observation form. The alternative hypothesis affirmed that the application of an environmental program, on adaptation and mitigation of global warming, would significantly improve students' environmental awareness.

The results indicate that before the application of the Environmental Program, the students of the experimental group presented environmental awareness in low level 61%, 39% very low; while after the application the environmental awareness improved to 54% high, 36% very high, 7% regular and only 4% low. But in the control group there were no significant changes between the pre and posttest. The average between the pre and posttest of the experimental group has improved significantly from 25.8 ± 11.2 a 88.8 ± 16.5 .

Finally, it has been concluded that the application of an Environmental Program, on adaptation and mitigation of global warming, has significantly improved environmental awareness, in its three dimensions: knowledge, practices and environmental attitudes of secondary school students in the Bilingual Educational Institution N° 00649 of the district of Awajún, province of Rioja, 2017.

Keywords: Environmental program and environmental awareness.



INTRODUCCIÓN

La crisis ambiental que hoy enfrenta la sociedad, ha adquirido ya una dimensión global, y existe un consenso internacional de que la situación es real y muy grave. La creciente contaminación general del agua, aire y suelo afecta a todos los ecosistemas del mundo, trayendo como consecuencia su deterioro y su posterior destrucción, afectando directamente a los seres humanos, sus formas de vida y la manera en que desarrollan sus actividades económicas, sociales, políticas y culturales (IAEA, 2010).

La Organización Mundial de la Salud (2016) ha revelado que las enfermedades no transmisibles, como los accidentes cerebrovasculares, los cánceres y las neumopatías crónicas, constituyen actualmente casi las dos terceras partes del total de muertes en el mundo y éstas son debidas a la insalubridad del medio ambiente.

Esta contaminación y destrucción del medio ambiente se comenzó a manifestar desde hace décadas, en la segunda mitad del siglo XX, principalmente por causas antropogénicas, en la utilización irracional de la tecnología, de los recursos naturales, la quema de combustibles fósiles, la disposición inadecuada de los desechos tóxicos, entre otras acciones humanas (Colque, 2007).

Uno de los grandes problemas ambientales que sufre hoy nuestro planeta es el calentamiento global, que según los científicos del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), está motivado por el incremento observado en la concentración en el aire de ciertos gases como el dióxido de carbono. Dicho incremento se debe a las actividades humanas, fundamentalmente a la quema de combustibles fósiles como el petróleo, el gas y el carbón (Tapiador, 2015). Este calentamiento se refleja en un incremento de la temperatura promedio del planeta de alrededor de 1°C respecto a los valores observados en 1850. En el 2014 la temperatura media en la superficie de la tierra era superior en 0,09°C con respecto a la normal calculada para el período 1961 – 1990 (14°C). Esta temperatura sobrepasa 0,08°C la temperatura media de los diez últimos años (2005-2014). Por tanto, el año más caluroso registrado desde 1880 fue el año 2014 (Dussud, 2016).

Los científicos han concluido que a mediano plazo, el calentamiento global va a provocar cambios en el clima a escala global, regional y local, esto incluye: cambios en la frecuencia e intensidad de las precipitaciones; extremos meteorológicos más severos y frecuentes en determinadas regiones; incrementos notables de las temperaturas extremas; subida del nivel del mar; deshielo de los glaciares. Así mismo estos cambios pueden producir efectos negativos en la vida de plantas y animales; cambios en la producciones agrícolas; propagación de enfermedades; pérdida de biodiversidad (Tapiador, 2015).

Frente a esta grave situación, los países del mundo han pactado normas internacionales como: la Declaración de Estocolmo, la cual resalta la importancia de velar por la conservación, en beneficio de generaciones presentes y futuras; La Declaración de Rio, la cual contempla acciones en lo social, económico, político, científico, legal, para el desarrollo de los Estados sin comprometer el medio ambiente de otras fronteras; La Convención de Viena y el Protocolo de Montreal para la protección de la capa de ozono, el Protocolo de Kioto, sobre la eliminación de los gases de efecto invernadero; la Agenda 21, compromiso político mundial para el desarrollo sostenible; la Convención de Johannesburgo, la cual incorpora a la noción de medio ambiente y desarrollo humano sostenible los conceptos de Pobreza, desarrollo territorial, vivienda digna y servicios públicos; entre otros acuerdos regionales.

Para lograr dichos acuerdos, del cual el Perú es parte, es necesario la generación de conciencia ambiental en las personas. Definida según Jiménez y Lafuente (2014, p. 124) como el conjunto de percepciones, opiniones y conocimientos acerca del medio ambiente, así como de disposiciones y acciones (individuales y colectivas) relacionadas con la protección y mejora de los problemas ambientales.

En ese sentido, surge la imperiosa necesidad de desarrollar educación ambiental para generar conciencia ambiental en la sociedad actual. Al respecto la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) refiere que la educación ambiental es un proceso que dura toda la vida y tiene como objetivo impartir en sus grupos metas de los sectores de educación formal y no formal, conciencia ambiental, conocimiento ecológico, actitudes, valores, compromiso para acciones y responsabilidades éticas para el uso racional de los recursos con el propósito de lograr un desarrollo adecuado y sustentable. Asimismo, afirma que los estudiantes deben ser capaces de identificar y

solucionar problemas ambientales como alumnos y más tarde como ciudadanos adultos y tomadores de decisiones.

Rodríguez (2011) propone el diseño de las más diversas estrategias para la concientización ambiental, en todos los niveles, entre ellas sugiere estrategias de capacitación, culturales, recreativas, de comunicación y divulgación, de salud comunitaria, de manejo de residuos orgánicos e inorgánicos, de embellecimiento y recuperación de áreas.

La Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, institución que cuenta con 317 estudiantes en el nivel secundario, no es ajena a la problemática ambiental. Al haber realizado un diagnóstico, se ha detectado una serie de problemas ambientales locales, cuya causa principal es la escasa conciencia ambiental de los estudiantes y pobladores de la localidad; lo cual se evidencia en acciones como: el arrojo de desechos al aire libre, la deforestación, el desperdicio de agua, de energía, la contaminación de los ríos con basura, el monocultivo, inadecuado manejo de aguas servidas, baños antihigiénicos, la quema de desmonte, entre otros.

Es así que, frente a la imperiosa necesidad de generar conciencia ambiental en los estudiantes, futuros ciudadanos, y conscientes de que este objetivo solamente se puede lograr mediante la educación ambiental, es que se realizó una investigación de tipo cuasi experimental donde se aplicó un programa ambiental sobre adaptación y mitigación del calentamiento global a fin de mejorar la conciencia ambiental de los estudiantes de la institución educativa Bilingüe N° 00649, cuyos resultados han servido para fortalecer las acciones del enfoque ambiental en la referida institución educativa.

Todo el análisis anterior condujo a plantear el siguiente problema de investigación: ¿En qué medida la aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, mejorará la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, durante el año 2017?

Las suposiciones hechas a partir de los datos previos se plantearon en la hipótesis alterna (H_1): La aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, mejorará significativamente la conciencia ambiental de los alumnos

de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017. Así mismo la hipótesis nula (H_0): La aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, no mejorará significativamente la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017.

La investigación realizada tiene gran importancia, pues como se conoce, la grave situación ambiental constituye una de las preocupaciones más apremiantes a las cuales se enfrenta la humanidad. En tal sentido las instituciones educativas no pueden estar ajenas a los mecanismos de adaptación y mitigación de los problemas ambientales. La aplicación del Programa Ambiental en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649, ha demostrado un efecto positivo y significativo en el desarrollo de conciencia ambiental en los estudiantes, por lo cual, esta investigación fue de gran importancia y utilidad para fortalecer el enfoque ambiental de dicha institución; la cual redundará también en beneficio de la comunidad de Awajún. Así mismo a medida que estos resultados se socialicen, se estarán beneficiando otras instituciones educativas que deseen replicar dicho programa.

Las limitaciones que se presentaron en el desarrollo de la investigación principalmente fueron por el cruce de horarios, actividades extracurriculares que interferían con las sesiones programadas. Estas dificultades se pudieron solucionar, mediante la reprogramación de algunas actividades y la coordinación continua con los docentes y directivos de la institución.

El Objetivo General de la investigación fue demostrar que la aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, mejora la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017.

Los Objetivos Específicos, planteados fueron:

- Diagnosticar el nivel de conciencia ambiental, en las dimensiones de conocimientos, prácticas y actitudes ambientales, que presentan los alumnos de educación secundaria, en los grupos experimental y control.
- Determinar el efecto que ha producido la aplicación del programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, en la conciencia ambiental de los

alumnos de educación secundaria, según dimensiones.

- Evaluar la mejora de la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria sobre adaptación y mitigación del calentamiento global en el pos test de los grupos experimental y control.

El tipo de investigación fue aplicada con nivel explicativo y diseño cuasi experimental con dos grupos experimental y control. El procedimiento fue en primer lugar la aplicación del pre test de conciencia ambiental a ambos grupos, luego se aplicó el programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, al finalizar se realizó una nueva evaluación mediante la aplicación del pos test. Luego se realizó el procesamiento estadístico y análisis de datos.

La Población objeto de estudio estuvo conformada por 56 estudiantes del cuarto grado de secundaria y la muestra fue la totalidad de la población, los cuales fueron escogidos mediante el muestreo no probabilístico por criterio del investigador. Éstos fueron distribuidos en dos grupos: experimental y control, con 28 estudiantes en cada grupo.

La variable independiente fue el programa ambiental sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, la cual comprende talleres vivenciales, debates, talleres de prácticas ambientales, visitas de estudio, actividades lúdicas, artísticas y culturales e intercambio de experiencias y socialización de propuestas de adaptación y mitigación. La variable dependiente fue la conciencia ambiental, la cual fue estudiada en sus dimensiones: conocimientos, prácticas y actitudes ambientales.

La tesis se estructura en tres capítulos, conclusiones, recomendaciones y anexos. En el primer capítulo se ha realizado una revisión bibliográfica de antecedentes y bases teóricas relacionadas con el calentamiento global y la conciencia ambiental. En el segundo capítulo se describe los materiales y métodos de investigación utilizados. En el tercer capítulo se presentan los resultados y se analizan, comparan e interpretan los resultados en correspondencia con las bases teóricas y antecedentes. Luego se presentan las conclusiones y recomendaciones. Finalmente se incluyen en los anexos los instrumentos de recojo de información, el programa ambiental, así como gráficos, ilustraciones y fotografías que evidencian el proceso de investigación realizado.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1 Antecedentes

García (2012), en su investigación “*Estrategias pedagógicas y actitudes hacia el cuidado del medio ambiente en estudiantes de Huancayo*”, investigación de tipo cuasi experimental, con diseño pre y post test, habiendo utilizado como muestra a un grupo de 120 estudiantes del nivel secundaria, aplicando una escala tipo Licker para la medición de los indicadores; entre sus conclusiones más importantes menciona que antes del experimento, los estudiantes tendieron a ubicarse en la neutralidad, en la escala de actitudes, lo cual significa entre otras cosas desconocimiento e indiferencia hacia el ambiente; mientras que después del experimento de aplicación de las estrategias, los estudiantes presentaron mayor tendencia a ubicarse en la aceptación, quedando comprobado que las estrategias pedagógicas propuestas hacen posible el desarrollo de actitudes a favor del cuidado del medio ambiente en los estudiantes del nivel secundario.

Cayetano (2015), en su tesis titulada “*Diseño de estrategias de aprendizaje sustentadas en una pedagogía ambiental para mejorar la formación de una cultura ecológica ambientalista en el área de ciencia, tecnología y ambiente en los alumnos del cuarto grado de educación secundaria de la institución educativa San Martín de Tours del distrito de Pomahuaca, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca, año 2009*”, investigación analítica prospectiva, entre sus conclusiones menciona que los estudiantes presentan deficiencias para desarrollar competencias, capacidades, valores y actitudes ambientales. Para su aprendizaje, carecen de estrategias pertinentes fundamentadas en una pedagogía ambiental que ayuden a mejorar su rendimiento de acuerdo a su desarrollo cognitivo, volitivo, social, afectivo y contextual. Así mismo indica que para desarrollar el pensamiento ecológico ambiental, desde la perspectiva psicopedagógica, se requiere de un tratamiento integral de los organizadores de las competencias del área de C.T.A. en el aula.

Maraví (2015), en su tesis *“Conciencia ambiental y trabajo de campo en estudiantes de secundaria de El Mantaro – Jauja”*, investigación de tipo cuasi experimental de dos grupos no equivalentes, con una población de 180 estudiantes, de la que se tomó una muestra de 112, a los que se aplicó un cuestionario de conciencia ambiental. Entre sus conclusiones menciona que la aplicación del trabajo de campo influye favorablemente en el desarrollo de la conciencia ambiental, debido a que incluye actividades que dan información cognitiva, lúdica y ecológica sobre medio ambiente, así mismo porque permite que los estudiantes se mantengan en contacto directo con el medio ambiente. La influencia favorable se da en cada una de las dimensiones: en la cognitiva, afectiva y conativa, el porcentaje de incremento es regular; mientras que en la dimensión activa es un porcentaje mayor.

Herrera (2017), en su tesis *“Conciencia ambiental en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria del colegio nacional politécnico del Callao, 2016”*, investigación de tipo básica, con una muestra de 100 estudiantes, utilizando como instrumento el cuestionario. Entre sus conclusiones menciona que el 60% de estudiantes se halla en un nivel regular, mientras que el 34% se halla en un nivel alto y sólo un 6% presenta un porcentaje bajo. Estos resultados derivan del análisis por dimensiones, es así que en la dimensión cognitivo el nivel es alto para el 58%; en la dimensión afectiva es regular para el 59%; e la dimensión canativo es regular para el 56% y en la dimensión activo es regular para el 59%.

Díaz y Paz (2016) en su tesis *“Programa Educativo “ECOVIDA” para mejorar la educación ambiental en los alumnos de cuarto grado de Educación Primaria de la I.E. P.E. Gran Unidad Escolar “José Faustino Sánchez Carrión”, de la ciudad de Trujillo, 2014”*, investigación de tipo aplicada, con diseño experimental, teniendo como muestra a 41 estudiantes entre 9 y 10 años de edad, a quienes se les aplicó una prueba para medir el rendimiento académico en el área de ciencia y ambiente. Entre sus conclusiones mencionan que los alumnos del grupo experimental mejoraron su nivel de educación ambiental en un 66,8%; demostrando que el programa educativo ECOVIDA mejora el nivel de educación ambiental en los alumnos de educación primaria.

1.2 Marco Teórico

El efecto invernadero es un mecanismo natural por medio del cual la atmósfera de la Tierra se calienta, permitiendo la regulación del clima y la existencia de vida en nuestro planeta (Barry y Chorley, 2003).

La Tierra está envuelta por capas de gases que forman la atmósfera terrestre. La tropósfera (la primera capa donde se concentra la mayor cantidad de gases) incluye aproximadamente el 79% de Nitrógeno, 20% de Oxígeno y el 1% restante está formado por gases como el Argón (0,9%) y el Dióxido de Carbono (CO₂) en un 0,03%. Este último gas es muy importante en el proceso de calentamiento de la atmósfera.

Los gases que forman a la atmósfera no pueden absorber la luz solar, y dejan pasar la mayor parte hacia la superficie de la tierra. Del total (100%) de la luz solar que nos llega al planeta, el 30% es reflejado como espejo hacia el espacio, la atmósfera retiene sólo un 20% de la energía solar y el 50% restante llega hasta la superficie terrestre, calentándola. Al calentarse la superficie de la Tierra transforma la luz solar (de alta energía) en radiación de baja energía -ondas de longitud grande, cargadas hacia el infrarrojo- que refleja nuevamente hacia la atmósfera. Esa energía de onda amplia o infrarroja, sí puede ser absorbida de manera muy eficiente por algunos de los gases atmosféricos, de manera particular el CO₂ (pero también el vapor de agua, el metano y otros), siendo ésta la principal fuente de calor para la atmósfera. Esto es a lo que se llama efecto invernadero (Caballero, et. al., 2007).

Debido al equilibrio térmico el planeta pierde la misma cantidad de energía que absorbe, pero gracias al efecto invernadero se mantiene a una temperatura promedio con la cual los procesos vitales son posibles. En ausencia de este efecto, la Tierra tendría una temperatura de -18 °C, pero un aumento considerable de estos gases puede alterar el balance energético de la Tierra.

Krenz (2004), informa que los gases de efecto invernadero más importantes son:

- Dióxido de carbono (CO₂): Procedentes de la utilización de combustibles fósiles, se cree que es el responsable del 60% del efecto invernadero. La concentración de dióxido de carbono en la atmósfera ha ido aumentando alrededor de un 0,3% cada año y actualmente es alrededor de un 30% mayor que antes de la revolución industrial. Una

característica de este gas es su permanencia en la atmósfera alrededor de 100 años, mientras que la de vapor de agua es de sólo ocho días.

- Metano (CH_4): Componente del gas natural, es el responsable del 15% del efecto invernadero; en los tiempos modernos es 2,5 veces más frecuente que el siglo XVIII. Se produce por las bacterias de los arrozales, la basura en descomposición, el ganado, en los pozos de petróleo, minas de carbón al aire libre y la combustión de combustibles fósiles. La vida del metano en la atmósfera es de 10 años.
- Óxido Nitroso (N_2O): producido en la agricultura por la utilización de fertilizantes nitrogenados y por la combustión de vehículos motorizados diesel, y es responsable del 5% del efecto invernadero.
- Otros gases: Otros gases y partículas, como el ozono y gases fluorados, entre ellos los hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6), contribuyen al efecto invernadero con el 20% restante.

El incremento de las concentraciones de los gases que producen el efecto invernadero está provocando un calentamiento adicional de la atmósfera baja y de los océanos, funde el hielo de los glaciares y los casquetes polares; este proceso estaría generando un cambio climático de difícil control denominado “Calentamiento global” (Maisonave, 1997).

La medición de la temperatura atmosférica del planeta, ha permitido conocer que la temperatura media del planeta ha experimentado un incremento significativo de casi 0.5°C entre los años 1961 a 1990 y de casi 1°C si se compara en la segunda mitad del siglo XIX de 185 hasta 1900. En estos datos es evidente que los años más calurosos están concentrados durante las últimas décadas, esto es de 1980 a la fecha (Brohan, et. al., 2006). El calentamiento global ha ido de la mano con una tendencia hacia un incremento en el CO_2 atmosférico lo que indica que la causa de esta tendencia hacia el calentamiento es una intensificación del efecto invernadero. De allí que frecuentemente se usen indistintamente ambos términos, pero mientras uno describe el fenómeno del incremento de temperatura reciente, el otro se refiere al mecanismo que lo causa.

Para Field y Raupach (2004) la razón de este incremento en el CO_2 atmosférico puede estar ligada con procesos naturales; sin embargo, también hay una componente humana significativa, ocasionada por la tala de bosques y la quema de combustibles fósiles como

el carbón y el petróleo. Es difícil cuantificar que proporción del calentamiento global es atribuible a causas naturales y que proporción es atribuible a causas humanas, pero los resultados de modelados climáticos, tomando en cuenta todas las posibles causas, indican que sólo tomando en consideración la contribución por actividades humanas es posible explicar la tendencia tan marcada al calentamiento que se observa sobre todo durante las últimas décadas (desde 1980 a la fecha). Se calcula que unos 7500 millones de toneladas de carbono al año son producidas por la tala de bosques y quema de combustibles fósiles.

Según Maisonnave (1997) las emisiones de gases de efecto invernadero producto de las actividades humanas se han incrementado intensamente desde la revolución industrial. Así mismo el siglo XX se ha caracterizado por el mayor incremento poblacional y en el uso de algunas sustancias nuevas tales como los agroquímicos, denominación que incluye fertilizantes sintéticos (urea, nitratos, cloruros, sulfatos, fosfatos, etc.), pesticidas sintéticos (siendo el más famoso y altamente peligroso el DDT), herbicidas, reguladores de crecimiento, y la mayor cantidad de fármacos sintéticos.

A partir de 1979 diversos científicos comenzaron a afirmar que el aumento de la concentración de CO₂ en la atmósfera supondría un calentamiento medio de la superficie de la tierra de entre 1.5 y 4.5° C. debido principalmente a los altos niveles de emisión de los gases de efecto invernadero producidos por los países desarrollados; niveles que se relacionan principalmente al uso ineficiente de la energía y los recursos naturales. Otro factor que debe considerarse es que la intensidad de este problema se irá incrementando rápidamente ya que el mundo pierde aproximadamente 13 millones de hectáreas de bosque anuales generando 20% más de emisiones de CO₂ a la atmósfera (Colque, 2007).

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), grupo que fue creado por las Naciones Unidas y la Organización Meteorológica Mundial en 1988, con el fin de constituir un ente independiente que analizara de forma periódica, desde una perspectiva exclusivamente científica y técnica, el estado del conocimiento científico sobre el cambio climático, ha elaborado cuatro informes, de donde se desprende las siguientes conclusiones acerca del calentamiento global (Canals, et. al., 2008):

- El calentamiento del sistema climático es inequívoco, tal como se ha constatado en las observaciones de los incrementos de las temperaturas medias atmosféricas y oceánicas globales, la fusión generalizada de la nieve y el hielo, y el aumento del nivel medio del mar en todo el planeta.
- En los ámbitos continental, regional y de las cuencas oceánicas, se han observado numerosos cambios climáticos a largo plazo, que incluyen cambios en las temperaturas del Ártico y del hielo, cambios generalizados en las cantidades de precipitaciones, la salinidad marina, los modelos eólicos y ciertos aspectos de las condiciones climáticas extremas, incluidas inundaciones, fuertes precipitaciones, olas de calor y una mayor intensidad de los ciclones tropicales.
- La información paleoclimática fundamenta la interpretación de que el calentamiento del último medio siglo es atípico al menos en los últimos 1.300 años. La última vez que las regiones polares permanecieron a unas temperaturas significativamente más altas que en la actualidad durante un período de tiempo prolongado (hace unos 125.000 años) las reducciones del volumen de hielo polar motivaron un aumento del nivel del mar de entre 4 y 6 metros.
- En su mayor parte, el incremento observado en los promedios globales de las temperaturas desde mediados del siglo XX se debe, casi con toda seguridad, al aumento de las concentraciones de gas de efecto invernadero antropogénico. Esto representa un avance en el grado de certeza del fenómeno.
- En cuanto a los pronósticos en escenarios de futuro, respecto a las dos próximas décadas, se prevé un calentamiento aproximado de 0,2 °C por década. Incluso si las concentraciones de todos los gases de efecto invernadero (GEI) y los aerosoles se hubiesen mantenido constantes en los niveles del año 2000, habría que esperar un calentamiento adicional de aproximadamente 0,1 °C por década.
- Las emisiones continuadas de gases de efecto invernadero al ritmo actual o a un ritmo superior provocarían un calentamiento añadido e inducirían muchos cambios en el sistema climático del planeta durante el siglo XXI, que casi con toda seguridad tendrían más envergadura que los observados durante el siglo XX.
- El calentamiento antropogénico se seguiría produciendo y el nivel del mar seguiría aumentando durante siglos a causa de las escalas temporales asociadas a los procesos climáticos de retroacción, incluso en el caso de que las concentraciones de gases de efecto invernadero se estabilizaran.

Entre los efectos del calentamiento global quizá uno de los más claros es que los glaciares se derriten, tanto los de las montañas como los que forman los casquetes polares (Ártico y Antártico). Una consecuencia directa de esto es que al haber menos agua en forma de hielo en el planeta, la tendencia hacia un aumento en el nivel del mar es lenta pero segura, con lo que las ciudades costeras se encuentran en riesgo cada vez más grande de inundaciones.

Otros de los efectos del calentamiento global es que afectará los patrones climáticos, modificando cuándo y cuánto llueve en cada región y esto tiene consecuencias económicas y ecológicas. Es claro que la agricultura será una rama de la actividad humana muy vulnerable al cambio climático, pero también lo será la salud, ya que habrá cambios en la distribución de muchas enfermedades.

La National Research Council (2011), dice que a medida que el fenómeno del calentamiento global se hace más patente en nuestro planeta, sus efectos son más perceptibles dentro del ciclo hidrológico, motivo por el cual los científicos pronostican períodos de sequías e inundaciones más prolongados, aceleración de la fusión de los glaciares y cambios drásticos en los patrones de precipitación y nieve. El mundo ya está experimentando cambios a gran escala en lugares como los Andes y el Himalaya, donde están desapareciendo los glaciares y llevándose consigo la fuente de agua potable y riego para millares de personas.

Respecto a los efectos del calentamiento global Colque (2007) indica que según estudios realizados éstos tendrán consecuencias a nivel mundial, debido a un incremento de la temperatura media global de entre 1° C y 5° C durante el presente siglo. Algunos de estos efectos como la desglaciación de los nevados de la cordillera de los andes y el blanqueamiento de los arrecifes coralinos en Australia, ya pueden ser observados. Entre otros efectos señala el aumento del nivel del mar, debido al derretimiento de los cascos polares; sequías en el sur de Europa, disminución de las reservas hídricas, aumento y propagación de enfermedades infecciosas, aumento en frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos, pérdida de la capacidad productiva agrícola en áreas como Asia y África, desplazamiento de las especies hacia altitudes o latitudes más frías, buscando los climas a los que están habituados; extinción de aquellas especies que no sean capaces de adaptarse ni desplazarse, entre otros efectos.

Frente a estas consecuencias inminentes, es necesario que la sociedad se capacite técnicamente para que pueda enfrentar los impactos de los cambios climáticos.

Adaptación y Mitigación del Calentamiento Global

Ante la gravedad de la situación se ha producido una sensibilización social de intensidad creciente, desde los primeros informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC en sus siglas en inglés) hasta llegar al encuentro de Bali, celebrado del 3 al 14 de diciembre de 2007. Las administraciones han reaccionado a todos los niveles y se han adoptado una serie de compromisos para lograr una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, fundamentada en una mayor eficiencia energética y en el peso creciente de las energías alternativas (Canals, et. al., 2008).

El sistema climático tiene una inercia considerable: es probable que la reducción de las causas a corto plazo no implique la estabilización del problema. Por tanto, es necesario aplicar ya medidas correctoras y mitigadoras (Canals, et. al., 2008).

En el campo internacional, la adopción del Convenio Marco sobre el Cambio Climático (1992) y del Protocolo de Kioto (1997) son los pasos más importantes que ha dado la comunidad internacional para luchar contra el cambio climático de origen antrópico. El convenio marco planteaba una estabilización de las concentraciones de los GEI en la atmósfera a un nivel que impidiera interferencias peligrosas en el sistema climático.

Para enfrentar el cambio climático se proponen dos tipos de medidas llamadas de mitigación y adaptación. Las medidas de mitigación son las acciones dirigidas a eliminar o reducir las causas del cambio climático, en particular para lograr la reducción directa de emisiones de gases de efecto invernadero. Un ejemplo típico de estas medidas es el reemplazo de las centrales termoeléctricas que funcionan a base de combustible de petróleo, por centrales hidroeléctricas o movidas por la caída de agua. El uso de la energía solar y de viento es también una buena alternativa frente a la energía basada en combustibles.

Las medidas de adaptación son la respuesta de las personas y las comunidades para adecuarse exitosamente a las condiciones cambiantes del clima. Esto puede hacerse de

varias maneras, por ejemplo cambiado los métodos de explotación de los bosques, sembrando cultivos que responden mejor a la sequía, utilizando tecnologías para proteger al ganado, cambiando los hábitos de consumo o ciertos hábitos de desperdicio de recursos, evitando las quemas indiscriminadas en los terrenos de pastizales, evitando el desperdicio de agua, evitando el sobrepastoreo de las praderas, protección de manantiales, etc.

A nivel internacional, desde hace un siglo atrás se han venido realizando una serie de investigaciones y luego acuerdos entre Estados a fin de mitigar y tomar medidas de adaptación al cambio climático, de las cuales a continuación se ofrece una cronología resumida:

- En 1896 - El químico y físico sueco Svante Arrhenius, galardonado con el premio Nobel, en 1896 presentó a la Sociedad de Física de Estocolmo una comunicación en la que argumentaba que una reducción o un aumento del 40% en la concentración de dióxido de carbono, podía provocar perturbaciones en el funcionamiento del clima que explicarían el avance o el retroceso de los glaciares. Arrhenius concluyó que la variación del contenido de CO₂ y de vapor de agua de la atmósfera ejercía una gran influencia en el equilibrio energético del sistema climático. Arrhenius realizó a mano entre 10 mil y 100 mil operaciones correspondientes a lo que hoy llamaríamos diferentes escenarios de emisiones de CO₂ y concluyó que si la cantidad de carbónico aumenta en progresión geométrica, la temperatura aumentará en progresión aritmética. En general, Arrhenius previó que, al duplicarse el contenido atmosférico de CO₂, se produciría un ascenso de la temperatura de entre cinco y seis grados Celsius. Las predicciones de Arrhenius son similares, desde el punto de vista cuantitativo, a los resultados obtenidos a través de los sofisticados modelos climáticos actuales, razón por la cual se considera al científico sueco el iniciador de los estudios del cambio climático.

- En 1972 se dio la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente - CNUMA donde se proclama que la protección y mejoramiento del medio humano es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo entero, un deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y un deber de todos los gobiernos. El Principio 11 hace hincapié en que los Estados y las organizaciones internacionales deberían tomar las disposiciones pertinentes con miras de llegar a un acuerdo para hacer frente a las consecuencias

económicas que pudieran resultar, en los planos nacional e internacional, de la aplicación de medidas ambientales, y el principio dice que los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.

- En 1975 el sistema climático fue definido, en un documento elaborado en 1975 por el Programa de Investigación Atmosférica Global (GARP: Global Atmospheric Research Program) de la Organización Meteorológica Mundial, como el sistema formado por la atmósfera, la hidrósfera, la criósfera, la litósfera y la biósfera.
- En 1982 en Nairobi, Kenia, se celebró la Conferencia de la ONU en un intento de que se convirtiera en la Cumbre Oficial de la Tierra. Las múltiples divergencias suscitadas, así como la circunstancia de que se reúnan en plena Guerra Fría, hicieron fracasar cualquier acuerdo.
- En 1985 se realizó el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, donde las naciones convinieron en adoptar “medidas apropiadas para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o que puedan modificar la capa de ozono. El principal cometido del convenio era alentar la investigación, la cooperación entre los países y el intercambio de información. Fue adoptado por 20 Estados y la Comunidad Europea en 1985 y entró en vigor el 22/9/1988 y 6 años después fue ratificado por 113 Estados. En este convenio por primera vez las naciones convinieron en principio hacer frente a un problema ambiental mundial antes de que sus efectos se hiciesen patentes o incluso se demostrasen científicamente.
- En 1987 se realizó el Protocolo de Montreal donde EEUU y otros 23 países firmaron, por este protocolo las partes se comprometieron a reducir el uso de los CFC en 20% a mediados de 1994 y un 50% a mediados de 1999. Cuando los firmantes del protocolo se reunieron por segunda vez, se les presentaron las primeras observaciones de la pérdida de ozono el mundo. Ellos respondieron con las Enmiendas de Londres al Protocolo, en las que se dispuso la suspensión gradual de uso de los CFC en el año 2002.

Bajo el Protocolo de Montreal, el consumo global de CFC descendió 510 millones de kilogramos desde 1988 a 1993. Se puede destacar también que el protocolo tiene rasgos de carácter novedoso en cuanto a formulación, diseño e implementación. Se introdujo por primera vez en un acuerdo internacional el procedimiento denominado “incumplimiento”; el sistema diseñado para su ratificación también fue novedoso, el cual preveía que no podía entrar en vigor a menos que lo ratificaran 11 partes que en conjunto representaran los 2/3 del consumo estimado de las sustancias controladas (por ejemplo, EEUU y 4 de los 6 grandes consumidores: Francia, Alemania, Japón, Italia, la ex URSS y Reino Unido, para que se ratificara el protocolo). Además se establecía un mecanismo financiero para cumplir con las obligaciones de los países en desarrollo; se creó un fondo que recibía aportes sólo de los países desarrollados, y se acordó la transferencia de tecnología a dichos países.

- En 1987 se realizó el Reporte Brundtland – Desarrollo Sostenible. La idea de desarrollo sostenible fue planteada primero por la Unión Internacional sobre Conservación de la Naturaleza (UICN), en 1980, cuando se dio a conocer la Estrategia Mundial de Conservación, la cual puntualizaba la sostenibilidad en términos ecológicos, pero con muy poco énfasis en el desarrollo económico. En 1983 la ONU estableció la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. El grupo de trabajo, conocido como Comisión Brundtland, inició diversos estudios, debates y audiencias públicas en los 5 continentes, que culminaron en abril de 1987, con la publicación del documento llamado “Nuestro futuro Común” o “Reporte Brundtland”. En este documento se advertía que la humanidad debía cambiar las modalidades de vida y de interacción comercial, si no deseaba el advenimiento de una era con niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica inaceptables.

- En 1988 ante la necesidad de conocer mejor los cambios que se estaban produciendo en el sistema climático global, las Naciones Unidas crearon, en 1988, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change), constituido por reconocidos expertos científicos provenientes de todas las regiones del planeta y dirigido por la Organización Meteorológica Mundial y el PNUMA. El IPCC produjo informes claves sobre el estado y evolución del sistema climático, y acerca de los impactos producidos sobre éste por las actividades humanas.

Al publicar el Primer Informe de Evaluación en 1990, confirmó la evidencia científica sobre cambio climático.

- En 1992, en Río de Janeiro se concretó la idea de sostenibilidad y se expusieron las razones para explicar el concepto de desarrollo sostenible. La Cumbre de la Tierra ha sido la reunión de dirigentes mundiales más importante. A esta reunión asistieron los más altos representantes de los gobiernos de 179 países. La Cumbre de la Tierra en Río marcó un hito al producir acuerdos que trataban integralmente los temas ambientales globales al incorporar el desarrollo sostenible como meta principal. A principios de la década de 1990, los cinco acuerdos de la cumbre configuraban la respuesta política más universal y articulada para establecer un régimen internacional de cooperación, cuyo objetivo era alcanzar la plena incorporación de la dimensión ambiental al desarrollo. Los cinco acuerdos fueron: La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, La Agenda 21, La Declaración sobre principios relativos a los bosques, El Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, El Convenio sobre Diversidad Biológica.
- En 1992 la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) firmado por 154 gobiernos en la Cumbre de Río, tuvo como objeto principal la estabilización de los Gases de Efecto Invernadero en la atmósfera a un nivel que prevenga la peligrosa interferencia antropogénica (causada por el hombre) con el sistema climático. En la CMNUCC, se subraya que los países industrializados tienen una responsabilidad innegable en las emisiones de Gases de Efecto Invernadero pasadas y presentes, ya que tanto históricamente como en la actualidad, la mayor parte de estas emisiones ha tenido origen en dichos países, las partes firmantes de la Convención se comprometieron a lograr estabilizar las concentraciones de estos gases en la atmósfera, a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.
- En 1995 se realizó la Primera Conferencia de las Partes (COP1) de la CMNUCC, en Berlín, y su principal resultado fue la adopción del llamado “Mandato de Berlín”, donde se establecían objetivos concretos de limitación de emisiones del Convenio, poniendo en marcha el proceso de negociación de un “protocolo u otro instrumento legal” que contuviera obligaciones concretas de limitación y reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero para después del año 2000, citándose los años 2005, 2010 y 2020.

Este nuevo instrumento jurídico desembocó en el Protocolo de Kyoto, adoptado en diciembre de 1997.

- En 1996 fue la Segunda Conferencia de las Partes (COP2) en Ginebra y su objetivo principal consistió en conseguir el apoyo político al Segundo Informe del IPCC, donde se destacaba la evaluación de las alternativas de estabilización de la concentración de gases a diferentes niveles, así como el análisis de las tecnologías disponibles y de las políticas de mitigación, dada su importancia para las negociaciones posteriores que iban a sucederse dentro del Convenio. Esto revestía una especial importancia debido a la campaña de desprestigio llevada a cabo por los representantes de los intereses multinacionales de las industrias del carbón y del petróleo.
- En 1997 se realizó el Protocolo de Kyoto en la Tercera Conferencia de las Partes (COP3) realizada en Japón, ésta fue desde la Cumbre en Río, el evento de negociación climática más publicitado. En esta reunión participaron alrededor de 10 mil delegados, observadores y periodistas. Este protocolo es un acuerdo legalmente vinculante bajo el cual los países industrializados deben reducir sus emisiones colectivas de seis Gases de Efecto Invernadero en un 5,2% para el periodo 2008– 2012, calculado como promedio en este periodo de 5 años. Para ayudar a las partes a reducir las emisiones en forma costo – efectiva mientras se promueve el desarrollo sostenible, el protocolo incluye tres “mecanismos”: el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), un Régimen de comercialización de emisiones, y la implementación conjunta. Con el fin de detener y revertir la tendencia al aumento de gases de efecto invernadero, el protocolo plantea el compromiso de hacer avanzar a la comunidad internacional hacia el logro del objetivo último de la convención de impedir “interferencias antropogénicas peligrosas para el sistema climático”.
- En el 2001 el Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC) definió y preparó políticas y medidas comunes a escala comunitaria que tuvo acogida favorable en la Conferencia celebrada en Bruselas en julio de 2001, y en el primer semestre de 2002 se ha culminado la ratificación del Protocolo de Kyoto, con la aprobación del texto y la ratificación en los 15 Estados miembros.
- En el 2001 el Tercer Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (TAR IPCC) hizo público su tercer informe de evaluación sobre la

evolución del sistema climático en los últimos 140 años en el que se observa claramente, entre otros cambios, cómo hacia finales del siglo XIX se invierte la tendencia decreciente en los últimos mil años de la temperatura media del hemisferio norte, en significativa correlación con el incremento de CO₂ acumulado en la atmósfera a causa del aumento del uso de combustibles fósiles.

- En el 2002 se realizó La Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible que tuvo lugar en Johannesburgo en 2002, fue la culminación de una serie de conferencias mundiales que dio comienzo en el año 2000 con la Cumbre del Milenio de la ONU. En Johannesburgo se logró acordar una serie de objetivos parciales para seguir llevando a la práctica el modelo de desarrollo sostenible. Al finalizar la cumbre fueron aprobados un plan de acción y una declaración política de los jefes de estado y de gobierno.
- En el 2004 Rusia ratifica el Protocolo de Kyoto con lo cual se logra que el 55% de emisores de dióxido de carbono ratifiquen dicho Protocolo. Esta ratificación se produce después de seis años de la suscripción del Protocolo de Kyoto.
- En el 2005 entra en vigencia el Protocolo de Kyoto al cumplirse el 16 de febrero del 2005, el requisito de los 90 días de la ratificación del Protocolo por Rusia. Con la ratificación del Protocolo por parte de Rusia se logra el requisito establecido para su obligatoriedad, de por lo menos 55 países que representen el 55% de los emisores de dióxido de carbono en el mundo.

En el Perú, de acuerdo con el Artículo 127° de la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611, 2005) se refiere a la Política Nacional de Educación Ambiental y dice que el Ministerio de Educación y la Autoridad Ambiental Nacional coordinan con las diferentes entidades del Estado en materia ambiental y la sociedad civil para formular la política nacional de educación ambiental, cuyo cumplimiento es obligatorio para los procesos de educación y comunicación desarrollados por entidades que tengan su ámbito de acción en el territorio nacional, y que tiene como lineamientos orientadores:

- El desarrollo de una cultura ambiental constituida sobre una comprensión integrada del ambiente en sus múltiples y complejas relaciones, incluyendo lo político, social, cultural, económico, científico y tecnológico.
- La transversalidad de la educación ambiental, considerando su integración en todas las expresiones y situaciones de la vida diaria.
- Estímulo de conciencia crítica sobre la problemática ambiental.

- Incentivo a la participación ciudadana, a todo nivel, en la preservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente.
- Complementariedad de los diversos pisos ecológicos y regiones naturales en la construcción de una sociedad ambientalmente equilibrada.
- Fomento y estímulo a la ciencia y tecnología en el tema ambiental.
- Fortalecimiento de la ciudadanía ambiental con pleno ejercicio, informada y responsable, con deberes y derechos ambientales.
- Desarrollar programas de educación ambiental, como base para la adaptación e incorporación de materias y conceptos ambientales, en forma transversal, en los programas educativos formales y no formales de los diferentes niveles.
- Presentar anualmente un informe sobre las acciones, avances y resultados de los programas de educación ambiental.

En ese sentido la educación ambiental se presenta como una gran herramienta de sensibilización y concientización de las futuras y actuales generaciones. En el Perú, fue recién priorizada en la primera Agenda Ambiental Nacional aprobada por el CONAM en el año 1996 y los esfuerzos para contar con la primera formulación de la política data del año 2006. La Política Nacional de Educación Ambiental establece los objetivos, lineamientos de política y resultados esperados en la formación y fortalecimiento la ciudadanía que requiere el desarrollo sostenible nacional.

La Ley General del Ambiente Ley 28611, indica que “La educación ambiental se convierte en un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo, y que busca generar en éste los conocimientos, las actitudes, los valores y las prácticas, necesarios para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país” (art. 127°).

La UNESCO (1980), en una magna Conferencia sobre Educación Ambiental, plantea los objetivos de la educación ambiental en los siguientes términos:

- Comprender la naturaleza compleja del ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales.
- Percibir la importancia del ambiente en las actividades de desarrollo económico, social y cultural.

- Mostrar las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno en el que las decisiones y los comportamientos de todos los países pueden tener consecuencias de alcance internacional.
- Comprender la relación entre los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del ambiente, así como su evolución y su modificación en el tiempo.

La educación ambiental abarca algo más que el estudio de relaciones pedagógicas y ecológicas; trata de las responsabilidades políticas que debe tener el sistema educativo formal, de preparar a los educandos para que sean capaces de generar los cambios necesarios que aseguren un desarrollo sustentable, así como estimular conciencia para la solución de los problemas socio-ambientales actuales (Caride, 2000).

La Política Nacional del Ambiente DS 012 – 2009 – (MINAM, 2012) establece que en su primer objetivo específico: “Alcanzar un alto grado de conciencia y cultura ambiental en el país, con la activa participación ciudadana de manera informada y consciente en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible”.

La Conciencia ambiental es entendida por algunos como un realismo utópico, que busca alcanzar un mundo mejor donde el hombre pase a ser parte de un todo y reconozca a las demás especies como parte integral de su supervivencia. Está orientada a dirigir las herramientas y el conocimiento que nos da la modernidad, encontrando también aquellos valores que conjuntamente serán dirigidas a las generaciones futuras como una unificación de conciencias. La conciencia ecológica enmarca la educación ambiental para una sociedad sustentable en el que se desarrolla un aprendizaje permanente; conjuntamente con una ética ecológica, revestida de un valor moral que recae sobre el ser humano quien comparte su vida con otras especies dentro de un territorio determinado (Velásquez, 2015).

Una gran parte de investigadores, definen a la conciencia ambiental como una actitud general de preocupación por la calidad del medio ambiente (Van Liere y Dunlap, 1981; Schultz y Oskamp, 1996; Hansla, et. al., 2008)

Otros autores como Ohtomo y Hirose (2007) han señalado que la conciencia ambiental es un factor asociado a la intención de realizar conductas proambientales, como resultado de la implicación en las cuestiones del medio ambiente.

Así mismo hay otros autores que han empezado a incluir también el componente cognitivo. Para Ranniko (1996), la conciencia ambiental incluye siempre un elemento intelectual y otro afectivo, es decir, un conocimiento de los problemas del medio ambiente y las actitudes que ese conocimiento produce. Ruiz (2006) considera que la conciencia ambiental es el conocimiento y sensibilización acerca de los problemas medioambientales. Para Jones y Dunlap (1992), la conciencia ambiental tiene que ver con la preocupación de la población por la calidad del medio ambiente, pero también con la constatación y comprensión de los problemas ambientales. Por otro lado, Olofsson y Öhman (2006), a partir de los trabajos de Dunlap y Jones (2002 y 2003), consideran que la conciencia ambiental mide el grado en que las personas son conscientes de los problemas medioambientales, apoyan los esfuerzos dirigidos a solucionarlos y/o muestran una predisposición a contribuir de forma personal a su solución.

Para Chuliá (1995) “la conciencia ambiental es un concepto que permite estructurar y dar sentido al conglomerado de elementos que determinan la relación de una sociedad con el medio ambiente” (Chuliá, 1995, pág. 4). Este conglomerado de elementos está formado por los “afectos, conocimientos, disposiciones y acciones individuales y colectivas relativos a los problemas ecológicos y a la defensa de la naturaleza” (Chuliá, 1995, pág. 26). Defiende, así mismo, un planteamiento multidimensional con cinco componentes:

- Dimensión afectiva: aglutina los sentimientos de preocupación por el estado del medio ambiente, el grado de adhesión a valores culturales favorables a la protección de la naturaleza y la fuerza de hábitos de acercamiento a los espacios naturales.
- Dimensión cognitiva: agrupa los conocimientos relacionados con el entendimiento y la definición de los problemas ecológicos, la posesión de esquemas inteligibles sobre sus posibles soluciones y sus responsables, así como el interés informativo sobre el tema.
- La dimensión conativa engloba la disposición a actuar personalmente con criterios ecológicos y a aceptar intervenciones gubernamentales en materia de medio ambiente.
- La dimensión activa individual recoge los comportamientos medioambientales de carácter privado.
- Por último, la dimensión activa colectiva agrega las conductas, generalmente públicas o simbólicas, de expresión de apoyo a la protección del medio ambiente.

Para Febles, (2004) citado por Alea, (2006, p. 7), conciencia ambiental es el sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que el individuo utiliza activamente en su relación con el medio ambiente.

Corraliza, et. al. (2004) distinguen cuatro dimensiones:

- La cognitiva, que es el grado de información y conocimiento sobre cuestiones relacionadas con el medio ambiente. Según Acebal (2010, p. 49), este conocimiento no sólo debe ser considerado como “tema” sino además como una realidad cotidiana y vital conducente a descubrir el propio medio de vida mediante la exploración temporal y espacial, de manera apreciativa y crítica que identifican al propio individuo en su grupo social con su herencia cultural y ambiental.
- La afectiva, que es la percepción del medio ambiente; creencias y sentimientos en materia medioambiental. Desde esta dimensión, la consideración hacia el medio ambiente no es solamente un conjunto de problemas a resolver sino que es también un medio de vida con respecto al cual se puede desarrollar un sentido de pertenencia.
- La conativa, manifestada a través de la disposición a adoptar criterios pro ambientales en la conducta, evidenciando interés o predisposición a participar en actividades y aportar mejoras para problemáticas medioambientales. Más allá de los comportamientos inducidos por la moral social, se incluyen las actuaciones que se corresponden a conductas deliberadas y éticamente fundamentadas.
- Y la activa, a través de la realización de prácticas y comportamientos ambientalmente responsables, tanto individuales como colectivos, incluso en situaciones comprometidas o de presión.

Acerca de la conciencia ambiental Acebal (2010), expone:

“Para que un individuo adquiriera un compromiso con el desarrollo sostenible tal que integre la variable ambiental como valor en su toma de decisiones diaria es necesario que alcance un grado adecuado de conciencia ambiental a partir de unos niveles mínimos en sus dimensiones cognitiva, afectiva, activa y conativa. Estos niveles actúan de forma sinérgica y dependen del ámbito geográfico, social, económico, cultural o educativo en el cual el individuo se posiciona” (p. 50).

Jiménez y Lafuente (2007) consideran que una persona concienciada ecológicamente sería aquella proclive a desarrollar un amplio abanico de comportamientos proambientales, así como a poseer determinados valores y actitudes que distintas teorías han asociado a los mismos. La conciencia ambiental así entendida, equivaldría a lo que se puede considerar la dimensión actitudinal (o psicológica) del comportamiento proambiental.

CAPÍTULO II

MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 Tipo y Nivel de investigación

El tipo de investigación es aplicada, ya que según Sánchez y Reyes (2010), este tipo de investigación tiene como finalidad primordial la resolución de problemas prácticos inmediatos en orden a transformar las condiciones. El propósito de realizar aportaciones al conocimiento teórico es secundario.

El nivel de investigación es explicativo debido a que busca el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En el caso de esta investigación se busca la explicación de los efectos del programa ambiental, mediante la prueba de hipótesis. Los resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos (Sánchez y Reyes, 2010).

2.2 Diseño de investigación

La investigación se realizó con el diseño cuasi experimental de dos grupos intactos experimental y control con pre test y post test., cuyo diagrama es el siguiente:

G.E.:	O ₁	X	O ₂
G.C.:	O ₃	-	O ₄

Donde:

GE	: Grupo experimental.
GC	: Grupo de control.
O ₁ y O ₃	: Aplicación de Pre test.
X	: Programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global.
O ₂ y O ₄	: Aplicación del Post-test

2.3 Variables de la investigación

2.3.1 Variable Independiente: Programa Ambiental sobre adaptación y mitigación del calentamiento global.

a. Definición conceptual: Es una propuesta educativa ambiental, que mediante diversas actividades de capacitación, de difusión, lúdicas, prácticas, busca producir un efecto positivo en la conciencia ambiental de los estudiantes (Díaz y Paz, 2016). El programa ambiental sobre adaptación y mitigación del calentamiento global se enfoca, desde diferentes ámbitos de acción, a la búsqueda de transformaciones significativas en las mentalidades, imaginarios, comportamientos y actitudes de los estudiantes, de manera que contribuyan con el mejoramiento de la conciencia y sensibilidad favorable hacia la conservación ambiental.

b. Definición operacional:

El programa ambiental sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, estuvo organizada mediante la realización de las siguientes acciones educativas: (Anexo 03)

- Talleres vivenciales con los estudiantes acerca de temas relacionados con el calentamiento global y el cuidado ambiental. Se realizaron 05 talleres con los temas: el cambio climático, huella ecológica, producción de energías alternativas, hogares verdes y estrategias frente al cambio climático.
- Debates entre estudiantes con temas relacionados al cambio climático: medidas de adaptación y mitigación. Fueron 04 debates en los cuales se analizaron las diversas formas de participación de la comunidad educativa en la solución de problemas ambientales.
- Talleres de prácticas ambientales acerca de: reciclaje orgánico, reforestación, cocina solar, reciclaje inorgánico. Se realizaron 03 talleres en los que se promovió la elaboración y uso de abono orgánico, el reuso de material inorgánico y se reforestaron diversas áreas de la comunidad.

- Visitas de estudio a zonas de conservación y cuidado de recursos naturales. Se visitó las cuevas de Palestina y la naciente del río Negro, en dichas visitas los estudiantes lograron conocer la flora y fauna, así como revalorar los recursos turísticos naturales de la selva.
- Actividades lúdicas, artísticas y culturales relacionadas con el cuidado del medio ambiente. Se realizó una ginkana con juegos y dinámicas que ayudaron a reflexionar sobre el cuidado del medio ambiente. Y una velada artística con presentaciones de musicales y teatrales relacionados con el desarrollo de una conciencia ambiental en toda la comunidad educativa.
- Intercambio de experiencias y socialización de propuestas para la adaptación y mitigación del calentamiento global. Esta fue la última actividad, la cual permitió que los estudiantes expusieran los aprendizajes más importantes adquiridos en todo el proceso.

2.3.2 Variable Dependiente: Conciencia ambiental

a. Definición conceptual:

Conjunto integrado de diferentes tipos de respuestas de un individuo relacionados con los problemas de la calidad y conservación del ambiente (Gómez, et. al., 1998).

b. Definición operacional:

La conciencia ambiental se expresa en alta, media y baja según la evaluación los indicadores de las dimensiones: conocimientos, prácticas y actitudes ambientales. Para tal efecto se elaboraron tres instrumentos: Cuestionario de conocimientos y de actitudes ambientales y Ficha de observación de prácticas ambientales, los cuales fueron validados por expertos antes de ser aplicados.

c. Operacionalización de la Variable dependiente: Conciencia ambiental

Dimensiones	Indicadores	Escala
Conocimientos	- Definición del calentamiento global.	Muy alto
	- Normas ambientales.	Alto
	- Causas y consecuencias del calentamiento global.	Medio
	- Medidas de Adaptación y mitigación del calentamiento global.	Bajo Muy bajo
Prácticas	- Acciones de cuidado del agua.	Muy bueno
	- Acciones de cuidado del aire y suelo.	Bueno
	- Acciones de reutilización de residuos sólidos.	Regular
	- Acciones de uso de fuentes energía alternativa.	Malo Muy malo
Actitudes	- Acciones de cuidado y conservación de bosques y áreas protegidas.	Muy malo
	- Solidaridad con diversos sectores.	Muy bueno
	- Asume responsabilidad por los problemas ambientales.	Bueno
	- Precaución de problemas futuros.	Regular
	- Respeto por la vida de todos.	Malo
	- Interés por participar en acciones ambientales.	Muy malo
	- Preocupación por el estado del medio ambiente.	
- Sentido de pertenencia al medio ambiente natural.		
	- Disfrute del medio ambiente natural.	

2.4 Población y muestra

La Población objeto de estudio estuvo conformada por 56 estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, en el año 2017.

La Muestra se estableció mediante la técnica de muestreo no probabilístico por criterio del investigador, quedando establecida de la siguiente manera:

- Grupo experimental: 28 estudiantes del cuarto grado: 14 de la sección “A” y 14 de la sección “B”.
- Grupo control: 28 estudiantes del cuarto grado, sección “C”.

2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas utilizadas fueron la encuesta y la observación.

Los instrumentos que se diseñaron y utilizaron fueron: una prueba de conocimiento, un cuestionario de prácticas ambientales y una ficha de observación de actitudes ambientales.

La prueba de conocimientos consta de 10 preguntas con respuestas de opción múltiple, donde sólo una respuesta es la correcta. Los ítems han sido elaborados en función de los indicadores de la dimensión conocimientos, los cuáles comprenden: definición del calentamiento global, normas ambientales, causas y consecuencias del calentamiento global, medidas de adaptación y mitigación del calentamiento global. La calificación del nivel de conocimientos se hará de acuerdo a la siguiente escala: de 0 – 2 respuestas correctas (muy bajo); 3-4 (bajo); 5-6 (regular); 7-8 (alto); 9-10 (muy alto). Cada respuesta correcta se califica 1 y la respuesta incorrecta 0.

El cuestionario de prácticas ambientales consta de 18 ítems, los cuáles también han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de la dimensión prácticas ambientales las cuales comprenden: acciones de cuidado del agua, de cuidado del aire y suelo, de reutilización de residuos sólidos, de uso de fuentes de energía alternativas, de cuidado y conservación de bosques y áreas protegidas. La puntuación según la frecuencia en que ocurre una acción fueron clasificados así: nunca 0, casi nunca 1, a veces 2, casi siempre 3 y siempre 4.

La ficha de observación de actitudes ambientales, consta de 10 ítems relacionados con las actitudes que muestran los estudiantes ante las situaciones relacionadas con el medio ambiente, actitudes que manifiestan los estudiantes en el día a día, que evidencien su solidaridad, responsabilidad, precaución, respeto, interés, preocupación, sentido de pertenencia y su sentimiento de disfrute por el cuidado y conservación del medio ambiente. La puntuación según la frecuencia en que ocurren las manifestaciones de las actitudes fueron clasificados así: nunca 0, casi nunca 1, a veces 2, casi siempre 3 y siempre 4.

Los tres instrumentos fueron validados mediante juicio de expertos y se realizó la prueba de confiabilidad mediante el coeficiente de Crombach.

2.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados siguieron el siguiente tratamiento estadístico:

- a. Hipótesis Estadística:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_3^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_3^2$$

Donde:

σ_1^2 : Es la varianza del pre test de los grupos experimental y control, para verificar la equivalencia inicial de los grupos.

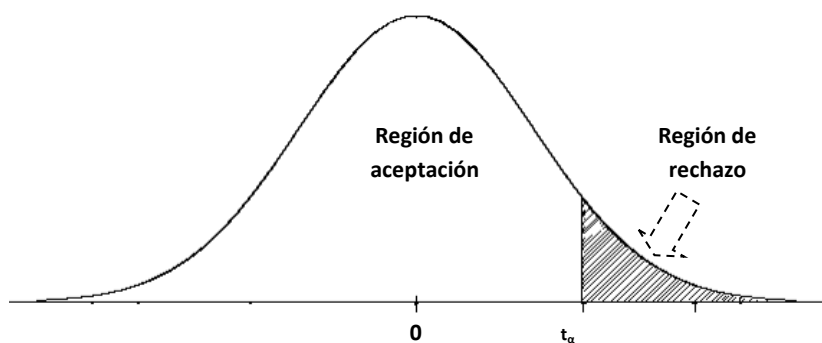
$$H_0 : \mu_2 = \mu_4$$

$$H_1 : \mu_2 > \mu_4$$

Donde:

μ_2 : Es el promedio de los puntajes producto de la aplicación del pre y pos test para medir la conciencia ambiental en los alumnos de Educación Secundaria.

- b. Se estableció un nivel de confianza del $\beta = 95\%$, es decir un error estadístico del 5% (α)
- c. La hipótesis fue contrastada mediante la prueba t-Student utilizando la diferencia de promedios para el pos test de los grupos experimental y control. La prueba t fue unilateral con cola derecha tal como se muestra en la figura.



Cuya fórmula es la siguiente:

$$t_c = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_4}{\sqrt{\frac{(n_2 - 1)s_2^2 + (n_4 - 1)s_4^2}{n_2 + n_4 - 2} \left(\frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_4} \right)}} \quad \text{con } (n_2 + n_4 - 2) \text{ grados de libertad,}$$

Donde:

\bar{x} : es el promedio de los puntajes.

S_d : es la desviación estándar de las diferencias respecto a su promedio.

n : tamaño de muestra.

t_c : valor calculado, obtenido de una operación matemática. utilizando los datos estadísticos obtenidos de la fórmula t de Student.

La hipótesis se verificó según las condiciones del valor “p” de la prueba t-Student:

Si el valor de “p” es menor que el 5% ($p < 0.05$) entonces se acepta H_1 .

Si el valor de “p” es mayor que el 5% ($p > 0.05$) entonces se acepta H_0 .

- d. La variable “Conciencia Ambiental” y dimensiones, se codificó de la siguiente manera:

Tabla 1

Codificación de variables y dimensiones

Conciencia Ambiental					
Conocimientos		Prácticas		Actitudes	
Respuesta incorrecta	0	Nunca	0	Nunca	0
		Casi nunca	1	Casi nunca	1
		A veces	2	A veces	2
Respuesta correcta	1	Casi siempre	3	Casi siempre	3
		Siempre	4	Siempre	4

Fuente: Elaboración propia.

La variable “Conciencia Ambiental” y dimensiones fue categorizada a través de la escala de Likert, construyendo sus parámetros respectivos:

Tabla 2*Escala de Medición de la variable*

Conciencia Ambiental	Escala de medición
Muy bajo.	[0 - 23]
Bajo.	[24 - 48]
Regular.	[49 - 73]
Alto.	[74 - 98]
Muy alto.	[99 - 122]

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3*Escala de Medición de las dimensiones de la variable*

Escalas	Conocimiento	Prácticas	Actitudes
Muy bajo.	[0 - 2]	[0 - 13]	[0 - 7]
Bajo.	[3 - 4]	[14 - 28]	[8 - 15]
Regular.	[5 - 6]	[29 - 43]	[16 - 23]
Alto.	[7 - 8]	[44 - 58]	[24 - 31]
Muy alto.	[9 - 10]	[59 - 72]	[32 - 40]

Fuente: Elaboración propia.

- e. Además, se hizo uso de los principales estadígrafos de posición y dispersión como son el promedio, la desviación estándar y el coeficiente de variación.
- Media Aritmética: se determinó a partir de datos no agrupados, para el cual, la fórmula empleada fue la siguiente.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Donde:

$$\bar{X} = \text{Promedio}$$

$\sum x$ = Sumatoria de los puntajes

n° = Número de unidades de análisis

- Desviación Estándar: Sirvió para expresar las unidades de medición de la distribución con respecto a la media.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

- Coeficiente de Variación: Midió el grado de variación o la homogeneidad de los datos recogidos.

$$CV = \frac{s}{x} \times 100$$

- Prueba Fischer: Se probó que los valores obtenidos provienen de poblaciones homogéneas.

$$F_{prueba} = \frac{S_1^2}{S_3^2}$$

- f. Los datos fueron presentados en tablas y figuras estadísticas construidas según estándares establecidos para la investigación.
- g. El procesamiento de los datos se hizo en forma electrónica mediante el Software SPSS v23.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados

Tabla 4

Nivel de conciencia ambiental en la dimensión conocimiento, que presentan los alumnos de educación secundaria, en el pretest de los grupos experimental y control

Conocimiento	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Correcto		Incorrecto		Correcto		Incorrecto	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
1. El calentamiento global es definido como el aumento de la temperatura del planeta debido al aumento de los gases de efecto invernadero.	15	54	13	46	13	46	15	54
2. Los gases de efecto invernadero más importantes son CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O.	0	0	28	100	4	14	24	86
3. El efecto invernadero se produce en la Tropósfera.	0	0	28	100	2	7	26	93
4. Es un fenómeno natural que contribuye a la captura del carbono gaseoso: Fotosíntesis.	2	7	26	93	2	7	26	93
5. A nivel mundial los países se comprometieron a reducir las emisiones de efecto invernadero en Protocolo de Kyoto.	0	0	28	100	0	0	28	100
6. Los gases de efecto invernadero se generan principalmente por Quema de combustibles fósiles.	9	32	19	68	15	54	13	46
7. Una de estas actividades económicas no es generadora de gases de efecto invernadero: Energía eléctrica generada por caída de agua.	16	57	12	43	17	61	11	39
8. Son algunas de las consecuencias del calentamiento global: Aumento en el nivel del mar, cambios drásticos en los patrones de precipitación y derretimiento de los glaciares.	16	57	12	43	20	71	8	29
9. Es una medida para la adaptación al cambio climático: Siembra de cultivos de responden mejor a las sequías.	0	0	28	100	1	4	27	96
10. Es una medida para la mitigación del calentamiento global: Cambio de combustible fósil por energía solar.	0	0	28	100	0	0	28	100

Fuente: Aplicación de cuestionario de conocimientos, mayo 2018.

Según la tabla 4, se observa antes de aplicar el programa en el grupo experimental, que las preguntas 2, 3, 4, 5, 9 y 10 respecto a conocimiento de adaptación y mitigación del calentamiento global, fueron muy difíciles de responder ya que requería de un conocimiento más profundo, en cambio la pregunta 1 fue regularmente difícil, respondiendo acertadamente un 54% y los ítems 6, 7 y 8 respondieron con menor dificultad en 32% y 57% respectivamente.

Así también se observa en el grupo control que presentaron similar dificultad.

Tabla 5

Nivel de conciencia ambiental en la dimensión Prácticas Ambientales que presentan los alumnos de educación secundaria, en el pretest de los grupos experimental y control

0= Nunca 1= Casi nunca 2= A veces 3= Casi siempre 4= Siempre	0		1		2		3		4	
	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC
1. ¿Usas de manera responsable del agua, en la institución educativa y en tu casa? (Es decir sólo para el consumo humano, evitando regar calles de tierra o pavimento, o dejar el caño abierto)	11	10	0	18	17	0	0	0	0	0
2. ¿Te involucras en el cuidado de ríos? (evitas que las demás personas arrojen basura en el río).	11	25	17	3	0	0	0	0	0	0
3. ¿Te involucras en el cuidado de las fuentes de agua? (manantiales, ojos de agua)	20	26	8	2	0	0	0	0	0	0
4. ¿Procuras evitar la contaminación del aire? (Evitar quemar todo tipo de cosas)	0	26	20	2	8	0	0	0	0	0
5. ¿Evitas el uso de aerosoles que contienen CFC?	9	28	19	0	0	0	0	0	0	0
6. ¿Evitas el uso de sustancias tóxicas volátiles y líquidas?	0	9	28	19	0	0	0	0	0	0
7. ¿Participas en la limpieza de calles y parques de tu comunidad?	0	6	20	22	8	0	0	0	0	0
8. ¿Colocas la basura en los tachos?	11	6	0	22	17	0	0	0	0	0
9. ¿Reutilizas los residuos sólidos inorgánicos? (Reusar botellas de vidrio, latas, plástico, o venderlas a los recicladores)	11	28	17	0	0	0	0	0	0	0
10. ¿Procuras que los residuos orgánicos sean utilizados para la elaboración de compost? (en el colegio o en casa).	0	28	28	0	0	0	0	0	0	0
11. ¿Usas focos ahorradores en casa?	20	0	0	0	8	9	0	9	0	10
12. ¿Usas o procuras usar paneles solares para generar energía para tu casa?	20	6	8	11	0	11	0	0	0	0
13. ¿Prefieres usar bicicleta en vez de motocicleta?	19	11	9	12	0	5	0	0	0	0
14. ¿Evitas el desperdicio de energía eléctrica? (Ej.: apagar focos y artefactos que no se usan)	0	14	19	10	9	4	0	0	0	0
15. ¿Participas en la reforestación de zonas boscosas?	0	0	20	17	8	11	0	0	0	0
16. ¿Participas en la recuperación de espacios naturales?	20	3	8	18	0	7	0	0	0	0
17. ¿Promueves el cuidado de especies de animales y plantas de tu localidad?	9	0	19	21	0	7	0	0	0	0
18. ¿Participas en el cuidado de áreas naturales protegidas?	0	0	28	21	0	7	0	0	0	0

Fuente: Aplicación de cuestionario de conocimientos, mayo 2018.

En la tabla 5 se observa que su totalidad (28) estudiantes en el grupo experimental casi nunca evitan el uso de sustancias tóxicas volátiles y líquidas, casi nunca procuran que los residuos orgánicos sean utilizados para la elaboración de compost y casi nunca participan en el cuidado de áreas naturales protegidas, seguido de 20 estudiantes que casi nunca evitan la contaminación del aire, casi nunca participan en la limpieza de calles y parques de su comunidad y no participan en la reforestación de zonas boscosas. En el grupo control no se ve mucha variación.

Tabla 6

Nivel de conciencia ambiental en la dimensión Actitudes Ambientales que presentan los alumnos de educación secundaria, en el pretest de los grupos experimental y control

0= Nunca 1= Casi nunca 2= A veces 3= Casi siempre 4= Siempre	0		1		2		3		4	
	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC
1. El/la estudiante evidencia solidaridad con las personas que sufren ya los efectos del calentamiento global	0	0	20	21	8	7	0	0	0	0
2. El/la estudiante asume que tiene parte de responsabilidad en los problemas ambientales que existen en su comunidad	11	10	9	10	8	8	0	0	0	0
3. El/la estudiante propone medidas de precaución de problemas ambientales futuros	20	19	8	9	0	0	0	0	0	0
4. El/la estudiante muestra respeto por la vida de los animales del entorno	0	0	11	10	17	18	0	0	0	0
5. El/la estudiante muestra respeto por el cuidado y protección de las plantas del entorno	11	10	9	10	8	8	0	0	0	0
6. El/la estudiante muestra respeto por el cuidado de la vida y la salud de las personas de su comunidad	0	0	28	28	0	0	0	0	0	0
7. El/la estudiante muestra interés por participar en acciones de cuidado ambiental	0	0	28	28	0	0	0	0	0	0
8. El/la estudiante muestra preocupación por el estado actual del medio ambiente local y mundial	20	19	8	9	0	0	0	0	0	0
9. El/la estudiante expresa su sentido de pertenencia al medio ambiente que lo rodea	0	0	20	18	8	10	0	0	0	0
10. El/la estudiante disfruta cuando se encuentra en el medio ambiente natural	20	18	8	10	0	0	0	0	0	0

Fuente: Aplicación de cuestionario de conocimientos, mayo 2018

En la tabla 6, se observa que 20 alumnos casi nunca evidencian solidaridad con las personas que sufren ya los efectos del calentamiento global, nunca proponen medidas de precaución de problemas ambientales futuros, no muestran preocupación por el estado actual del medio ambiente local y mundial y casi nunca el alumno disfruta cuando se encuentra en el medio ambiente natural. 17 alumnos a veces muestran respeto por la vida de los animales del entorno, 8 a veces asumen que tiene parte de responsabilidad en los problemas ambientales que existen en su comunidad y expresan su sentido de pertenencia al medio ambiente que lo rodea.

Finalmente, se logró diagnosticar el nivel de conocimientos, prácticas y actitudes ambientales que presentan los alumnos de educación secundaria sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, en los grupos experimental y control, el cual es bajo.

Tabla 7

Efecto que ha producido la aplicación del programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, en la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria, según dimensiones

Escala	Dimensión: Conocimientos Ambientales							
	Pre test GE		Pos test GE		Pre test GC		Pos test GC	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Muy Bajo (0-2)	20	71	0	0	14	50	8	29
Bajo (3-4)	8	29	1	4	13	46	19	68
Regular (5-6)	0	0	9	32	1	4	1	4
Alto (7-8)	0	0	12	43	0	0	0	0
Muy Alto (9-10)	0	0	6	21	0	0	0	0
Total	28	100	28	100	28	100	28	100
$\bar{X} \pm S$	2.1±1.3		7.2±1.7		2.6±1.3		3.1±0.9	
CV%	61.9		23.61		50.0		29.03	

Escala	Dimensión: Prácticas Ambientales							
	Pre test GE		Pos test GE		Pre test GC		Pos test GC	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Muy Bajo (0-13)	12	43	0	0	12	43	1	4
Bajo (14-28)	16	57	1	4	16	57	27	96
Regular (29-43)	0	0	2	7	0	0	0	0
Alto (44-58)	0	0	17	61	0	0	0	0
Muy Alto (59-72)	0	0	8	29	0	0	0	0
Total	28	100	28	100	28	100	28	100
$\bar{X} \pm S$	14.9±5.8		51.3±9.7		15.1±4.3		18.5±3.2	
CV%	38.9		18.9		28.5		17.3	

Escala	Dimensión: Actitudes ambientales							
	Pre test GE		Pos test GE		Pre test GC		Pos test GC	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Muy Bajo (0-7)	11	39	0	0	11	39	0	0
Bajo (8-15)	17	61	1	4	17	61	24	86
Regular (16-23)	0	0	2	7	0	0	4	14
Alto (24-31)	0	0	13	46	0	0	0	0
Muy Alto (32-40)	0	0	12	43	0	0	0	0
Total	28	100	28	100	28	100	28	100
$\bar{X} \pm S$	8.8±4.2		30.3±5.8		8.8±4.1		13.5±2.3	
CV%	47.7		19.14		46.6		17.04	

Fuente: Aplicación de cuestionario de conocimientos, mayo 2018

Según la tabla 7 se observa en el pos test del grupo experimental, que el puntaje medio de conocimientos ambientales es 7.2 ± 1.7 significando que el 43% tiene un nivel de

conocimientos alto, respecto a adaptación y mitigación del calentamiento global, seguido de un 32% regular, 21% es muy alto y sólo el 4% es bajo.

Respecto a la dimensión: prácticas ambientales, el puntaje medio es 51.3 ± 9.7 con el 61% de prácticas ambientales alto, seguido de un 29% muy alto, 7% regular y 4% es bajo.

Ahora en la dimensión actitudes ambientales, el puntaje medio es 30.3 ± 5.8 con el 46% alto; seguido de un 43% muy alto; 7% en regular y 4% en bajo.

Se observa así mismo, que en el pre test del grupo experimental los mayores porcentajes se centran en bajo y muy bajo. Y en el pre y pos test del grupo control, no se observan cambios significativos.

El análisis de estas tres dimensiones permite determinar que la aplicación del programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global ha producido un efecto significativo de bajo a alto, en la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria.

Tabla 8

Evaluación de la mejora de la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en el pos test de los grupos experimental y control

Escala	Grupo experimental				Grupo control			
	Pre test GE		Pos test GE		Pre test GC		Pos test GC	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Muy Bajo (0-23)	11	39	0	0	13	46	0	0
Bajo (24-48)	17	61	1	4	15	54	28	100
Regular (49-73)	0	0	2	7	0	0	0	0
Alto (74-98)	0	0	15	54	0	0	0	0
Muy Alto(99-122)	0	0	10	36	0	0	0	0
Total	28	100	28	100	28	100	28	100
$\bar{X} \pm S$	25.8 ± 11.2		88.8 ± 16.5		26.5 ± 9.1		35.2 ± 4.8	
CV%	43.4		18.6		34.3		13.6	
$\bar{d} \pm S_d$	-62.9 ± 10.1				-8.7 ± 5.8			
Prueba F (O1,O3)	$0.47 < 1.515 < 2.11$			Valor de p<5%		0.001<5%		
T_c, T_t (O1-O2)	$-32888 < -2.052$			Valor de p<5%		0.000<5%		
T_c, T_t (O3-O4)	$-7.892 < -2.052$			Valor de p<5%		0.000<5%		
T_c, T_t (O2-O4)	$16464 > 1.674$					95% de confianza		
Valor de p<5%	0.000<5%					54 grados de libertad		

Fuente: Aplicación del Pre y Pos test por la investigadora.

Según la tabla 8 en el pos test del grupo experimental, muestra que el puntaje medio de conciencia ambiental es 88.8 ± 16.5 , con un 54% alto, seguido de un 36% muy alto, 7% regular y sólo el 4% bajo. Mientras que el pre test se muestra un nivel de conciencia ambiental bajo y muy bajo. Frente al grupo control que no ha habido variación significativa alguna.

En el grupo experimental existe una diferencia significativa promedio de -62.9 ± 10.1 y en el grupo control de -8.7 ± 5.8 , significando que en el grupo experimental la diferencia es más elevada, por ende ha ocurrido un mejoramiento en la conciencia ambiental de los alumnos.

O1 y O3, significan pre test del grupo experimental y control. El valor calculado de la prueba F de Fischer se encuentra dentro de los límites y su valor de probabilidad es menor que el 5%, por lo que los grupos O1 y O3 provienen de una población homogénea.

O1 y O2, significan pre y pos test del grupo experimental. El valor calculado del estadístico de prueba T de Student para la diferencia pareada es inferior al valor tabular con el 95% de confianza $-32888 < -2.052$ y con una probabilidad inferior al 5%, por lo que se comprueba que ha ocurrido efectos significativos, es decir que la aplicación del programa ambiental ha producido cambios en la conciencia ambiental de los alumnos.

O3 y O4, significan pre y pos test del grupo control. Aquí se observa una probabilidad inferior al 5%, una variación muy débil debido a que no se ha aplicado el programa ambiental.

O2 y O4, significan pos test del grupo experimental y control. Es la diferencia de grupos independientes y se observa una probabilidad muy significativa por debajo del 5%. Significando que, la aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, mejoró significativamente la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017, lográndose comprobar la hipótesis de investigación con un 95% de confianza y 54 grados de libertad.

Esta evaluación ha logrado demostrar que el programa ambiental ha mejorado la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria.

3.2 Discusión

Habiendo realizado las pruebas estadísticas de los datos recogidos, se ha encontrado que la aplicación del Programa Ambiental sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, mejoró significativamente la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017, lográndose comprobar la hipótesis de investigación con un 95% de confianza y 54 grados de libertad; resultado obtenido mediante la aplicación del estadístico de prueba t – Student.

La conciencia ambiental en el grupo experimental muestra una variación significativa entre el pre y pos test. El puntaje medio en el pre test fue de 25.8 ± 11.2 con valores de 61% en nivel bajo y 39% en muy bajo. Mientras que el puntaje medio en el pos test fue de 88.8 ± 16.5 , con un 54% de estudiantes en el nivel alto de conciencia ambiental, seguido de un 36% muy alto, 7% regular y sólo el 4% bajo.

Este resultado coincide con el obtenido por Maraví (2015) quien en su tesis titulada “*Conciencia ambiental y trabajo de campo en estudiantes de secundaria de El Mantaro – Jauja*”, encontró que la aplicación del trabajo de campo influye favorablemente en el desarrollo de la conciencia ambiental, debido a que incluye actividades que dan información cognitiva, lúdica y ecológica sobre medio ambiente, así mismo porque permite que los estudiantes se mantengan en contacto directo con el medio ambiente. De igual manera Díaz y Paz (2016) en su tesis “*Programa Educativo “ECOVIDA” para mejorar la educación ambiental en los alumnos de cuarto grado de Educación Primaria de la I.E. P.E. Gran Unidad Escolar “José Faustino Sánchez Carrión”, de la ciudad de Trujillo, 2014*”, encontraron que los alumnos del grupo experimental mejoraron su nivel de educación ambiental en un 66,8%.

Los resultados por dimensiones también muestran una mejora significativa entre el pre y pos test en el grupo experimental. Así, en la dimensión “Conocimientos ambientales” en el pre test se ha obtenido un promedio de 2.1 ± 1.3 frente a un promedio de 7.2 ± 1.7 en el pos test. Los resultados fueron de 71% en el nivel muy bajo y 29% en bajo en el pre test; mientras que en el pos test el 43% alcanzó un nivel alto, 32% nivel regular, 21% muy alto y 4% bajo. Así mismo en la dimensión “Prácticas ambientales”, en el pre test se obtuvo un promedio de 14.9 ± 5.8 frente

a un promedio de 51.3 ± 9.7 en el pos test. Los resultados fueron de 57% nivel bajo y 43% muy bajo en el pre test; mientras que en el pos test el 61% alcanzó un nivel alto, 29% muy alto, 7% regular y 4% bajo. Finalmente en la dimensión “Actitudes ambientales” el promedio en el pre test fue de 8.8 ± 4.2 y en el pos test fue de 30.3 ± 5.8 . Los resultados revelan que en el pre test el 39% tenía actitudes ambientales en el nivel muy bajo y el 61% en el nivel bajo; pero en el pos test se observa que el 46% evidencia actitudes ambientales en el nivel alto, 43% muy alto, 7% regular y sólo el 4% bajo.

Estos resultados por dimensiones coinciden con las conclusiones expuestas por Maraví (2015), quien manifiesta que la influencia del trabajo de campo influye en forma favorable en cada una de las dimensiones de la conciencia ambiental: en la cognitiva, afectiva y conativa, el porcentaje de incremento fue regular; mientras que en la dimensión activa es un porcentaje mayor. En la presente investigación también se observa que la influencia del programa ambiental, influyó más en la dimensión “Prácticas ambientales” (61% alto y 29% muy alto) y en las “Actitudes ambientales” (46% alto, 43% muy alto) que en la dimensión “Conocimiento ambiental” (43% alto, 32% regular, 21% muy alto).

Los resultados de la dimensión “Actitudes ambientales” también concuerdan con los obtenidos por García (2012) quien en su investigación “*Estrategias pedagógicas y actitudes hacia el cuidado del medio ambiente en estudiantes de Huancayo*”, demostró que antes del experimento, los estudiantes tendieron a ubicarse en la neutralidad, en la escala de actitudes, lo cual significa indiferencia hacia el medio ambiente; mientras que después del experimento de aplicación de las estrategias, los estudiantes presentaron mayor tendencia a ubicarse en la aceptación, quedando comprobado que las estrategias pedagógicas propuestas hacen posible el desarrollo de actitudes a favor del cuidado del medio ambiente en los estudiantes del nivel secundario.

Por tanto, ha quedado demostrado que la aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, mejora la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en las dimensiones de conocimientos, prácticas y actitudes ambientales.

CONCLUSIONES

La aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, ha mejorado de manera significativa la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017. Ya que el promedio entre el pre y pos test del grupo experimental ha mejorado significativamente de 25.8 ± 11.2 a 88.8 ± 16.5 .

El nivel de conocimientos ambientales que presentó el grupo experimental en el pre test fue de 71% muy bajo y 29% bajo y el grupo control 50% muy bajo, 29% muy bajo. El nivel de prácticas ambientales del grupo experimental y control en el pre test fue de 57% bajo y 43% muy bajo. Y el nivel de actitudes ambientales en el grupo experimental y control en el pre test fue de 39% muy bajo, 61% bajo.

El efecto producido por la aplicación del programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, en la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria, del grupo experimental, según dimensiones fue: en conocimiento 43% alto, 32% regular, 21% muy alto, 4% bajo; en prácticas fue de 61% alto, 29% muy alto, 7% regular, 4% bajo; y en actitudes fue de 46% alto, 43% muy alto, 7% regular, 4% bajo.

La mejora de la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en el pos test del grupo experimental fue significativa (promedio de 25.8 ± 11.2 en el pre test a 88.8 ± 16.5 en el pos test); mientras que en el grupo control no hubo mejora significativa (promedio de 26.5 ± 9.1 en el pre test a 35.2 ± 4.8).

RECOMENDACIONES

A las autoridades locales, involucrarse en las acciones que derivan de los programas ambientales promovidas por la institución educativa, especialmente en el ordenamiento y buen manejo de residuos sólidos y líquidos, reforestación, arborización, embellecimiento de áreas públicas y en la promoción y difusión de actividades culturales y recreativas a favor del cuidado del medio ambiente local.

Al director de la institución educativa, fomentar entre los docentes el desarrollo de programas ambientales que ayuden a desarrollar la conciencia ambiental en los estudiantes, futuros ciudadanos, quienes luego replicarán dichas prácticas ambientales en sus hogares y en la comunidad.

A los docentes de la institución educativa, continuar aplicando el programa ambiental, ya que ha quedado demostrado que su aplicación mejora significativamente la conciencia ambiental, evidenciado en la mejora de sus conocimientos, prácticas y actitudes hacia el medio ambiente en la institución y localidad.

A los investigadores, continuar desarrollando este tipo de estudios a fin de poder contar con información exacta de los procesos de cuidado ambiental emprendidos por las diferentes instituciones educativas de nuestra región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barry, R. y Chorley, R. (2003). *Atmosphere, Weather, and Climate*, Routledge Taylor & Francis Group, New York.
- Brohan, P.; Kennedy, I.; Harris, S. (2006). *Uncertainty estimates in regional and global observed temperature changes: a new dataset from 1850*. J. Geophysical Research 111, D12106, doi:10.1029/2005JD006548
- Caride, J. A. (2000). *Educación ambiental y desarrollo humano: Nuevas perspectivas conceptuales y estratégicas*. Conferencia dictada en el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Caracas, Venezuela.
- Corraliza, J., et. al. (2004). *El estudio de la Conciencia Ambiental*. Monográficos de EcoBarómetro. *Publicaciones Revista Medio Ambiente*.
- Chuliá, E. (1995). *La conciencia medioambiental de los españoles en los noventa*. *Analistas socio-políticos*, 12(a).
- Field C. y Raupach M. (2004) *The Global Carbon Cycle Integrating Humans, Climate, and the Natural World*. Island Press, Washington
- García, H. (2012). *Estrategias pedagógicas y actitudes hacia el cuidado del medio ambiente en estudiantes de Huancayo*. [Tesis]. Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Hansla, A., et. al. (2008). *The relationship between awareness of consequences, environmental concern, and value orientations*. *Journal of environmental psychology*, 28, 2008, págs. 1-9.
- Jiménez, M. y Lafuente, R. (2014). *La Conciencia Ambiental: Qué es y Cómo medirla*. Trabajo preparado para el IX Congreso Español de Sociología, grupo de trabajo 21: Sociología y Medio Ambiente, septiembre, España.
- Jones, R. y Dunlap, R. (1992). *The social bases of environmental concern: have they changed over time?*. *Rural sociology*, 57 (1), 1992, págs. 28- 47.

- Maisonnave, R. (1997). *El Efecto Invernadero y el Clima*. Conferencia para la Academia Nacional de Ingeniería. 28-oct-1997 - Montevideo.
- Ohtomo, S. y Hirose, Y. (2007). *The dual-process of reactive and intentional decision making involved in eco-friendly behavior*, *Journal of environmental psychology*, 27 (2), 2007, págs. 117-125.
- Olofsson, A. y Öhman, S. (2006). *General beliefs and environmental concern*. Transatlantic comparisons. *Environment and behavior*, 38 (6), 2006, págs. 768-790.
- Ranniko, P. (1996). *Local environmental conflicts and the change in environmental consciousness*. *Acta sociologica*, 39(1), 1996, págs. 57- 72.
- Ruiz, J. (2006). Mentalidades medioambientales: los discursos sobre el medio ambiente de los andaluces residentes en zonas urbanas, *Papers*, 81, 2006, págs. 63-88.
- Sánchez, H.; Reyes, C. (2010). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Editorial Mantaro. Lima, Perú.
- Schultz, P. y Oskamp, S. (1996). *Effort as a moderator of the attitude-behavior relationship: general environmental concern and recycling*. *Social psychology quarterly*, 59, 1996, págs. 375-383.
- UNESCO. (1980). *La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi (1977)*. París, Francia.
- Van liere, K. y Dunlap, R. (1981). *Environmental concern: does it make a difference how it's measured?* *Environment and behavior*, 13(6), 1981, págs. 651-676.

Webgrafía

- Acebal, M. (2010). *Conciencia Ambiental y Formación de Maestras y Maestros*. [Tesis]. Universidad de Málaga. Recuperado de http://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/4579/TDR_ACEBAL_EXPOSITO.pdf
- Alea, A. (2006). *Diagnóstico y potenciación de la educación ambiental en jóvenes universitarios*. Odiseo, Revista electrónica de Pedagogía. Año 3, núm. 6, 2006. Recuperado de <http://www.odiseo.com.mx/2006/01/print/alea-diagnostico.pdf>
- Caballero, M.; et. al. (2007). *Efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático: una perspectiva desde las ciencias de la tierra*. Instituto de Geofísica, Instituto de Geología, Universidad Autónoma de México. Recuperado de http://www.revista.unam.mx/vol.8/num10/art78/oct_art78.pdf
- Canals, R.; et. al. (2008). *Mitigación y adaptación local al cambio climático*. Catálogo de propuestas. Diputació Barcelona. Recuperado de <https://www.diba.cat/documents/471041/491757/mediambient-pdf-cambioclimatico-pdf.pdf>
- Cayetano, (2015). *Diseño de estrategias de aprendizaje sustentadas en una pedagogía ambiental para mejorar la formación de una cultura ecológica ambientalista en el área de ciencia, tecnología y ambiente en los alumnos del cuarto grado de educación secundaria de la institución educativa San Martín de Tours del distrito de Pomahuaca, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca, año 2009*. [Tesis]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Recuperado de <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/600>
- Colque, M. (2007). *Los Gases de Efecto Invernadero: ¿Por qué se produce el Calentamiento Global?*. Asociación Civil Labor/Amigos de la tierra – Perú. Recuperado de http://www.labor.org.pe/descargas/1ra%20publicacion_%20abc%20cc.pdf
- Díaz, W. y Paz, L. (2016). *Programa Educativo “ECOVIDA” para mejorar la educación ambiental en los alumnos de cuarto grado de Educación Primaria de la I.E. P.E. Gran*

Unidad Escolar “José Faustino Sánchez Carrión”, de la ciudad de Trujillo, 2014. [Tesis]. Universidad Nacional de Trujillo. Recuperado de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/4033>

Dussud, F. (2016). *Cifras claves del clima Francia y Mundo. Paris. COP21.* Recuperado de http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0062/Temis-0062856/17567_2016_ESP.pdf

Herrera, J. (2017). *Conciencia ambiental en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria del colegio nacional politécnico del Callao, 2016.* [Tesis]. Universidad César Vallejo. Facultad de Educación e Idiomas. Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/7677/Herrera_MJO.pdf?sequence=1

Krenz, H. (2004). *El Efecto Invernadero.* Revista Terralibro. Recuperado de <http://myaucland.aucland.es>

Maraví, N. (2015). *Conciencia ambiental y trabajo de campo en estudiantes de secundaria de El Mantaro – Jauja.* [Tesis]. Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Educación. Recuperado de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1721/TESIS01.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio del Ambiente – MINAM. (2012). *Política Nacional de Educación Ambiental aprobada por D.S. 017-2012-ED.* Recuperado de http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/politica_nacional_educacion_ambiental_folleto_castellano12.pdf

OMS. (2016). *Cada año mueren 12,6 millones de personas a causa de la insalubridad del medio ambiente.* En revista electrónica de la OMS. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/deaths-attributable-to-unhealthy-environments/es/>

Programa de Cooperación Técnica IAEA. (2010). *El Agua y el medio ambiente*. Recuperado de <https://www.iaea.org/technicalcooperation/documents/Factsheets/Water-Spanish.pdf>

Rodríguez, L. et. al. (2011). *Estrategia para la educación ambiental en comunidades cubanas*. Revista electrónica de medioambiente. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/MARE/article/view/15851>

Tapiador, F. (2015). *Tu compromiso por el medio ambiente*. Fundación MAPFRE. Universidad de Castilla. La Mancha. Recuperado de https://previa.uclm.es/servicios/prevencion/CADS_Pub/doc/EL%20CALENTAMIENTO%20GLOBAL.pdf

Velásquez, J. (2015). *Conciencia ecológica: mecanismo de protección del derecho a vivir en un medio ambiente equilibrado*. [Tesis]. Universidad César Vallejo. Recuperado de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/909-%23%23default.genres.article%23%23-3022-2-10-20171130.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO	“Aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, para mejorar la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria de la I.E. Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017”.								
PROBLEMA GENERAL	¿En qué medida la aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, mejorará la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, durante el año 2017?								
HIPÓTESIS	H ₁ : La aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, mejorará significativamente la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017. H ₀ : La aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, no mejorará significativamente la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017.								
OBJETIVO GENERAL	Demostrar que la aplicación de un programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, mejora la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria en la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, 2017.								
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnosticar el nivel de conciencia ambiental, en las dimensiones de conocimientos, prácticas y actitudes ambientales, que presentan los alumnos de educación secundaria, en los grupos experimental y control. - Determinar el efecto que ha producido la aplicación del programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, en la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria, según dimensiones. - Evaluar la mejora de la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria sobre adaptación y mitigación del calentamiento global en el pos test de los grupos experimental y control. 								
DISEÑO DEL ESTUDIO	<p>Cuasi experimental de dos grupos intactos experimental y control con pre test y post test., cuyo diagrama es el siguiente:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">G.E. :</td> <td style="padding: 0 10px;">O₁</td> <td style="padding: 0 10px;">X</td> <td style="padding: 0 10px;">O₂</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">G.C.:</td> <td style="padding: 0 10px;">O₃</td> <td style="padding: 0 10px;">-</td> <td style="padding: 0 10px;">O₄</td> </tr> </table> <p>Donde:</p> <p>GE : Grupo experimental. GC : Grupo de control. O₁ y O₃ : Aplicación de Pre test. X : Programa ambiental, sobre adaptación y mitigación del calentamiento global. O₂ y O₄ : Aplicación del Post-test</p>	G.E. :	O ₁	X	O ₂	G.C.:	O ₃	-	O ₄
G.E. :	O ₁	X	O ₂						
G.C.:	O ₃	-	O ₄						
POBLACIÓN Y MUESTRA	<p>Población: La población objeto de estudio estuvo conformada por 56 estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, en el año 2017.</p> <p>Mutra: se estableció mediante la técnica de muestreo no probabilístico por criterio del investigador, quedando establecida de la siguiente manera:</p> <p>Grupo experimental: 28 estudiantes del cuarto grado, secciones “A” y “B”.</p> <p>Grupo control: 28 estudiantes del cuarto grado, sección “C”.</p>								

<p>VARIABLES DE ESTUDIO</p>	<p>V. INDEPENDIENTE: Programa Ambiental sobre adaptación y mitigación del calentamiento global.</p> <p>Definición conceptual.- Es una propuesta educativa ambiental, que mediante diversas actividades de capacitación, de difusión, lúdicas, prácticas, busca producir un efecto positivo en la conciencia ambiental de los estudiantes (Díaz y Paz, 2016).</p> <p>Definición operacional.- El programa Ambiental sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, comprende la realización de las siguientes acciones educativas: talleres vivenciales, debates, talleres de prácticas ambientales, visitas de estudio a zonas de conservación, actividades lúdicas, artísticas y culturales e intercambio de experiencias y socialización.</p> <p>V. DEPENDIENTE: Conciencia ambiental</p> <p>Definición conceptual.- Conjunto integrado de diferentes tipos de respuestas de un individuo relacionados con los problemas de la calidad y conservación del ambiente Gómez, et. al. (1998).</p> <p>Definición operacional.- La conciencia ambiental se expresa en alta, media y baja según la evaluación los indicadores de las dimensiones: conocimientos, prácticas y actitudes ambientales. Para tal efecto se elaboraron tres instrumentos: Cuestionario de conocimientos y de actitudes ambientales y Ficha de observación de prácticas ambientales, los cuáles fueron validados por expertos antes de ser aplicados.</p> <p>Dimensiones: Conocimientos, Prácticas, Actitudes</p>
<p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN.</p>	<p>Técnicas: Encuesta, Observación. Instrumentos: Prueba de conocimientos, cuestionario, ficha de observación.</p>

ANEXO 2

INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS ACERCA DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

Instrucciones:

Estimado estudiante, a continuación se presenta una lista de preguntas relacionadas con el calentamiento global, marca la respuesta que consideres correcta.

1. El calentamiento global es definido como:
 - a. El calentamiento de la tierra debido al mayor ingreso de radiaciones solares.
 - b. El aumento de la temperatura del planeta debido al aumento de los gases de efecto invernadero.**
 - c. El aumento de la temperatura del planeta debido a la destrucción de la capa de ozono.
 - d. El aumento de la temperatura del planeta debido a procesos geológicos naturales.

2. Los gases de efecto invernadero más importantes son:
 - a. CO₂, CH₄, N₂O**
 - b. NaCl, HCl, N₂O
 - c. H₂O, CaOH₂, CH₄
 - d. NaHSO₄, CO, NO

3. El efecto invernadero se produce en:
 - a. Ionósfera
 - b. Estratósfera
 - c. Tropósfera**
 - d. Mesósfera

4. Es un fenómeno natural que contribuye a la captura del carbono gaseoso:
 - a. Respiración celular
 - b. Metabolismo celular
 - c. Fotosíntesis**
 - d. Floración

5. A nivel mundial los países se comprometieron a reducir las emisiones de efecto invernadero en:
 - a. Conferencia de la ONU en Kenia
 - b. Protocolo de Kyoto**
 - c. Convenio de Viena
 - d. Protocolo de Montreal

6. Los gases de efecto invernadero se generan principalmente por:
 - a. Emisión de radiaciones solares.
 - b. Introducción de nuevas especies.
 - c. Construcción de centrales hidroeléctricas.
 - d. Quema de combustibles fósiles.**

7. Una de estas actividades económicas no es generadora de gases de efecto invernadero:
 - a. Industria de minerales.
 - b. Industria de pinturas.
 - c. Energía eléctrica generada por caída de agua.**
 - d. Transporte urbano que funciona con combustible de petróleo.

8. Es una de las consecuencias del calentamiento global:
 - a. Aumento en el nivel del mar.
 - b. Cambios drásticos en los patrones de precipitación.
 - c. El derretimiento de los glaciares.
 - d. Todas las anteriores.**

9. Es una medida para la adaptación al cambio climático:
 - a. Siembra de cultivos de responden mejor a las sequías.**
 - b. Construcción de casas antisísmicas.
 - c. Cambio de combustible fósil por energía solar.
 - d. Uso de energía de hidroeléctricas.

10. Es una medida para la mitigación del calentamiento global:
 - a. Uso de bloqueador solar.
 - b. Cambio de combustible fósil por energía solar.**
 - c. Uso de gafas oscuras cuando se expone al sol.
 - d. Construir las casas en las partes altas, alejadas de las orillas de ríos.

CUESTIONARIO DE PRÁCTICAS AMBIENTALES

Instrucciones:

A continuación se presenta una lista de ítems los cuales deberás contestar con total sinceridad.

De acuerdo a las siguientes claves:

S = siempre CS = casi siempre A = a veces CN = casi nunca N = nunca

Datos Generales:

Grado: _____ Sección: _____ Fecha _____

Items	S	CS	A	CN	N
Cuidado del Agua					
1. ¿Usas de manera responsable del agua, en la institución educativa y en tu casa?. (Es decir sólo para el consumo humano, evitando regar calles de tierra o pavimento, o dejar el caño abierto)					
2. ¿Te involucras en el cuidado de ríos? (evitas que las demás personas arrojen basura en el río).					
3. ¿Te involucras en el cuidado de las fuentes de agua? (manantiales, ojos de agua)					
Cuidado del aire y suelo					
4. ¿Procuras evitar la contaminación del aire? (Evitar quemar todo tipo de cosas)					
5. ¿Evitas el uso de aerosoles que contienen CFC?					
6. ¿Evitas el uso de sustancias tóxicas volátiles y líquidas?					
7. ¿Participas en la limpieza de calles y parques de tu comunidad?					
Reutilización de residuos sólidos					
8. ¿Colocas la basura en los tachos?					
9. ¿Reutilizas los residuos sólidos inorgánicos? (Reusar botellas de vidrio, latas, plástico, o venderlas a los recicladores)					
10. ¿Procuras que los residuos orgánicos sean utilizados para la elaboración de compost? (en el colegio o en casa).					
Uso de fuentes de energía alternativa					
11. ¿Usas focos ahorradores en casa?					
12. ¿Usas o procuras usar paneles solares para generar energía para tu casa?					
13. ¿Prefieres usar bicicleta en vez de motocicleta?					
14. ¿Evitas el desperdicio de energía eléctrica? (Ej.: apagar focos y artefactos que no se usan)					
Cuidado del bosque y áreas protegidas					
15. ¿Participas en la reforestación de zonas boscosas?					
16. ¿Participas en la recuperación de espacios naturales?					
17. ¿Promueves el cuidado de especies de animales y plantas de tu localidad?					
18. ¿Participas en el cuidado de áreas naturales protegidas?					

FICHA DE OBSERVACIÓN DE ACTITUDES AMBIENTALES

Estimado docente:

A continuación se presenta una lista de ítems relacionados con las actitudes ambientales de los estudiantes, se le pide observar minuciosamente a cada estudiante y contestar con total sinceridad.

De acuerdo a las siguientes claves:

S = siempre CS = casi siempre A = a veces CN = casi nunca N = nunca

Datos Generales:

Nombre: _____ Grado: ____ Sección: ____ Fecha _____

Items	S	CS	A	CN	N
1. El/la estudiante evidencia solidaridad con las personas que sufren ya los efectos del calentamiento global.					
2. El/la estudiante asume que tiene parte de responsabilidad en los problemas ambientales que existen en su comunidad.					
3. El/la estudiante propone medidas de precaución de problemas ambientales futuros.					
4. El/la estudiante muestra respeto por la vida de los animales del entorno.					
5. El/la estudiante muestra respeto por el cuidado y protección de las plantas del entorno.					
6. El/la estudiante muestra respeto por el cuidado de la vida y la salud de las personas de su comunidad.					
7. El/la estudiante muestra interés por participar en acciones de cuidado ambiental.					
8. El/la estudiante muestra preocupación por el estado actual del medio ambiente local y mundial.					
9. El/la estudiante expresa su sentido de pertenencia al medio ambiente que lo rodea.					
10. El/la estudiante disfruta cuando se encuentra en el medio ambiente natural.					

ANEXO 3

PRUEBA DE CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

PRUEBA DE CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTOS ACERCA DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

Nº de alumnos	Ítems										Puntaje total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
02	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
04	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
05	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
06	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
08	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
09	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Desviación Estándar	0.25	0.24	0.24	0.25	0.25	0.25	0.24	0.24	0.24	0.24	17.84
Varianza	0.50	0.49	0.49	0.50	0.50	0.50	0.49	0.49	0.49	0.49	4.94

Para la medición de la confiabilidad se ha utilizado el método de la incorrelación de los ítems, utilizando la fórmula de correlación propuesta por Cronbach, cuyo coeficiente se conoce bajo el nombre de coeficiente de alfa (Brown, 1980, p.105), cuando éstos son valorados dicotómicamente:

$$r = \frac{k}{k - 1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r = 0,8035$$

Donde:

S_i : desviación estándar poblacional de los ítems.

S_i^2 : varianza poblacional de los ítems.

n : Nº de alumnos que participaron en el estudio.

Con un nivel de probabilidad del 95% el grado de consistencia interna existente entre los resultados obtenidos de un levantamiento previo de información a una muestra piloto de 10 unidades de análisis es de 0,8035, el cual es superior al parámetro establecido de +0,70 (sugerido en el manual de evaluación como el coeficiente mínimo aceptable para garantizar la efectividad de cualquier tipo de estimación sobre confiabilidad). Significando que el grado de consistencia interna existente entre los resultados obtenidos por los alumnos de una muestra piloto al haber utilizado una ficha de recojo de información, es altamente confiable en un 80,35% y está apto para ser aplicado al grupo en estudio.

PRUEBA DE CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO SOBRE PRÁCTICAS AMBIENTALES

Nº de alumnos	Ítems																		Puntaje total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
01	2	1	0	1	0	1	1	2	1	1	0	0	1	2	1	0	0	1	15
02	2	1	0	1	0	1	1	2	1	1	0	0	1	2	1	0	0	1	15
03	2	1	1	2	1	1	2	2	3	1	2	1	3	1	2	1	1	2	29
04	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	9
05	2	1	0	1	0	1	1	2	1	1	0	0	1	2	1	0	0	1	15
06	2	1	0	1	0	1	1	2	1	1	0	0	1	2	1	0	0	1	15
07	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	3	1	2	1	1	2	27
08	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	9
09	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	9
10	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	9
Desv Estándar	0.9	0.2	0.2	0.2	0.2	0	0.2	0.9	0.7	0	0.6	0.2	1.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	48.36
Varianza	0.9	0.5	0.4	0.4	0.4	0.0	0.4	0.9	0.9	0.0	0.8	0.4	1.1	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	9.49

Para la medición de la confiabilidad se ha utilizado el método de la incorrelación de los ítems, utilizando la fórmula de correlación propuesta por Cronbach, cuyo coeficiente se conoce bajo el nombre de coeficiente de alfa (Brown, 1980, p.105), cuando éstos no son valorados dicotómicamente:

$$r = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r = 0,8511$$

Donde:

S_i : desviación estándar poblacional de los ítems.

S_i^2 : varianza poblacional de los ítems.

n : N° de alumnos que participaron en el estudio.

Con un nivel de probabilidad del 95% el grado de consistencia interna existente entre los resultados obtenidos de un levantamiento previo de información a una muestra piloto de 10 unidades de análisis es de 0,8511, el cual es superior al parámetro establecido de +0,70 (sugerido en el manual de evaluación como el coeficiente mínimo aceptable para garantizar la efectividad de cualquier tipo de estimación sobre confiabilidad). Significando que el grado de consistencia interna existente entre los resultados obtenidos por los alumnos de una muestra piloto al haber utilizado una ficha de recojo de información, es altamente confiable en un 85,11% y está apto para ser aplicado al grupo en estudio.

PRUEBA DE CONFIABILIDAD DE LA FICHA DE OBSERVACIONES DE ACTITUDES AMBIENTALES

N° de alumnos	Ítems										Puntaje total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
01	1	1	0	2	1	1	1	0	1	0	8
02	1	1	0	2	1	1	1	0	1	0	8
03	3	2	1	2	2	1	1	1	2	1	16
04	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	5
05	1	1	0	2	1	1	1	0	1	0	8
06	1	1	0	2	1	1	1	0	1	0	8
07	2	2	3	2	2	1	3	1	2	3	21
08	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	5
09	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	5
10	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	5
Desviación Estándar	0.41	0.56	0.84	0.24	0.56	0	0.36	0.16	0.16	0.84	26.09
Varianza	0.64	0.75	0.92	0.49	0.75	0.00	0.60	0.40	0.40	0.92	5.86

Para la medición de la confiabilidad se ha utilizado el método de la incorrelación de los ítems, utilizando la fórmula de correlación propuesta por Cronbach, cuyo coeficiente se conoce bajo el nombre de coeficiente de alfa (Brown, 1980, p.105), cuando éstos no son valorados dicotómicamente:

$$r = \frac{k}{k - 1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r = 0,8616$$

Donde:

S_i : desviación estándar poblacional de los ítems.

S_i^2 : varianza poblacional de los ítems.

n : N° de alumnos que participaron en el estudio.

Con un nivel de probabilidad del 95% el grado de consistencia interna existente entre los resultados obtenidos de un levantamiento previo de información a una muestra piloto de 10 unidades de análisis es de 0,8616, el cual es superior al parámetro establecido de +0,70 (sugerido en el manual de evaluación como el coeficiente mínimo aceptable para garantizar la efectividad de cualquier tipo de estimación sobre confiabilidad). Significando que el grado de consistencia interna existente entre los resultados obtenidos por los alumnos de una muestra piloto al haber utilizado una ficha de recojo de información, es altamente confiable en un 86,16% y está apto para ser aplicado al grupo en estudio.

ANEXO 4

PROGRAMA AMBIENTAL SOBRE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

I. DATOS GENERALES

- Lugar de aplicación: Institución Educativa Bilingüe N° 00649 – Awajún.
- Beneficiarios: Estudiantes del 4to grado “A” y “B”
- Responsables de la aplicación: Jeniffer Alvarado Oswaldo y Laura Isabel Córdova Wajajay
- Docente colaborador: Segundo Mario Cajo Mori

II. PRESENTACIÓN

El presente Programa Ambiental sobre adaptación y mitigación del calentamiento global, está dirigido a un grupo de estudiantes del 4to. Grado de educación secundaria de la Institución Educativa Bilingüe N° 00649 del distrito de Awajún, provincia de Rioja, quienes obtuvieron los niveles bajo y muy bajo en el pre test de conocimientos, prácticas y actitudes ambientales, dimensiones de la conciencia ambiental.

III. OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar acciones educativas relacionadas con la adaptación y mitigación del calentamiento global para mejorar la conciencia ambiental de los alumnos de educación secundaria de la I.E. Bilingüe N°00649.

Objetivos Específicos

- Promover el aprendizaje de conocimientos ambientales relacionados con el calentamiento global.
- Promover el desarrollo de prácticas ambientales, relacionadas con la adaptación y mitigación del calentamiento global.
- Desarrollar actitudes favorables frente al cuidado y conservación del medio ambiente.

IV. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

Tipo de actividad	Meta	Responsable	Recursos
Talleres vivenciales acerca de temas relacionados con el calentamiento global y el cuidado ambiental.	05 talleres	Investigadoras	- Laptop - Proyector multimedia - Papelotes - Cartulinas - Plumones
Debates con temas relacionados al cambio climático: medidas de adaptación y mitigación.	04 debates	Investigadoras	- Laptop - Proyector multimedia - Equipo de sonido
Talleres de prácticas ambientales: - Reciclaje orgánico - Reforestación - Reciclaje inorgánico	04 talleres	Investigadoras	- Residuos inorgánicos y orgánicos. - Plantones.
Visitas de estudio a zonas de conservación y cuidado de recursos naturales.	02 visitas - Cueva de Palestina. - Naciente del río Negro.	Investigadoras Tutores Padres de familia	- Accesorios para el ingreso a cuevas. - Movilidad.
Actividades lúdicas, artísticas y culturales relacionadas con el cuidado del medio ambiente.	01 Ginkana 01 Velada artística.	Investigadoras Tutores Padres de familia	- Materiales para ginkana. - Equipo de sonido y ambientación.
Intercambio de experiencias y socialización de propuestas para la adaptación y mitigación del calentamiento global.	01 intercambio de experiencias.	Investigadoras Tutores	- Laptop - Proyector multimedia - Equipo de sonido

V. DESCRIPCIÓN DE CADA ACTIVIDAD

5.1 Talleres vivenciales acerca de temas relacionados con el calentamiento global y el cuidado ambiental.

N°	Tema	Contenido	Objetivo	Estrategias	Materiales	Duración
Taller 01	El cambio climático	-Efecto invernadero. -Calentamiento global. -Causas, consecuencias	Definir el calentamiento global, explicando sus causas y	-Dinámica de integración. -Presentación de power point con datos principales del efecto invernadero.	Lana, pelotas, globos. Laptop, proyector	90 min.

		del calentamiento global. -Protocolo de Kyoto.	consecuencias.	-Video de sensibilización sobre las consecuencias del calentamiento global. -Reseña del protocolo de Kyoto. -Conclusiones.	multimedia. fichas de lectura. Tarjetas de cartulina.	
Taller 02	Huella ecológica	-Huella ecológica individual y colectiva.	Asumir la responsabilidad por el impacto de las actividades humanas en el deterioro del medio ambiente.	-Dinámica “El guardián del tesoro” -Video sobre la huella ecológica. -Grupos de trabajo para analizar las actividades humanas. -Plenaria. -Conclusiones.	Caja, venda. Laptop, proyector multimedia. Papelotes, plumones.	90 min.
Taller 03	Producción de energías alternativas	-Energías del agua, del viento, solar, biomasa.	Promover el uso de energías alternativas.	-Presentación de una lámpara solar. -Video sobre diferentes tipos de energías alternativas. -Presentación de vehículos que funcionan con paneles solares, con alcohol, etc. -Diálogo y conclusiones.	Lámpara solar. Laptop, proyector multimedia.	90 min.
Taller 04	Hogares Verdes	- El biohuerto familiar - El vivero	Promover la instalación de áreas verdes familiares.	-Presentación de maceteros con hortalizas. -Presentación de fotografías de diferentes formas de biohuertos familiares y viveros. -Explicación de los pasos para la instalación. -Entrega de folletos informativos.	Maceteros. Laptop, proyector multimedia. Folletos.	90 min.
Taller 05	Estrategias frente al cambio climático	- Estrategias de adaptación y mitigación	Establecer medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.	-Dinámica “La Selva” -Exposición de medidas de adaptación y mitigación. -Lluvia de ideas sobre adaptación y mitigación. -Discusión. -Conclusiones.	Bloqueador solar, gorra, lentes de sol. Laptop, proyector multimedia.	90 min.

5.2 Debates con temas relacionados al cambio climático: medidas de adaptación y mitigación.

Nº	Tema	Objetivo	Estrategias	Participantes	Duración
Debate 01	Medidas de sensibilización: participación, educación y cooperación	Analizar las diversas formas de participación de la comunidad educativa en la solución de los problemas ambientales.	-El moderador presenta a los participantes. -Presentación de los argumentos de cada participante por turno.	Tres estudiantes, del grupo experimental, por cada debate.	45 min.
Debate 02	Medidas de mitigación: ahorro y	Analizar las ventajas y desventajas del uso de			

	eficiencia energética, movilidad.	nuevas energías y nuevas formas de movilidad.	-Preguntas de cada participante dirigidas a otro participante. -Respuestas: defensa de los argumentos. -Conclusión final de cada participante. -Cierre por parte del moderador quien hace una síntesis de las opiniones y aclara algunos puntos.		
Debate 03	Medidas de mitigación: biodiversidad, ecosistemas y agricultura.	Analizar las nuevas formas de desarrollar la agricultura, el uso y cuidado de biodiversidad.			
Debate 04	Medidas de adaptación: impacto social y en la salud.	Analizar las nuevas prácticas sociales y en el cuidado de la salud.			

5.3 Talleres de prácticas ambientales

N°	Tema	Objetivo	Estrategias	Materiales	Duración
Taller 01	Reciclaje orgánico	Promover la elaboración y uso de abono orgánico en el colegio y en la casa.	<ul style="list-style-type: none"> - Acopio de residuos orgánicos en los hogares y el colegio. - Acondicionamiento del terreno para la compostera. - Elaboración del abono orgánico mediante la técnica del montón. - Riego. - Verificación cada siete días. 	Residuos orgánicos, palanas, regaderas.	60 min.
Taller 02	Reforestación	Reforestar áreas de la ciudad como del campo.	<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de plántones de madera y ornamentales. - Jornada de siembra en el colegio y comunidad. - Riego. - Cuidado cada siete días. 	Plántones, excavadoras, regaderas.	90 min.
Taller 03	Reciclaje inorgánico	Promover el reuso y reciclado de restos inorgánicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Recolección de restos inorgánicos: botellas, latas, cartones, papel, etc. - Confección de diversos artículos útiles para el colegio y el hogar. 	Residuos inorgánicos, tijeras, cutter, silicona.	90 min.

5.4 Visitas de estudio a zonas de conservación y cuidado de recursos naturales.

N°	Lugar	Objetivo	Estrategias	Duración
Visita 01	Cueva de Palestina.	Conocer la flora y fauna. Revalorar los atractivos turísticos naturales.	- Visita guiada a las cuevas de palestina.	4 horas.

			<ul style="list-style-type: none"> - Llenado de una ficha de campo. - Toma de fotografías. - Exposición de aprendizajes. 	
Visita 02	Naciente del río Negro.	Conocer y valorar los manantiales.	<ul style="list-style-type: none"> - Visita guiada a la naciente río Negro. - Llenado de una ficha de campo. - Toma de fotografías. - Exposición de aprendizajes. 	5 horas.

5.5 Actividades lúdicas, artísticas y culturales relacionadas con el cuidado del medio ambiente.

Nº	Tema	Objetivo	Estrategias	Materiales	Duración
Actividad 01	Ginkana	Realizar actividades recreativas que ayuden a reflexionar sobre el cuidado del ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Formar los equipos. - Explicación de las reglas de juego. - Desarrollo de las dinámicas y juegos. - Premiación al equipo ganador. 	Globos, rafia, sacos, papel de reciclaje, etc. Premios.	2 horas.
Actividad 02	Velada artística.	Realizar actividades artísticas que ayuden a reflexionar a la comunidad educativa sobre el cuidado del ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de números artísticos relacionados con el cuidado del medio ambiente. - Presentación a la comunidad educativa. - Reflexión final. 	Equipo de sonido. Laptop, proyector multimedia.	2 horas.

5.6 Intercambio de experiencias y socialización

Nº	Tema	Objetivo	Estrategias	Materiales	Duración
01	Propuestas para la adaptación y mitigación del calentamiento global.	Exponer los aprendizajes más relevantes y asunción de compromisos.	<ul style="list-style-type: none"> - Elección de panelistas. - Exposición de aprendizajes y propuestas. - Asunción de compromisos de manera individual. 	Laptop, proyector multimedia. Productos reciclados.	90 min.

ANEXO 5

ARCHIVO FOTOGRÁFICO



1.- Taller vivencial con el tema: Cambio Climático realizado el 09 de mayo del 2017 Con alumnos del grupo experimental.



2.- Taller vivencial con el tema: Cambio Climático realizado el 06 de junio del 2017 Con alumnos del grupo experimental



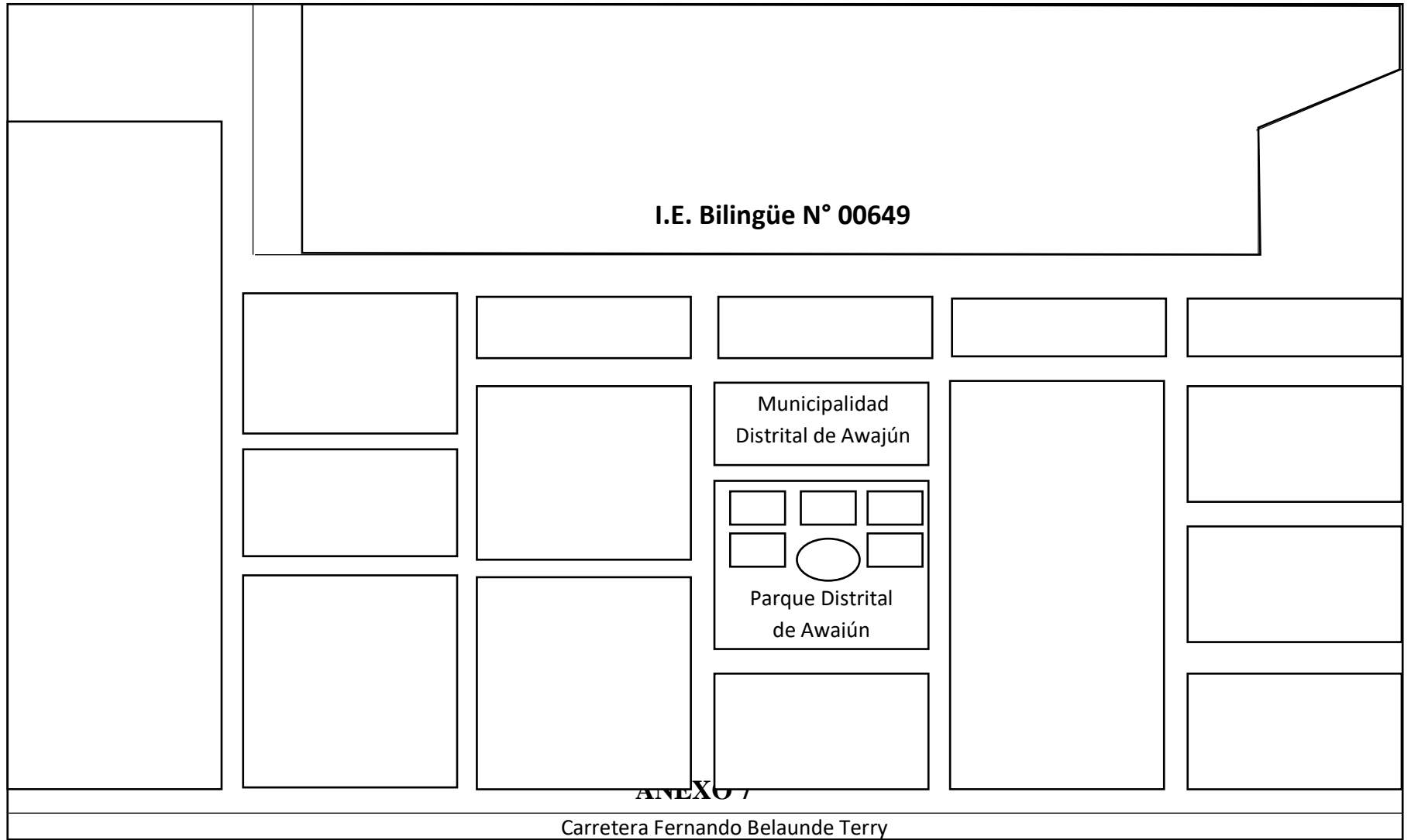
5.- Taller de prácticas ambientales con el tema: Reciclaje orgánico realizado el 18 de julio con los alumnos del grupo experimental



6.- Taller de prácticas ambientales con el tema: Reforestación realizado el 08 de agosto con los alumnos del grupo experimental

ANEXO 6

CROQUIS DE UBICACIÓN DE LA I.E. BILINGÜE N°00649



ANEXO 7

Carretera Fernando Belaunde Terry

CROQUIS DE LA I.E. BILINGÜE N° 00649

