

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

INFLUENCIA DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL
SECUNDARIO EN EL COLEGIO DON JOSÉ DE SAN
MARTÍN DEL DISTRITO DE ALTO DE LA
ALIANZA EN EL PERIODO 2019

TESIS

PRESENTADA POR:

ROSARIO ELIZABETH MARIÑAS DILL-ERVA

Para optar el Grado Académico de:

MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON MENCIÓN
EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

TACNA - PERÚ

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

**INFLUENCIA DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL
APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO
EN EL COLEGIO DON JOSÉ DE SAN MARTÍN DEL DISTRITO
DE ALTO DE LA ALIANZA EN EL PERIODO 2019**

Tesis sustentada y aprobada el 08 de agosto de 2020; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE :


.....
Dr. Carlos Alberto Vela Velarde

SECRETARIA :


.....
Mgr. Magaly Rita Gil Yufra

MIEMBRO :


.....
Dr. Gregorio Pedro Tejada Monroy

ASESOR :


.....
Dr. Gregorio Pedro Tejada Monroy

DEDICATORIA

La confianza en sí mismo, es el primer secreto para tener éxito en nuestra vida, ser fuerte ante la adversidad, valiente al momento de enfrentar los retos para vencer, generosa para olvidar lo que se ha dado y humildad para reconocer nuestras debilidades, por ello dedico con mucho amor este logro a mis tres queridos y hermosos hijos: *Camila Abigail, Alhely Elizabeth y Helaman Franshesco* quienes han sido fuente de mi inspiración para alcanzar este triunfo tan anhelado.

A mi esposo *Francisco*, por su apoyo incondicional durante todo el proceso de investigación de la presente tesis.

A *Dios* por iluminar mis pensamientos y darme la fortaleza para superar las adversidades de la vida.

Rosario Elizabeth Mariñas Dill-Erva

AGRADECIMIENTOS

A la *Universidad Nacional de Educación Jorge Basadre Grohmann* y a la *Escuela de Posgrado*, por forjar profesionales competentes, comprometidos con la educación, la investigación científica y el desarrollo del país.

Al asesor Dr. *Gregorio Pedro Tejada Monroy*, por sus orientaciones y aportes durante el desarrollo de la presente investigación.

A la Dra. *Rina Alvarez Becerra*, Al Dr. *Martín Llapa Medina* y al Mgr. *Francisco Catacora Mamani*, por su apoyo como expertos en la validación de los instrumentos de aplicación.

Al Profesor Director *Raul Mayta* Director y a la Profesora Subdirectora *Lourdes Meléndez* Sub Directora del Colegio “Don José de San Martín”, por brindarme las facilidades para desarrollar el estudio en tan prestigiosa institución.

A cada uno de los *estudiantes* de la I.E. “Don José de San Martín”, por su predisposición para participar en la investigación.

Rosario Elizabeth Mariñas Dill-Erva

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
1.1.1. Antecedentes del problema.....	3
1.1.2. Problemática de la investigación.....	5
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.2.1. Problema general.....	6
1.2.2. Problemas específicos.....	7
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	7
1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES	7
1.5. OBJETIVOS.....	8
1.5.1. Objetivo general	8
1.5.2. Objetivos específicos	8
1.6. HIPÓTESIS.....	9
1.6.1. Hipótesis general	9
1.6.2. Hipótesis específicas	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	10
2.2. BASES TEÓRICAS.....	14
2.2.1. Aprendizaje	14
2.2.1.1. Definición	14
2.2.2. Teorías del aprendizaje.....	17
2.2.3. Aprendizaje en ciencia y tecnología.....	22

2.2.4. Organización del diseño curricular	23
2.2.5. Evaluación del diseño curricular.....	24
2.2.6. Educación ambiental	25
2.2.8. Propósitos de la educación ambiental.....	30
2.2.9. Objetivos de la educación ambiental.....	30
2.2.10. Programas educativos	31
2.2.11. La educación ambiental desde una perspectiva andragógica	33
2.2.12. Principios de la teoría socio-cultural de Vygotsky en la educación ambiental	35
2.2.13. Estrategias de interacción desde la perspectiva socio instruccional	36
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	38
CAPÍTULO III: MARCO FILOSÓFICO	40
CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO.....	45
4.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	45
4.1.1. Tipo de investigación.....	45
4.1.2. Diseño de investigación	45
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	46
4.2.1. Población	46
4.2.2. Muestra	47
4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	47
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	49
4.4.1. Técnicas.....	49
4.4.2. Instrumentos	49
4.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	52
CAPÍTULO V: RESULTADOS	54
5.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO	54
5.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	53
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN	80
CONCLUSIONES	86
RECOMENDACIONES.....	87

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
ANEXOS.....	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Técnicas de adquisición de habilidades y conocimientos.....	18
Tabla 2.	Fundamentos de nuevos caracteres cognitivos.....	21
Tabla 3.	Escala de calificación de los aprendizajes nivel secundario.....	24
Tabla 4.	Factores de corrección en el sistema vigesimal.....	51
Tabla 5.	Estadísticos del aprendizaje cognitivo en estudiantes del GC y GE.....	55
Tabla 6.	Estadísticos del aprendizaje cognitivo en estudiantes del GC y GE.	56
Tabla 7.	Nivel de aprendizaje cognitivo en estudiantes del GC y GE.....	58
Tabla 8.	Diferencia de medias para muestras independientes del aprendizaje cognitivo.....	60
Tabla 9.	Estadísticos del aprendizaje procedimental estudiantes del GC y GE	
Tabla 10.	Nivel de aprendizaje procedimental en estudiantes del GC y GE.....	62
Tabla 10.	Nivel de aprendizaje procedimental en estudiantes del GC y GE.....	64
Tabla 11.	Diferencia de medias en muestras independientes del aprendizaje procedimental en estudiantes del GC y GE.....	66
Tabla 12.	Estadísticos del aprendizaje actitudinal en estudiantes del GC y GE.....	68
Tabla 13.	Nivel de aprendizaje actitudinal en estudiantes del GC y GE.....	70
Tabla 14.	Diferencia de medias para muestras independientes del aprendizaje actitudinal en los estudiantes GC y GE.....	72
Tabla 15.	Estadísticos del aprendizaje en los estudiantes del GC y GE.....	74
Tabla 16.	Nivel de aprendizaje en estudiantes del GC y GE.....	76
Tabla 17.	Diferencia de medias para muestras independientes del aprendizaje actitudinal en los estudiantes del.....	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Diferencia de medias del aprendizaje cognitivo en estudiantes GC y GE.....	57
Figura 2.	Diferencia de medias del aprendizaje procedimental en estudiantes del GC y GE.....	63
Figura 3.	Tratamiento de residuos sólido.....	65
Figura 4.	Diferencia de medias del aprendizaje actitudinal en estudiantes del GC y GE	69
Figura 5.	Figura 5:Nivel de aprendizaje actitudinal en estudiantes del GC y GE	71
Figura 6.	Estadísticos del aprendizaje en los estudiantes del GC y GE.....	75
Figura 7.	Nivel de aprendizaje en estudiantes del GC y GE	77

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la influencia del Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje en los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del Distrito Alto de la Alianza en el periodo 2019. Para ello, se ha propuesto un tipo de investigación explicativo con diseño cuasi experimental, la muestra estuvo compuesta por 60 estudiantes de quinto grado de secundaria, en la asignatura de Ciencia Tecnología y Ambiente, distribuidos intencionalmente en dos grupos: control (30 de la sección "A") y experimental (30 de la sección "B"). La técnica de recolección de datos fue la evaluación pedagógica y el instrumento la lista de chequeo. La prueba paramétrica de Análisis de varianza fue el estadígrafo de contraste de hipótesis. Los resultados de la investigación determinaron que, los estudiantes del grupo experimental, con la aplicación del programa de educación ambiental, tuvieron un aprendizaje promedio de $14,7 \pm 1,442$ puntos; mientras que los estudiantes del grupo control de $13,07 \pm 0,980$ puntos. En conclusión, el Programa de Educación Ambiental tiene efecto significativo en el aprendizaje de los alumnos del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del Distrito Alto de la Alianza en el periodo 2019.

Palabras clave: Programa, educación ambiental, aprendizaje

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the influence of the Environmental Education Program on learning in secondary school students at the Don José de San Martín School of the Alto de la Alianza District in the period 2019. For this, a type has been proposed of explanatory research with a quasi-experimental design, the sample consisted of 60 students from the fifth grade of secondary school, in the subject of Science Technology and Environment, intentionally distributed in two groups: control (30 from section "A") and experimental (30 from section "B"). The data collection technique was the pedagogical evaluation and the instrument the checklist. The parametric test for Analysis of Variance was the hypothesis contrast statistic. The results of the investigation determined that, the students of the experimental group, with the application of the environmental education program, had an average learning of $14,7 \pm 1,442$ points; while the students of the control group of $13,07 \pm 0,980$ points. In conclusion, the Environmental Education Program has a significant effect on the learning of secondary level students at the Don José de San Martín School of the Alto de la Alianza District in the period 2019

Keywords: Program, environmental education, learning

INTRODUCCIÓN

La problemática ambiental actual tiene una dimensión global y responde a la interacción de factores de orden económico, social, cultural, político, entre otros. A medida que aumenta el poder del hombre sobre la naturaleza y aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida urbana, el medio ambiente que lo rodea se deteriora de manera gradual.

El progreso tecnológico y la expansión urbana no debidamente planificada, así como el acelerado crecimiento demográfico, producen con frecuencia alteraciones del medio ambiente, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico del planeta. No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos.

La contaminación ambiental trae consigo altos costos sociales, ambientales y económicos difíciles de revertir sin cambios profundos e importantes en las políticas públicas de los países, la toma de conciencia sobre el cuidado del medio ambiente ha puesto en marcha numerosos proyectos destinados a paliar esta situación o impedir que incrementen las causas de la contaminación, reconociéndose a la escuela como uno de espacios más relevantes para promover los valores ambientales.

Conocer y difundir las causas que provocan la contaminación del suelo, del agua y del aire contribuye a disminuir los daños que ocasionan en el medioambiente. Destacar que muchas de estas causas se pueden evitar mediante la educación ambiental desde la familia y la escuela tiene especial relevancia.

La educación ambiental, en la época actual, debe hacer algo más que desarrollar conocimientos sobre la problemática medioambiental para fortalecer el comportamiento responsable en favor de la conservación del medio ambiente, que en última instancia permitirán consolidar la cultura ecológica.

La presente investigación titulada: Influencia del Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del Distrito Alto de la Alianza en el Periodo 2019 responde a la necesidad de optimizar el aprendizaje de los estudiantes en las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal. Para tal propósito se empleó el tipo de investigación explicativo mediante el diseño cuasi - experimental sobre una muestra de 60 estudiantes distribuidos intencionalmente en dos grupos homogéneos (control y experimental).

La investigación ha sido estructurada en cuatro capítulos. El capítulo 1 contiene: Planteamiento del problema, la justificación, sus objetivos, sus hipótesis precisando sus variables e indicadores. El capítulo 2 contiene: Marco teórico, aspectos teóricos, desarrolla los antecedentes, las bases teóricas y definición conceptual de términos. El capítulo 3 contiene el marco metodológico, aborda aspectos vinculados al tipo y diseño de investigación, población y muestra, operacionalización de las variables, la confiabilidad y validez del instrumento. En el capítulo 4, se menciona el Marco Filosófico, donde se enfoca el pensamiento filosófico, los nuevos paradigmas ambientales y los marcos normativos correspondientes. El capítulo 5, contiene los resultados y discusión, en la que se contrasta los resultados obtenidos con los aportes bibliográficos. Finalmente, se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. Antecedentes del problema

En la ciudad de Tacna, así como en las demás Ciudades del país existen diversos problemas en el sector educativo; específicamente, en el ámbito escolar se puede identificar la insuficiente inserción de los temas ambientales en todas las áreas de los contenidos curriculares. Como consecuencia de esto la población escolar presenta escasa conciencia ambiental, que conlleva a contribuir en la contaminación de basura, al deterioro de las áreas verdes, al uso indiscriminado de aerosoles, entre otros.

Los temas ambientales deben ser el eje transversal del currículo educativo, y tienen que ser estudiados de manera integral, con el propósito de saber utilizar nuestros recursos. Las instituciones educativas no sólo tocarán los temas de manera teórica, sino de forma práctica, haciendo énfasis en la prevención, conocerán sobre las leyes ambientales, normas de ahorro para conservar los recursos naturales y explotarlos de una manera sostenible. El objetivo es que los estudiantes se sensibilicen por los temas de la naturaleza y tengan conciencia del uso de los recursos. En tal sentido los programas de educación ambiental juegan un rol muy importante a través del estudio de la ciencia y tecnología, en todos los grados, especialmente en la educación secundaria.

La contaminación, tanto en espacios interiores como al aire libre, constituye un grave problema de salud medioambiental que afecta, por igual, a los países desarrollados y en desarrollo. Se estima que la contaminación atmosférica del planeta es responsable de 1,3 millones de decesos por año. (OMS, 2011)

El mapa de la contaminación en el mundo describe que de 91 países sólo 11 cumplen con los niveles recomendados de material particulado y que, de 1081 ciudades evaluadas, sólo 483 son saludables. De los 15 países de Latinoamérica analizados, Chile es el cuarto con mayor nivel de material articulado (62 Ug/m³ superado por Bolivia (82), Perú (74) y Colombia (71). Costa Rica, es el país más cercano a lo saludable con 28 Ug/m³ de material particulado. (Krause, 2014).

A escala mundial, se observa el deterioro progresivo del medio ambiente en mayor o menor grado. Aunque no es fácil definir criterios comparativos para calificar a los diez lugares más contaminados del planeta, una investigación desarrollada por *The Mother Nature Network* (2014), sustentada en datos estadísticos y condiciones atmosféricas reales, ha permitido establecer a los siguientes: El Lago Karachay (Rusia), Linfen (China), La Isla de Basura (ubicada en el Océano Pacífico, cerca de Hawái), El Río Citrarum (Indonesia), Dzerzhinsk (Rusia), La Oroya (Perú), Chernobyl, Kabwe (Zambia), El Riachuelo (Argentina) y la órbita terrestre.

Perú, según el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2011), figura entre los seis países más ricos en biodiversidad del mundo; sin embargo, paradójicamente La Oroya, yacimiento minero, ocupa el sexto lugar con mayor contaminación en el planeta debido a los altos niveles de plomo, mercurio y arsénico perjudiciales para la salud humana y del ambiente.

El costo de los daños ambientales, en el país, se ha estimado en aproximadamente 8 mil millones de nuevos soles anuales, equivalentes a casi 4 % del Producto Bruto Interno. Más de 70 % es atribuible a costos derivados de la atención de salud por la degradación ambiental. La población pobre, que normalmente no tiene suficientes recursos para resolver las consecuencias adversas de los problemas de salud ambiental y sufre la mayor exposición a los riesgos ambientales, es la que soporta la porción más grande de este costo (Sánchez, 2006).

La Región Tacna no es ajeno al problema de la contaminación ambiental y evidencia la poca forestación, contaminación de los ríos, el uso desmedido de fertilizantes, entre otros. Para Alfaro y de La Cruz (2008, p.95), existen indicios de la creciente contaminación ambiental debido a la circulación de vehículos motorizados en malas condiciones de mantenimiento, tala indiscriminada de árboles y la eliminación de desechos sólidos a la intemperie.

Por ello, la influencia indirecta del medio ambiente en el proceso de aprendizaje, mediada por el deterioro del estado de salud de los escolares, quienes presentan en forma recurrente enfermedades diarreicas, respiratorias, cutáneas y alérgicas.

A la situación de la contaminación ambiental, contribuye el escaso compromiso de los pobladores en perjuicio con la conservación del medio ambiente, lo que significa que en la familia y la escuela no se promueven con efectividad las actitudes proambientales, pese a que en la estructura curricular de la Educación Básica Regular se halla inserta el área de Ciencia y Tecnología.

Por estas razones, la investigación pretende generar cambios en la actitud de los escolares (mediante el fortalecimiento del Programa de Educación Ambiental por el MINEDU), en quienes es posible generar un mayor compromiso ecológico para que en el futuro adopten una actitud responsable con el ambiente y constituyan agentes de cambio.

1.1.2. Problemática de la investigación

La problemática ambiental actual tiene una dimensión global y responde a la interacción de factores de orden económico, social, cultural, político, entre otros. A medida que aumenta el poder del hombre sobre la naturaleza y aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida urbana, el medio ambiente que lo rodea se deteriora de manera gradual.

El progreso tecnológico y la expansión urbana no planificada, así como el acelerado crecimiento demográfico, producen con frecuencia alteraciones del medio ambiente, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico del planeta. No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos.

La contaminación ambiental trae consigo altos costos sociales, ambientales y económicos difíciles de revertir sin cambios profundos e importantes en las políticas públicas de los países, la toma de conciencia sobre el cuidado del medio ambiente ha puesto en marcha numerosos proyectos destinados a paliar esta situación o impedir que incrementen las causas de la contaminación, reconociéndose a la escuela como uno de espacios más relevantes para promover los valores ambientales.

Promover la conciencia ambiental a través de la puesta en marcha de los programas de educación ambiental en la asignatura de ciencia tecnología y ambiente, sería el mejor mecanismo preventivo para evitar el deterioro de los ecosistemas.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Qué influencia tendrá el Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del Distrito Alto de la Alianza en 2019?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Qué influencia tendrá el Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje cognitivo de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019?
- ¿Qué influencia tendrá el Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje procedimental de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019?
- ¿Qué influencia tendrá el Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje actitudinal de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019?

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La presente investigación amplía el marco teórico y empírico sobre el efecto del Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Por consiguiente, los resultados de la investigación se incorporarán al cuerpo de conocimiento educativo y científico; así mismo, constituye la plataforma para las próximas investigaciones; tales como fuentes y antecedentes.

1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

La investigación sólo podrá ser generalizada a instituciones educativas con similares características del distrito Alto de la Alianza y de Tacna.

Las limitaciones durante el desarrollo de la presente investigación, fueron las escasas referencias de investigaciones relacionadas con el problema

abordado, por la falta de sistematización de estos documentos en las bibliotecas de las diferentes universidades, que fueron superadas con la visita personal a estas instituciones. Y de otro lado, la ausencia de instrumentos estandarizados para determinar el aprendizaje en del área de ciencia, tecnología y ambiente. Por esta razón, fue necesario elaborar una lista de chequeo para medir el aprendizaje y fue sometida a pruebas de confiabilidad y validez.

Asimismo, se observó escaso interés por los Programas de Educación Ambiental contextualizados a la realidad de la región, por lo que fue necesario el diseño de un programa con las características requeridas para la presente investigación (concordante con el interés de los estudiantes y la estructura curricular del área de Ciencia y Tecnología).

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo general

Determinar la influencia tendrá el Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019.

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar la influencia del Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje cognitivo de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019.

- Determinar la influencia del Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje procedimental de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019.

- Determinar la influencia del Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje actitudinal de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019.

1.6. HIPÓTESIS

1.6.1. Hipótesis general

El Programa de Educación Ambiental influye significativamente en el incremento del aprendizaje de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019.

1.6.2. Hipótesis específicas

- El Programa de Educación Ambiental tiene un efecto significativo en el aprendizaje cognitivo de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019.
- El Programa de Educación Ambiental tiene un efecto significativo en el aprendizaje procedimental de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019.
- El Programa de Educación Ambiental tiene un efecto significativo en el aprendizaje actitudinal de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Antecedentes internacionales

Carrero y García (2014), en su investigación titulada *Impacto de un programa Educativo Ambiental aplicado para promover la participación ciudadana en la Zona Costera del Estado Miranda, Venezuela*. Conclusión: el programa tuvo un impacto favorable en las comunidades participantes y sentó las bases para continuar la transformación social hacia el mejoramiento de la calidad de vida mediante la promoción del desarrollo sostenible en la Región Costera Mirandina. En tal sentido, el nivel de logros fue alto y a pesar de las limitaciones económicas se evidenció: (a) incremento del nivel de conocimientos conceptuales en la población beneficiaria, lo cual contribuyó a mejorar la comprensión de las interacciones humanas con la naturaleza, así como la apropiación de conocimientos procedimentales que hicieron posible la manifestación de posturas críticas relacionadas con los problemas ambientales de la zona; todo lo cual se tradujo en una mejor percepción de la complejidad de la realidad ambiental costera; (b) promoción de la participación ciudadana en el mejoramiento de su calidad de vida; (c) empoderamiento de la comunidad para el abordaje de las situaciones ambientales de su entorno, lo cual es una respuesta derivada de los conocimientos conceptuales y las competencias desarrolladas para la toma de decisiones y la elaboración de proyectos orientados hacia la solución de problemas; (d) diseño participativo de proyectos como los relativos a la solución del deterioro del arrecife de coral, la creación del muelle turístico artesanal, la solución de los problemas de electricidad y de agua potable; (e) generación de espacios de encuentro comunitario, gracias al

mejoramiento del poder de convocatoria de los participantes; (f) mejoramiento de las competencias para el trabajo en equipo; (g) fortalecimiento de los lazos de amistad y solidaridad sin distinción de sexo, raza, edad, nivel socioeconómico o nivel académico; y (h) mejoramiento de las competencias grupales para la transferencia de las . experiencias a otras comunidades de la zona costera mirandina con el fin de continuar la promoción del desarrollo sostenible.

Alfaro y De la Cruz (2014), en su investigación intitulada *Influencia del impacto ambiental en el proceso de aprendizaje organizativo en el área de ciencia y ambiente de los estudiantes de la Institución Educativa Pública N° 38054/MX-P - Totorilla del Distrito Jesús de Nazareno - Ayacucho*", en Ayacucho, en una muestra al azar simple de 92 (76,7 %) estudiantes del V ciclo: 5° y 6° grado de primaria, matriculados en el año escolar 2008, determinaron que en el 63 % de estudiantes de la Institución Educativa N° 38054/Mx-P, de la comunidad de Totorilla, el impacto ambiental sobre su salud fue negativo. En conclusión, El impacto ambiental sobre la salud influye significativamente en el proceso de aprendizaje organizativo, en el área de ciencia y ambiente, de los estudiantes del V ciclo de Educación Primaria de la Institución Educativa Pública N° 38054/Mx-P Totorilla del distrito Jesús de Nazareno - Ayacucho 2008 ($p < 0,001$). Por tanto, se acepta la hipótesis de investigación general propuesta.

Alarcón y Tineo (2015), en su investigación *Impacto del programa protección del medio ambiente en la conciencia ambiental de estudiantes del primer año de secundaria de la .E. Raúl Paredes. Ayacucho, 2011*. Comprendió población de 60 estudiantes distribuidos en dos grupos: control (30) y experimental (30), utilizando la escala de, conciencia ambiental, determinaron que en los estudiantes del grupo control. Conclusion: la conciencia ambiental media incrementó de 73,3% a 100%; mientras que, en los estudiantes del grupo experimental la conciencia ambiental alta incrementó de 0% a 93,3%. En conclusión, la aplicación del programa Protección del Medio

Ambiente mejora significativamente la conciencia ambiental de estudiantes del primer año de secundaria.

Ramirez (2014), realizó el estudio titulado *Efecto del programa ecológico Amor por la vida natural en la actitud proambiental de escolares en la Institución Educativa El Maestro de San Juan Bautista*, en el que aplicó un diseño pre experimental , y se comprendió una población de 420 y una muestra de 130 escolares de quinto y sexto grado . Conclusión: para medir la variable dependiente se utilizó la escalas de actitud pro-ambiental. Conclusión: previa a la aplicación del Programa Ecológico "Amor por la Vida Natural", el 68,5 % de estudiantes presentaba una actitud pro-ambiental negativa, que evidenciaba un escaso interés por la conservación y preservación del medio ambiente. En conclusión, sometidos los datos al análisis estadístico de la prueba Chi cuadrado, la aplicación del Programa Ecológico "Amor por la Vida Natural" tuvo efecto positivo en la actitud pro-ambiental en escolares en la Institución Educativa "El Maestro"de San Juan Bautista ($p < 0,05$), porque incrementa actitud positiva frente a la necesidad de reducir los niveles de contaminación y extinción de animales, la participación en la resolución de problemas medio- ambientales y la recolección de residuos sólidos y formación medio- ambiental ($p < 0,05$).

Pillaca (2014), en su investigación explicativa *Aplicación de un programa de educación ambiental en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en estudiantes de primaria. Institución Educativa N° 387 45/Mx-P de Colca. Ayacucho, 2014*. Se consideró una muestra de 18 estudiantes, seleccionados intencionalmente. Resultados: previa a la aplicación del Programa de Educación Ambiental, el 88,9% de estudiantes presentaban un aprendizaje en proceso en el área de ciencia y ambiente; mientras que, después de la aplicación del programa el 100% obtuvo un aprendizaje en logro previsto. Conclusión: la aplicación de un Programa de Educación Ambiental tiene efecto significativo en el incremento del aprendizaje, en el área de ciencia

y ambiente, en estudiantes del sexto grado de primaria de la Institución Educativa N° 38745/MX-P del Colca.

Sayra (2014), realizó el estudio *Efectos que tendrá la aplicación de módulos auto instructivos impresos y audiovisuales para medir la conciencia ambiental de las alumnas del 1er año de Educación Secundaria de la institución educativa "Santísima Niña María durante el período 2014*. Resultados: las alumnas del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa Santísima Niña María luego de ser evaluadas como grupo de control muestran baja conciencia ambiental teniendo como máximo un promedio de 8,90 de nota sobre un total de 20 puntos. La modificación del comportamiento que se requiere necesita un ambiente educativo en el medio escolar y extraescolar. Se trata de hacer del medio escolar un ejemplo de lo que podría ser un medio ambiente, de la manera en que sería conveniente protegerlo, mejorarlo y sanearlo para crear al final generaciones de ciudadanos conscientes de su medio ambiente. Conclusión: el método de aplicación audiovisual para la elevar la conciencia ambiental a las alumnas del primer grado de educación secundaria de la institución educativa Niña María tuvo mejores resultados de media aritmética ($X = 15,90$) comparado con el método impreso ($X = 14,40$) con un 95 % de confiabilidad. Por lo tanto, en la institución educativa es un importante recurso para la educación ambiental, a la vez que un campo de acción privilegiado para ponerla en práctica en el medio extraescolar.

Loayza (2015), realizó la investigación denominada *Programa de Educación Ambiental y el aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes de secundaria de los Planteles de Aplicación Guamán Poma Ayala de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga*. Conclusiones: El Programa de Educación Ambiental tuvo efecto significativo en el aprendizaje cognitivo del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de cuarto grado de secundaria de los Planteles de Aplicación Guamán Poma de Ayala. El Programa de Educación Ambiental tuvo efecto significativo en el aprendizaje

procedimental del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de cuarto grado de secundaria de los Planteles de Aplicación Guamán Poma de Ayala. El Programa de Educación Ambiental tuvo efecto significativo en el aprendizaje del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de cuarto grado de secundaria de los Planteles de Aplicación Guamán Poma de Ayala.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Aprendizaje

2.2.1.1. Definición

Es un proceso de cambio de conducta que no actúa en forma aislada para producir las modificaciones, sino que se interrelaciona permanentemente con la fase de maduración, conviene anotar que al finalizar cada una de las etapas, sea cual fuere el periodo que abarque, el sujeto logrará nuevas conductas como resultado de dicho proceso.

Según Haseloff (1973), en el contexto educativo:

El proceso de aprendizaje no puede ser explicado por principios sin tener en cuenta procesos de índole emocional y motivadora. Los procesos de naturaleza afectiva y motivacional ejercen su influencia como variables intermedias, es decir, como factores influyentes que median entre el estímulo y la reacción, los cuales explican el hecho de que ante un mismo estímulo puedan observarse reacciones diferentes. (p.53)

Por su parte Shuell (1986) agrega que, aprender es un cambio perdurable de la conducta o en la capacidad de conducirse como resultado de la práctica o de otras formas de experiencia. El aprendizaje desde el enfoque

cognitivo es concebido como un proceso de adquisición, reestructuración y cambio de las estructuras cognitivas, en el que los fenómenos cognitivos juegan un papel fundamental: la percepción, la atención y la memoria, a partir de una interpretación dinámica de estos fenómenos y no estática como han aparecido tradicionalmente en la psicología general. (Ortiz, 2013)

El aprendizaje desde la teoría conductista clásica, es un proceso mecánico. Su fundamento teórico está basado en que a un estímulo le sigue una respuesta, siendo ésta el resultado de la interacción entre el organismo que recibe el estímulo y el medio ambiente. El aprendizaje se componía de una serie de conexiones entre un estímulo y una respuesta, que se fortalecían cada vez que generaban un estado de cosas satisfactorio para el organismo (ley del efecto).

Asimismo, Gordon (1989), a partir del enfoque constructivista, afirma que el aprendizaje es el proceso de construcción un proceso de construcción interno, activo e individual. Este mecanismo básico de construcción de conocimientos consiste en que las nuevas informaciones se incorporan a los esquemas o estructuras preexistentes en la mente de las personas, que se modifican y reorganizan según un mecanismo de asimilación y acomodación facilitado por la actividad del alumno. (Tünnermann, 2011)

Cada teoría, cada autor, considera al aprendizaje de diferente forma y lo explica con diferentes conceptos. Para unos será un cambio de conducta o de comportamiento; para otro será una nueva forma de adaptarse; otros, en fin, lo explican como una vivencia personal, interna.

En realidad, los seres humanos estamos constantemente aprendiendo, de diferentes formas, ocupando diversas estrategias para lograr aprendizajes. El hecho que esto suceda así es producto de determinadas condiciones externas y características propias de cada ser humano.

Es difícil no estar de acuerdo hoy día, por sobre cualquier teoría de aprendizaje, en que participan ineludiblemente en el proceso de aprendizaje los siguientes factores (Velasco, 2004):

- Estructura biológica. Participación de este componente personal con sus sistemas que contribuyen en los diferentes tipos de aprendizajes.
- Inteligencia. Considerada como el grado necesario para comprender y procesar información, así como elaborar respuestas y acciones de pensamiento.
- Contexto social. Las posibilidades de aprendizaje se desarrollan en vinculación con otros, en la relación con personas, tanto el círculo social inmediato y cercano como con aquel más global, general y mediato.
- Motivación. Entendiendo a esta como la focalización del individuo para satisfacer determinadas necesidades percibidas. Es un elemento dinámico, conativo, de impulso a la acción.
- Operaciones mentales. Referidas al conocer y el pensar; desde lo percibido hasta los procesos cognitivos más complejos como la reflexión, la imaginación, la extrapolación, etcétera.
- Desarrollo histórico personal del individuo. La experiencia preliminar, y lo que actualmente es, entendidos como producto de una evolución y desarrollo en el tiempo. El individuo actúa hoy con todo su pasado expresado en su realidad actual.

- Componentes emocionales. La experiencia del individuo con el mundo de las cosas y las personas se da en ambientes de tonalidades afectivas, generando tanto aprendizajes como sentimientos, coloridos que tiñen a cada sujeto en particular. Desde otra mirada, estos factores van integrándose y configurando una personalidad particular que caracteriza la forma como se enfrenta a los aprendizajes. (Velasco, 2004)

222. Teorías del aprendizaje

– Teoría conductista

La teoría conductista "clásica" está relacionada con el estudio de los estímulos y las respuestas correspondientes. Esta línea psicológica ha encontrado su modificación a través de los aportes de Skinner (1991), quién tomando los elementos fundamentales del conductismo clásico, incorporó nuevos elementos como es el concepto de condicionamiento operante, que se aboca a las respuestas aprendidas. (Velasco, 2004)

Se llaman estímulos reforzadores a aquellos que siguen a la respuesta y tienen como efecto incrementar la probabilidad de que las respuestas se emitan ante la presencia de los estímulos. En la Tabla 1, se presentan las técnicas para la adquisición, mantenimiento y retención de habilidades y conocimientos.

Tabla 1

Técnicas de adquisición de habilidades y conocimientos

Habilidades	Conocimientos logrados
Reforzamiento	Consiste en presentar un estímulo que refuerzan de manera seguida a una respuesta. El reforzador es el estímulo que aumenta la probabilidad de ocurrencia de una respuesta.
Moldeamiento por aproximaciones sucesivas	Primero se identifica la tarea meta o terminal. Se inicia con el primer eslabón proporcionando reforzadores ante la emisión de respuestas adecuadas, una vez dada la respuesta correcta al primer eslabón se continúa con el siguiente, actuando de la misma forma hasta llegar a la respuesta terminal.
Generalización y discriminación	Ocurre cuando una persona, ante estímulos similares mas no idénticos, emite una misma respuesta o bien, cuando ante un mismo estímulo se emiten respuestas similares. En la discriminación se responde de manera diferencial ante los estímulos.
Modelamiento	Consiste en modelar (exhibir) la conducta que se desea que alguien aprenda haciendo evidente la consecuencia que sigue a la conducta exhibida.

Fuente: Velasco (2014, p.43)

– Teoría cognoscitiva

Ausubel (1990), teórico del aprendizaje cognoscitivo, describe dos tipos de aprendizaje:

Aprendizaje repetitivo. Implica la sola memorización de la información a aprender, ya que la relación de ésta con aquélla presente en la estructura cognoscitiva se lleva a cabo de manera arbitraria

Aprendizaje significativo. La información es comprendida por el alumno y se dice que hay una relación sustancial entre la nueva información y aquélla presente en la estructura cognoscitiva.

Las dos formas de aprendizaje significativo son: a) Por recepción. La información es proporcionada en su forma final y el alumno es un receptor de ella y b) Por descubrimiento. En este aprendizaje, el alumno descubre el conocimiento y sólo se le proporcionan elementos para que llegue a él.

En esta teoría el estudiante es entendido como un sujeto activo procesador de información, quien posee una serie de esquemas, planes y estrategias para aprender a solucionar problemas, los cuales a su vez deben ser desarrollados. El maestro como primera condición, debe partir de la idea de un estudiante activo que aprende de manera significativa, que aprende a aprender y a pensar.

Su papel en este sentido se centra sobre todo en confeccionar y organizar experiencias didácticas que logren esos fines. Desde esa perspectiva, el profesor debe estar profundamente interesado en promover en sus alumnos el aprendizaje significativo.

– Teoría constructivista

Piaget (1972), biólogo de formación con una especial preferencia por problemas de corte filosófico y principalmente sobre los referidos al tópico del conocimiento, considera que las estructuras del pensamiento se construyen, pues nada está dado al comienzo.

Las estructuras se construyen por interacción entre las actividades del sujeto y las reacciones del objeto. Más bien recaen en las acciones mismas que el sujeto ha realizado sobre los objetos, y consiste en abstraer de esas acciones, por medio de un juego de asimilaciones y acomodaciones, los elementos necesarios para su integración en estructuras nuevas y cada vez más complejas.

Piaget denominó a su teoría "constructivismo genético", en ella explica el desarrollo de los conocimientos en el niño como un proceso de desarrollo de los mecanismos intelectuales. Este desarrollo ocurre en una serie de etapas o estadios, que se definen por el orden constante de sucesión y por la jerarquía de las estructuras intelectuales que responden a un modo integrativo de evolución.

Cada estadio se caracteriza por la aparición de estructuras que se construyen en forma progresiva y sucesiva, de modo tal que una estructura de carácter inferior se integre a una de carácter superior, y constituya así el fundamento de nuevos caracteres cognoscitivos que son modificados por el desarrollo, en función de una mejor organización

Tabla 2

Fundamentos de nuevos caracteres cognitivos

ETAPA	EDAD	CARACTERÍSTICAS
1. Etapa de inteligencia sensorio - motora	0 a 2 años	Este periodo comienza con el nacimiento, donde los elementos iniciales son los reflejos del neonato, los cuales se van transformando en una complicada estructura de esquemas que permite que se efectúen intercambios del sujeto con la realidad, mismos que propician que el niño realice una diferenciación entre el "yo" y el mundo de los objetos. Este periodo se presenta con el surgimiento de la función simbólica en donde el niño comienza a hacer uso de pensamientos sobre hechos u objetos que no sean perceptibles en ese momento, mediante su evocación o representación a través de símbolos, como el juego de imaginación simbólica, el dibujo y, especialmente, el lenguaje. Antes de la aparición de éste la conducta es puramente perceptiva y motriz; después de él, en el plano mental Piaget observó los siguientes cambios: la posibilidad de un intercambio entre individuos, o sea, la socialización de la acción; una interiorización de la palabra, o sea, la aparición del pensamiento propiamente dicho.
2. Etapa del pensamiento preoperatorio.	2 a 7 años	
Etapas de operaciones concretas	7 a 12 años	Se inicia cuando el niño se encuentra en posibilidad de utilizar intuiciones. En este periodo, las operaciones son concretas debido a que atañen directamente a objetos concretos, aún no a hipótesis, y se considera una etapa de transición entre la acción directa y las estructuras lógicas más generales que se presentan en el periodo siguiente. Aquí las operaciones nacientes son: clasificaciones, seriaciones, correspondencia de uno a uno, entre otras.
Periodo de las operaciones formales.	12 a 15 años	Esta etapa se caracteriza por la elaboración de hipótesis y el razonamiento sobre las proposiciones sin tener presentes los objetos, es decir, sin necesitar de la comprobación concreta y actual. Dicha estructura del pensamiento se construye en la pre adolescencia y es cuando comienza a combinar objetos sistemáticamente, así como combinar ideas o hipótesis en forma de afirmaciones y negaciones.

Fuente: Salinas (2014, p.13)

De acuerdo con la aproximación psicogenética, el maestro es un promotor del desarrollo y de la autonomía de los educandos. Debe conocer con profundidad los problemas y características del aprendizaje y las etapas del desarrollo en general. Su papel fundamental consiste en promover una atmósfera de reciprocidad, de respeto y autoconfianza dando oportunidad para el aprendizaje auto estructurante de los alumnos, principalmente mediante la enseñanza indirecta y del planteamiento de problemas y conflictos cognitivos. (Velasco, 2004)

2.23. Aprendizaje en ciencia y tecnología

Según el Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular (MED, 2016), el Área de Ciencia y Tecnología tiene por finalidad desarrollar competencias, capacidades, conocimientos y actitudes científicas a través de actividades vivenciales e indagatorias.

Estas comprometen procesos de reflexión-acción y acción-reflexión que los estudiantes ejecutan dentro de su contexto natural y sociocultural, para integrarse a la sociedad del conocimiento y asumir los nuevos retos del mundo moderno. Por lo tanto, el área contribuye al desarrollo integral de la persona, en relación con la naturaleza de la cual forma parte, con la tecnología y con su ambiente, en el marco de una cultura científica. Contribuye a brindar alternativas de solución a los problemas ambientales y de la salud en la búsqueda de lograr una mejor calidad de vida. El área está orientada a que los estudiantes desarrollen una cultura científica, para comprender y actuar en el mundo, y, además, desarrolla la conciencia ambiental de gestión de riesgos.

Respecto a los conocimientos, se recomienda abordar los temas eje desde los problemas tecnológicos de impactos sociales y ambientales tales como la contaminación ambiental, el cambio climático, problemas bioéticos; ello

propicia en los estudiantes la participación activa mediante el debate, en los cuales pueden argumentar, desde marcos de referencia éticos, el papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo de la humanidad. Cabe subrayar, que los conocimientos previstos para el desarrollo del área en el currículo permiten lograr las competencias por lo cual el tratamiento de las mismas se realizará a partir de la comprensión de información y la indagación y experimentación.

224. Organización del diseño curricular

Para el Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular (MED, 2016), el área tiene tres organizadores:

- Mundo físico, tecnología y ambiente

Comprende el estudio de la metodología científica y la actitud científica, los conceptos, procesos y fenómenos físicos-químicos más relevantes y su relación el desarrollo tecnológico. Así mismo, integra en un mismo plano los conceptos, principios y leyes que rigen la naturaleza con la tecnología y utilizada por el hombre, ambos en el marco de la valoración y preservación del ambiente.

- Mundo viviente, tecnología y ambiente

Abarca el estudio de los seres vivos, su relación con el ambiente y la influencia con el uso de la tecnología. Así mismo, promueve en el estudiante la valoración del ambiente, el equilibrio ecológico y el bienestar humano.

- Salud integral, tecnología y sociedad

Comprende el estudio de la ciencia y tecnología a partir de aspectos sociales y ambientales, vinculados con el cuidado de la salud y su relación con el desarrollo tecnológico.

Para las estrategias didácticas y actividades educativas programadas, deberán establecer conexiones fluidas entre los componentes del área mediante temas transversales o actividades conjuntas que se consideren desde el Proyecto Curricular de la institución educativa. En consecuencia, las actividades experimentales deben favorecer el desarrollo de las actitudes hacia el trabajo cooperativo, el sentido de organización, la disposición emprendedora y democrática, el desarrollo de proyectos, la elaboración' de materiales y la utilización de equipos.

225. Evaluación del diseño curricular

La escala de calificación de los aprendizajes en el nivel secundario sigue las siguientes pautas (MED, 2016):

Tabla 3

Escala de calificación de los aprendizajes nivel secundario

ESCALAS	APRENDIZAJES
18 a 20	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
14 a 17	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
11 a 13	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
00 a 10	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Fuente: MED,2009

226. Educación ambiental

La *educación ambiental* debe entenderse como un proceso de aprendizaje que tiene como propósito facilitar la comprensión de las realidades del ambiente, del proceso socio histórico que ha conducido a su actual deterioro; y su finalidad es la de generar una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia del individuo con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en este plano. (Calderón, 2011)

La educación ambiental está dirigida a promover la adopción de un modo de vida compatible con la sostenibilidad, y para lograr esta aspiración, es imprescindible elevar el nivel de conocimiento e información, de sensibilización y concientización de los ciudadanos, científicos, investigadores, gobiernos, la sociedad civil, instituciones y organizaciones. El desarrollo de actitudes, opiniones y creencias debe apoyar la adopción sostenida de conductas que guíen a los individuos y a sus grupos, para que cultiven, fabriquen, compren sus bienes, desarrollen tecnología, etc. de forma que minimicen la degradación del paisaje y/o características geológicas de una región, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la biodiversidad.

227. Marco legal

- *Numeral 22 del artículo 2° de la Constitución Política del Perú:* establece que toda persona tiene derecho a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Así mismo, el Artículo 67°: Establece que el Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

- *Décimo Novena Política de Estado sobre Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible del Acuerdo Nacional del año 2002*: dispone que el Estado promoverá la participación responsable e informada del sector privado y de la sociedad civil en la toma de decisiones ambientales y en la vigilancia de su cumplimiento y fomentará una mayor conciencia ambiental.
- *Inciso "v" del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud*: establece que es responsabilidad del Estado vigilar, cautelar y atender los problemas de desnutrición y de salud mental de la población, los de salud ambiental, así como los problemas de salud del discapacitado, del niño, del adolescente, de la madre y del anciano en situación de abandono social. Así mismo, el Artículo 103° establece que la protección del ambiente es responsabilidad del Estado y de las personas naturales y jurídicas, los que tienen la obligación de mantenerlo dentro de los estándares que, para preservar la salud de las personas, establece la Autoridad de Salud competente.
- *Incisos "g" del artículo 8° e inciso "b" de la Ley N° 28044, Ley General de Educación*: establece, sucesivamente, como uno de los principios de la educación "La conciencia ambiental, que motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural como garantía para el desenvolvimiento de la vida" y que "un fin de la educación es contribuir a la formación de una sociedad que supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país".
- *Artículo 127° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente*: establece lineamientos orientadores de la política nacional de educación ambiental.
- *Inciso "j" del artículo 6°, el inciso "g" del artículo 36° de la Ley No 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental*: considera, sucesivamente, la elaboración de "propuestas en materia de investigación y educación ambiental" como uno de los instrumentos de gestión y

planificación ambiental; también que una de las funciones de la autoridad ambiental nacional es fomentar la educación ambiental y la participación ciudadana en todos los niveles; finalmente, los objetivos de la política nacional de educación ambiental.

- *Numeral 3.3, del artículo 73°, de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades*, establece que: Es responsabilidad de las municipalidades promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles.
- *Inciso "e" del artículo 53° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales*: expresa que los gobiernos regionales deben promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles.
- *Inciso "o" del artículo 7° del Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente*: establece que una de las funciones específicas del MINAM es promover la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible y fomentar una cultura ambiental nacional.
- *Resolución Suprema N° 001-2007 -ED que aprueba el Proyecto Educativo Nacional al 2021*: establece que todos desarrollan su potencial desde la primera infancia, acceden al mundo letrado, resuelven problemas, practican valores, saben seguir aprendiendo, se asumen ciudadanos con derechos y responsabilidades, y contribuyen al desarrollo de sus comunidades y del país combinando su capital cultural y natural con los avances mundiales.

- *Literal "e" del inciso 5.3 del artículo 5° de la Ley N° 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres:* establece que el sistema educativo nacional debe establecer instrumentos y mecanismos que garanticen la generación de una cultura de la prevención en las entidades públicas y privadas y en la ciudadanía en general, como un pilar fundamental para el desarrollo sostenible y la interiorización de la gestión del riesgo de desastres.

- *Eje de Política 3.2. Política Nacional del Ambiente, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM:* establece como lineamientos de política:
 - a) Fomentar una cultura y modos de vida compatibles con los principios de la sostenibilidad, b) Incluir en el sistema educativo nacional el desarrollo de competencias en investigación e innovación, emprendimientos, participación, eco eficiencia y buenas prácticas ciudadanas para valorar y gestionar sostenible y responsablemente el patrimonio natural, y e) Fomentar la responsabilidad socio ambiental y la eco eficiencia por parte de personas, familias, empresas e instituciones, así como la participación ciudadana en las decisiones públicas sobre protección ambiental.

- *Artículo 2° del Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, que aprueba Medidas de eco eficiencia en el sector público:* establece la necesidad de realizar acciones que permitan la mejora continua del servicio público, mediante el uso de menores recursos, así como la generación de menos impactos negativos en el ambiente.

- *Artículo 4.4, de los fundamentos y orientaciones del Diseño Curricular Nacional, aprobado por Resolución Ministerial N° 440-2008-ED:* establece que en todos los procesos pedagógicos se trabajarán transversalmente cuatro ejes curriculares para garantizar una formación integradora: aprender a ser, aprender a vivir juntos (convivencia, ciudadanía, conciencia

ambiental), aprender a aprender y aprender a hacer. Así mismo, en el 4.5, establece que la educación ambiental es uno de los temas transversales.

- *Acciones estratégicas 7.6, 7.7 y 7.8 del Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA Perú 2011-2021, aprobado por Decreto Supremo No 014-2011:* establecen la necesidad de fortalecer la aplicación del enfoque ambiental en las instituciones educativas, en el marco de la educación para el desarrollo sostenible. También la necesidad de generar oportunidades de participación ciudadana en la gestión ambiental. Igualmente, la necesidad de generar oportunidades de inclusión social de las comunidades nativas y campesinas con un enfoque de interculturalidad y de género en la gestión ambiental.
- *Capítulo 6.3.A, del Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021, aprobado mediante Decreto Supremo No 054-2011-PCM:* establece como objetivo nacional la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad con un enfoque integrado y eco sistémico y un ambiente que permita una buena calidad de vida para las personas y la existencia de eco sistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo.
- *Objetivo Estratégico 8 del Plan Nacional de Igualdad de Género 2012- 2017, aprobado por Decreto Supremo 004-2012-MIMP:* establece valorar el aporte de las mujeres en el manejo sostenible de los recursos naturales. De modo específico demanda una gestión ambiental, a nivel nacional y regional, con enfoque de género, una gestión de riesgos y prevención de desastres, así como manejo y cuidado de los recursos naturales con enfoque de género; y, que las mujeres rurales que reciben información, capacitación y transferencia de tecnología para el manejo de los recursos naturales: agua, suelo y bosques.

228. Propósitos de la educación ambiental

Un propósito básico de la educación ambiental es lograr que las personas y la colectividad comprendan la naturaleza compleja del ambiente que resulta de la interacción de sus aspectos: físicos, biológicos, sociales, culturales, económicos, etc. y obtener conocimientos, valores y habilidades prácticas para participar activamente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad ambiental.

Según Calderón (2011), otro propósito de la educación ambiental es dotar a los individuos de:

- Conocimientos y habilidades necesarios para investigar y analizar la información disponible y luego comprender los problemas ambientales.
- Capacidades necesarias para involucrarse activamente en la solución de problemas presentes y la prevención de problemas futuros.
- Habilidades para garantizar un adecuado proceso educativo continuo.

229. Objetivos de la educación ambiental

Los objetivos generales de la educación ambiental, se encuentran definidos en la Carta de Belgrado (Seminario Internacional de Educación Ambiental, 1975). Por su parte, en la Estrategia Gallega de Educación Ambiental (2000) se entiende que las propuestas en materia de educación ambiental deben tener como objetivos:

- Promover una toma de conciencia crítica y sensible respecto al ambiente, de sus problemas y los riesgos que involucra su deterioro para la calidad de vida de la humanidad y la biodiversidad. (Calderón, 2011)
- Adquirir conocimientos que garanticen una comprensión global del ambiente, de los factores y procesos (físico-naturales, socioeconómicos y

culturales) que lo definen, para favorecer su aplicación en el análisis, interpretación y evaluación de las realidades ambientales, así como en las acciones necesarias para prever o resolver problemas locales, regionales, nacionales y mundiales. (Calderón, 2011)

- Desarrollar aptitudes acordes con una concepción integral y sistémica del ambiente, posibilitando una comprensión básica de las principales cuestiones ambientales, de su naturaleza interdisciplinar y compleja. (Calderón, 2011)
- Promover y desarrollar actitudes, valores y comportamientos ambientales concordantes con un pensamiento y una ética ecológica orientada por criterios de solidaridad, equidad y justicia social. (Calderón, 2011)
- Desarrollar competencias para promover estilos de vida sostenibles, plasmándose en iniciativas y prácticas cotidianas, respetuosas con los derechos sociales y ambientales, en diferentes contextos y de modo autónomo. (Calderón, 2011)
- Incentivar la participación social, en los planos individual y colectivo, incrementando sustantivamente los niveles de información y corresponsabilidad ciudadana en cuestiones ambientales, con un protagonismo y una capacidad de decisión ajustada al pleno ejercicio de los derechos civiles y democráticos. (Calderón, 2011)

22.10. Programas educativos

En el campo pedagógico la palabra programa se utiliza para referirse a un plan sistemático diseñado por el educador como medio al servicio de las metas educativas. Tanto a los efectos de su elaboración como de su posterior evaluación dos procesos que deberían guardar armonía y coherencia deben tomarse en consideración algunas importantes cuestiones:

- Todo programa debe contar con unas metas y objetivos que, obviamente, han de ser educativos. Esta afirmación parece una obviedad, pero no son pocas las ocasiones en que la evaluación de programas se olvida de plantearse esta tan importante como básica cuestión.
- Metas y objetivos deben estar acomodados a las características de los destinatarios en su contexto de referencia y ser asumidos como propios por los agentes del programa.
- Desde el momento de su implantación como de su evaluación, en este caso en cuanto al variable independiente, el programa ha de estar claramente especificado y detallado en todos sus elementos fundamentales: destinatarios, agentes, actividades, decisiones, estrategias, procesos, funciones y responsabilidades del personal, tiempos, manifestaciones esperables, niveles de logro considerados a priori como satisfactorios. De no ser así adolecerá de limitaciones en uno de los criterios para su posterior evaluación.
- Ha de incorporar un conjunto de medios y recursos que, además de ser educativos, deben ser considerados como suficientes, adecuados y eficaces para el logro de metas y objetivos.
- Necesita de un sistema capaz de apreciar tanto si metas y objetivos se logran como de poner de relieve, en caso de que así no sea, o de que lo sea a niveles insuficientes o insatisfactorios, dónde se producen las disfunciones y carencias y, a ser posible, las causas de las mismas (objetivos muy elevados, aplicación inadecuada de los medios, ambiente incoherente, relaciones humanas insatisfactorias, tiempos insuficientes, rigidez en las actuaciones, momentos inadecuados, efectos no planeados).

Obviamente, tal sistema no es otro que el de la evaluación, que debe formar parte de los medios -evaluación en el programa- pero que ha de permitir su propia mejora -evaluación del programa, como un componente fundamental de su mejora continua- además de constituirse, por su propio potencial, en una actividad de mejora profesional. (Hopkins, 1989)

Estrategias

Para el cumplimiento de los objetivos planteados, se ha diseñado los siguientes lineamientos estratégicos:

- Buscar la participación activa de la población, la apropiación del conocimiento y la institucionalización de los procesos.
- Enfatizar el carácter económico de las actividades para motivar a las comunidades.
- Establecer líneas de responsabilidad claras y fortalecer a las entidades participantes.
- Formar capacitadores y definir mecanismos de monitoreo.
- Establecer unidades de manejo forestal productivo y de protección, con administración de sitio en cada caso, como instrumento efectivo para alcanzar el manejo sustentable de los bosques nativos.

2.2.11. La educación ambiental desde una perspectiva andragógica

Mediante la educación se busca la formación de seres activos en la solución de los problemas, capaces de asumir los cambios de pensamiento y de conducta, que les permitan hacer frente a las exigencias de un entorno cambiante (Carrero y García, 2008).

Para Velásquez (2000), la educación tradicional olvidó crear y valorizar los componentes de responsabilidad con la problemática ambiental; siguió esquemas fragmentarios de la realidad; promovió la división entre las ciencias sociales y las naturales y desvinculó la relación entre las estructuras productivas y la destrucción del medio. A través de la educación se han

reforzado valores de carácter mercantil, utilitario y competitivo, tales como el éxito material, el consumismo, el individualismo, el lucro y la sobreexplotación de los recursos naturales y del ser humano.

De acuerdo al mismo autor, para enfrentar la crisis ambiental se necesita una nueva educación que:

- Abarque el medio social y natural como un todo interrelacionado entre sí y vincular los modelos de crecimiento con un desarrollo integral sustentado en un ambiente sano.
- Facilitar la comprensión de la esencia de los procesos, desenmascarar sus apariencias para con ello propiciar un acercamiento crítico integral a la realidad.
- Convertir el proceso social facilitando una formación que proporcione herramientas intelectuales y emotivas para la acción consciente.
- Utilizar métodos apropiados que despierten al ser humano de su –sueño letárgico- para que surja otro en el que sea autor y principal actor de su propia historia.

Puede inferirse que la educación aquí planteada, no es otra que la Educación Ambiental y, aunque permeada por muchos de los problemas del sistema educativo tradicional, es entendida por el autor precitado como: un proceso integral, político, pedagógico, social, orientado a conocer y comprender la esencia de la situación ambiental, para propiciar la participación activa, consciente y organizada de la población en la transformación de su realidad, en función de un proyecto de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas. (Carrero y García, 2008)

Para Bedoy (1997), el objetivo de la educación ambiental es restablecer las condiciones de interacción de los seres humanos entre sí y de éstos con la naturaleza, de modo que se oriente el quehacer desde una perspectiva globalizadora, crítica e innovadora, que contribuya a la transformación de la sociedad. Se requiere una propuesta educativa propia, que especifique el cómo, el cuándo, el dónde y el a través de qué; esto es lo que debe ser redefinido en la educación ambiental, es decir, un planteamiento pedagógico, que trascienda la visión formal y escolarizada de la educación ambiental y permita su desarrollo en contextos no convencionales que favorezcan la formación ambiental de la población para incorporarlos de manera activa en la solución de los problemas ambientales de su comunidad.

22.12. Principios de la teoría socio-cultural de Vygotsky en la educación ambiental

Los principios de la teoría sociocultural de Vygotsky (1979) y comentarios respectivos de León de Vitoria (1997), pueden aplicarse en la Educación Ambiental:

- Puesto que el conocimiento se construye socialmente, es conveniente que los planes y programas diseñados para la formación ambiental incluyan en forma sistemática la interacción social, no sólo entre los grupos participantes y el mediador, sino entre estos con los diversos grupos poblacionales que conforman la comunidad. (Carrero y García, 2008)
- La zona de desarrollo próximo de los individuos debe ser considerada dada la posibilidad de aprender con el apoyo de los demás. En este sentido el mediador debe conocer las competencias de los individuos para enfrentar la situación objeto del aprendizaje, a fin de planificar la atención para que los sujetos puedan progresar gradualmente en su desarrollo próximo. (Carrero y García, 2008)

- Si el conocimiento es construido a partir de la experiencia, es conveniente introducir en los procesos de formación ambiental el mayor número de éstas. (Carrero y García, 2008)
- Debe irse más allá de la explicación teórica, incluyendo actividades prácticas como el trabajo de campo, las visitas guiadas y estrategias para la solución de problemas, ya que el ambiente de aprendizaje tiene mayor relevancia que la explicación o mera transmisión de información. (Carrero y García, 2008)
- Si el aprendizaje o construcción del conocimiento se da en la interacción social, la enseñanza, en la medida de lo posible, debe situarse en un ambiente real, en situaciones significativas. (Carrero y García, 2008)
- El diálogo entendido como intercambio activo entre locutores es básico en el aprendizaje, desde esta perspectiva, el aprendizaje colaborativo en grupos y equipos de trabajo debe fomentarse. (Carrero y García, 2008)
- Es importante proporcionar a los individuos oportunidades de participación en las diferentes etapas que comprende el programa. (Carrero y García, 2008)
- En el aprendizaje o la construcción de los conocimientos ambientales, la búsqueda, la indagación, la exploración, la investigación y la solución de problemas juegan un papel importante. (Carrero y García, 2008)

22.13. Estrategias de interacción desde la perspectiva socio instruccional

Rojas, Mercado, Olmos y Weber (1994), para operacionalizar los principios Vygotskyanos, acuñaron la metodología llamada perspectiva socio

instruccional en la cual plantean la participación activa de los sujetos en grupos de trabajo, los participantes asumen como un todo, la responsabilidad por la definición y solución de problemas y la construcción mancomunada del conocimiento. Para ello, establecieron las siguientes características:

- Motivación para el aprendizaje (se maneja mediante las diferentes herramientas, los desarrollo científico y tecnológico o simbólica como el lenguaje, con los signos y símbolos).
- Traspaso del control por medio del andamiaje o tutelaje cognoscitivo (funciona mediante el modelaje, el andamiaje y la interacción entre mediadores y sujetos participantes para la creación de Zonas de Desarrollo Próximo que promueven la autorregulación).
- Aprendizaje cooperativo (se basa en formar grupos con sujetos de niveles de habilidad diferente para realizar actividades de aprendizaje, lo que conlleva a que bajo estas condiciones se produzca una mediación del conocimiento y por lo tanto el aprendizaje).
- Construcción social del conocimiento (se promueve la interacción y discurso socio constructivos entre todos los participantes a través del uso de diálogos socráticos).
- Crítica reflexiva o reflexión meta cognoscitiva (se enfatiza que los participantes reflexionen oralmente y por escrito sobre sus actividades, su progreso y sus dificultades, para apoyar el desarrollo de la autorregulación).
- Aplicación de los aprendizajes en donde se asume que la transferencia de lo aprendido debe ser aplicado de manera contextualizada, por lo que se debe prever una acción deliberada, intencional y sistemática para lograrlo

adecuadamente. Como se puede apreciar tanto los principios de la teoría Vygotskyana como la metodología de la perspectiva socio instruccional son compatibles y aplicables como fundamentos para sustentar programas de educación ambiental.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Aprendizaje

Proceso de construcción de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.

Aprendizaje actitudinal

Disposición para el aprendizaje.

Aprendizaje cognitivo

Adquisición de conocimientos, comprensión y evaluación de los contenidos curriculares.

Aprendizaje procedimental

Capacidad es para poner en práctica, ya sea de manera intelectual y/o motora, los conocimientos teóricos, prácticos o estratégicos con que contamos.

Programa ambiental

Conjunto de actividades pedagógicas que tiene por finalidad la adquisición o modificación de habilidades, destrezas, conocimientos y

conductas para conservar el medio ambiente para las presentes y futuras generaciones. (Dextre, 2006)

CAPÍTULO III

MARCO FILOSÓFICO

De acuerdo con el filósofo Cajigas (2003), sobre el pensamiento ambiental, refiere que:

Desde hace aproximadamente 30 años, el encuentro entre las ciencias humanas y la problemática ambiental, ha empezado a constituir una serie de temáticas y sub campos disciplinares. Lo cual, en términos generales, perfila la perspectiva humanista en la discusión ambiental, la que en mayor medida había sido asumida por las ciencias físicas. Se ha pasado de una construcción socio histórica denominada naturaleza a una denominada ambiente; si a la primera correspondió el desarrollo y constitución de las ciencias humanas en el contexto de la modernidad, a la segunda construcción, le corresponde la incertidumbre de la posmodernidad y la transformación de las ciencias sociales, en concordancia con la restructuración de los paradigmas científicos. (Cajigas,2013)

(...) El pensamiento ambiental. Un pensar que es el fruto de la acción y de la experiencia humana en los últimos años; de aquí que sea un cuerpo teórico en construcción, que esta revaluando y creando sus componentes teóricos continuamente de acuerdo a las experiencias fundadas en el campo ambiental. El pensamiento ambiental es un pensar perfectible, en construcción, abierto a la utopía a la vez crítico de experiencias sociales. (Cajigas,2013)

La presente investigación se apoya en el Nuevo Paradigma Ambiental y el Paradigma ambientalista, que se fundamentan a continuación:

El Nuevo Paradigma Ambiental (NPA), se alude a que las diversas concepciones teóricas de la actitud ambiental responden no tan sólo a diferencias de carácter teórico, sino más bien a una nueva forma de entender las relaciones entre el ser humano y el medio en el que vive. A través de una escala de 15 ítems, Dunlap y Van Liere (1978); Dunlap y otros (2000), establecieron las cinco principales ideas que definen el NPA: existencia de límites al crecimiento de las sociedades humanas; el derecho de la humanidad a usar la naturaleza en su provecho; la capacidad del hombre para cambiar el equilibrio natural; el rechazo del excepcionalismo humano (visión antropocéntrica) y la posibilidad de crisis ecológicas.

Algunos de los principales elementos que ayudan a entender el surgimiento del NPA son el gran desarrollo y la mejor divulgación del conocimiento científico relacionado con el medio ambiente, como bien han sabido algunas famosas ONG's, dando a conocer a más gente, aspectos que anteriormente tal vez solo sabían quienes estudiaban ecología. Pero lo que la ecología permitió, a través de leyes científicas, dando a conocer cuestiones como la interdependencia de los ecosistemas, la importancia de la biodiversidad o la limitación de los recursos y su irreversibilidad, no niega su conocimiento anterior por parte de generaciones anteriores, no muy lejanas en el tiempo, por cierto. Lo nuevo, eso sí, es su precisión científica.

Entonces la transversalidad de la educación ambiental permite reflexionar acerca del mundo. El paradigma ambientalista de la educación pretende contextualizar la enseñanza, las mentes, las vidas de las personas porque, cuando se toma conciencia del medio en el que se vive, sólo entonces, el ser humano será capaz de (por su propio interés) defender y proteger lo que realmente necesita.

De acuerdo con el Ministerio de Educación del Perú (2005):

El enfoque ambiental es una conceptualización acerca de la relación existente entre la sociedad, su entorno y la cultura. Se operacionaliza de manera holística, interdisciplinaria y comunitaria. Su aplicación concreta en las instituciones educativas contribuye a la mejora de los entornos, la calidad de vida, la calidad educativa y el bienestar social. (pp. 29-36)

Asimismo, el marco normativo del enfoque ambiental, en el ámbito internacional, comprende:

- Carta de Ottawa (1986), plantea que la salud no es la ausencia de enfermedad sino un estado de bienestar general de la persona.
- Declaración Ministerial de México para la promoción de la salud: de las ideas a la acción (2000), conocida como la Declaración de México: Plantea que los estados miembros de la OPS se comprometan a fortalecer la planificación de actividades de promoción de la salud, dándoles más espacio en las agendas políticas y en los programas locales, regionales, nacionales e internacionales. En este marco se diseñó y ejecutó las Escuelas promotoras de Salud.
- Informe de la Comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo (1987) Nuestro futuro común, conocido como el informe Brundtland, define la idea de desarrollo sostenible que se ha incorporado progresivamente en casi todos los programas políticos, económicos y educativos del mundo.
- Agenda 21 (Cumbre de Río, 1992), señala los ámbitos y problemas de actuación prioritaria, define los objetivos, establece las recomendaciones

para la acción e identifica los recursos e instrumentos necesarios para la movilización internacional en busca de un modelo de desarrollo sostenible.

- Objetivos de Desarrollo del milenio (2000), los ODM que se cumplirán al 2015 son: erradicar la pobreza extrema y el hambre, lograr la enseñanza primaria universal, promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades; garantizar la sostenibilidad del ambiente y fomentar una asociación mundial para el desarrollo.
- Decenio de la Naciones Unidas de la educación para el Desarrollo Sostenible 2005 – 2014 (Cumbre de Johannesburgo, 2002), es el marco general de la EDS. Propone integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos de la educación y del aprendizaje, con miras a abordar los problemas sociales, económicos, culturales y ambientales del siglo XXI.

Por otra parte, en el plano nacional, el marco normativo, está establecido en la normativa siguiente:

- Constitución Política del Perú (1993), plantea que el estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de los recursos naturales (art. 67°). Así mismo, propone que el estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas (art. 68°).
- Ley N° 26842, Ley general de Salud (1997), plantea que los problemas de la salud pública no están separados de los temas de la educación, del desarrollo tecnológico y del desarrollo económico mismo.

- El Acuerdo Nacional (2002), Incorpora la dimensión ambiental en la gestión pública.
- Ley N° 28044, Ley general de Educación (2003), considera que la educación peruana tiene a la persona como centro y agente fundamental del proceso educativo y se sustenta, entre otros, en el principio de la conciencia ambiental que motive el respeto, cuidado y conservación del entorno natural como garantía para el desenvolvimiento de la vida (art. 8°).
- Ley N° 28611, Ley general del ambiente (2005), reconoce la importancia de la tecnología y de la educación ambiental para el desarrollo. Así mismo, propone elaborar políticas, proyectos y programas de educación ambiental.
- Ley N° 28245, Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental (2004) y su reglamento (D.S. N° 008-2005-PCM), establece que uno de los instrumentos de gestión y planificación ambiental es la elaboración de propuestas en materia de investigación y educación ambiental (art. 6°).
- El Proyecto Educativo Nacional (2006), plantea que la educación ambiental es una de las herramientas claves para promover entornos comunitarios saludables que contribuyan a la mejora del estado de bienestar de la población.

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.1. Tipo de investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo porque se centra fundamentalmente en los aspectos observables y susceptibles de cuantificación de los fenómenos, utiliza la metodología empírico analítica y se sirve de pruebas estadísticas para el análisis de datos. Es una investigación de tipo explicativa, porque en el comportamiento de las variables se establece la relación de causa-efecto, donde la variable causal es la aplicación del Programa de Educación Ambiental que se plasma a través de un conjunto de sesiones pedagógicas en temas medioambientales para optimizar el aprendizaje cognitivo, procedimental y actitudinal en el Área de Ciencia y Tecnología, que constituye la variable donde se expresa el efecto

4.1.2. Diseño de investigación

Cuasiexperimental e hipotético deductivo, porque hubo manipulación intencionada de la variable independiente plasmada en el Programa de Educación Ambiental para determinar cambios en la variable dependiente, es decir observar mejoras en el aprendizaje en el Área de Ciencia y Tecnología; e hipotético deductivo porque el propósito de la investigación fue contrastar las hipótesis aplicando el análisis y razonamiento.

La investigación tuvo como finalidad la aplicación del Programa de Educación Ambiental para mejorar el aprendizaje en el Área de Ciencia y Tecnología, a través de dos grupos en los que se asignaran los estudiantes de manera intencional.

La aplicación del programa correspondió al grupo experimental y se prescindió para el grupo control. En consecuencia, la investigación tiene diseño cuasi- experimental y se representa así:

G _E	X	O ₁
G _C	–	O ₂

Donde:

G_E: Grupo experimental

G_C: Grupo control

O₁: Aprendizaje en el grupo experimental

O₂: Aprendizaje en el grupo control

X: Aplicación del Programa de Educación Ambiental

“–”: Ausencia del programa.

El diseño de investigación propuesto, facilitó la comparación de los resultados obtenidos en ambos grupos, para establecer si los hallazgos de un mayor aprendizaje en el grupo experimental que en el grupo control, se atribuyen a la aplicación del Programa de Educación Ambiental.

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.2.1. Población

Constituida por 120 (100 %) estudiantes de secundaria de la I.E. “Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza, matriculados en el año escolar 2019.

4.2.2. Muestra

La muestra intencional por grupos intactos estuvo integrada por 60 estudiantes de secundaria de la I.E. Don José de San Martín del Distrito Alto de la Alianza, matriculados en el año escolar 2019, distribuidos en dos grupos: el grupo control (30 estudiantes de la sección "A") y el grupo experimental (30 estudiantes de la sección "B").

4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable X: Programa de educación ambiental

Variable Y: Aprendizaje

Operacionalización de las variables

Variable independiente: Programa de educación ambiental

Variable	Dimensión		Indicadores	
X: Programa de educación ambiental	Inicio	-Motivación -Recojo de saberes previos	+Diseño y desarrollo del programa de educación ambiental e instrumentos didácticos +Aspectos organizativos.	
	Proceso	-Conflicto cognitivo. -Construcción de conocimientos -Transferencia -Aplicación		¿Por qué debemos cuidar los bosques? ¿Quién es el responsable de la contaminación ambiental? ¿Cuáles son las causas de la contaminación? ¿Cuáles son las consecuencias de la contaminación? ¿Cómo afecta la contaminación al planeta? ¿Cómo afecta la contaminación del ambiente a la salud de las personas?
		Salida		+Realimentación +Meta cognición

Variable dependiente: Aprendizaje

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems
Y: Aprendizaje	Cognitivo	Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> + Diferencia la metodología científica y la actitud científica. +Define con sus propias palabras la materia. +Identifica las propiedades generales y específicas de la materia. +Identifica la diversidad de los seres vivos. +Caracteriza el equilibrio en el ecosistema. +Identifica los factores que inciden en el equilibrio ecológico +Identifica los factores que inciden en la salud.
	Procedimental	Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Organiza información sobre las fuentes de energía, la conservación de energía y el equilibrio. -Analiza y explica la diversidad de los seres vivos. - Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas. - Investiga la importancia del agua en el desarrollo biológico de los seres vivos. - Analiza los efectos de las radiaciones solares.
	Actitudinal	Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Demuestra curiosidad en las prácticas de campo. - Participa en los trabajos de investigación de manera creativa. - Cuida y protege su ecosistema. -Muestra iniciativa e interés en los trabajos de investigación. - Valora el uso de lenguaje de la ciencia y la tecnología. - Propone alternativa de solución frente a la contaminación del ambiente. - Valora los aprendizajes desarrollados en el área como parte de su proceso formativo. - Valora la biodiversidad existente en el país.

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

4.4.1. Técnicas

Se aplicó la técnica experimental y de evaluación pedagógica.

4.4.2. Instrumentos

Se utilizó una lista de chequeo, de 20 reactivos distribuidos en tres dimensiones: cognitivo (7), procedimental (5) y actitudinal (8), valoradas como: inicio (0), proceso (2), logro previsto (3) y logro destacado (4). La distribución de reactivos según dimensiones:

Aspecto	Indicadores a observar
Cognitivo	<ul style="list-style-type: none">- Diferencia la metodología científica y la actitud científica.- Define con sus propias palabras la materia.- Identifica las propiedades generales y específicas de la materia.- Identifica la diversidad de los seres vivos.- Caracteriza el equilibrio en el ecosistema.- Identifica los factores que inciden en el equilibrio ecológico.- Identifica los factores que inciden en la salud.
Procedimental	<ul style="list-style-type: none">- Organiza información sobre las fuentes de energía, la conservación de energía y el equilibrio ecológico.- Analiza y explica la diversidad de los seres vivos.- Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.- Investiga la importancia del agua en el desarrollo biológico de los seres vivos.- Analiza los efectos de las radiaciones solares
Actitudinal	<ul style="list-style-type: none">- Demuestra curiosidad en las prácticas de campo.- Participa en los trabajos de investigación de manera creativa.- Cuida y protege su ecosistema.- Muestra iniciativa e interés en los trabajos de investigación. Valora el uso de lenguaje de la ciencia y la tecnología.- Propone alternativa de solución frente a la contaminación del ambiente.- Valora los aprendizajes desarrollados en el área como parte de su proceso formativo.- Valora la biodiversidad existente en el país.

Para evaluar la confiabilidad global del instrumento, se utilizó el estadístico *Alfa de Cronbach*, se aplicaron una prueba de piloto al 5% de la muestra compuesto por 30 ítems del cuestionario a estudiantes del quinto grado de secundaria del Colegio “Don José de San Martín”, realizado los

cálculos respectivos, se obtuvo un coeficiente de 0,926 que, describe que la prueba del instrumento de investigación para medir las variables en estudio es altamente confiable.

La fórmula referencial es la siguiente:

$$\alpha = N / N-1 [1 - \sum \sigma_i^2 / \sigma_t^2]$$

Donde:

α : Coeficiente Alfa.

σ_i^2 : Varianza de cada ítem.

σ_t^2 : Varianza del total.

N: El número de preguntas o ítems.

La validez interna del instrumento fue realizada mediante el juicio de expertos, en la que participaron los siguientes profesionales: Dra. Rina Alvarez Becerra (UNJGB – Perú), Dr. Martín Llapa Medina (UNJBG – Perú) y Mgr. Francisco Catacora UAC-Chile).

Norma de evaluación. Para la evaluación del aprendizaje del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente como de sus dimensiones fue necesario el establecimiento de factores de corrección para obtener puntajes en el sistema vigesimal.

Tabla 4

Factores de corrección en el sistema vigesimal

Aprendizaje	Número de Ítems	Puntaje de las opciones		Factor de corrección	Puntaje corregido	
		Mínimo	Máximo		mínimo	Máximo
Cognitivo	7	0	21	0,952	0	20
Procedimental	5	0	15	1,333	0	20
Actitudinal	8	0	24	0,833	0	20
Global	20	0	60	0,333	0	20

Fuente: elaboración propia

Para el análisis inferencial, se utilizó:

- Análisis de la varianza

Prueba de hipótesis.

Región crítica de rechazo o no rechazo de la hipótesis nula.

- Estrategia para la prueba de hipótesis

La determinación de la influencia en muestras independientes fue verificada mediante la aplicación del análisis de varianza.

La fórmula es: $X_{ik} = \mu + \alpha_k + \theta_{ik}$

Donde:

μ = media global de todos los k grupos en tratamiento

α_k = efecto del tratamiento en el grupo específico k, del cual se muestreo el valor

θ_{ik} = error aleatorio relacionado con el proceso de muestreo.

La hipótesis nula y alternativa son:

$H_0: \alpha_k = 0$ para todos los niveles de tratamiento

$H_a: \alpha_k \neq 0$ para todos los niveles de tratamiento

Si la hipótesis nula es verdadera, entonces tenemos que: $H_1 = H_2 = H_3 = \dots H_k$

4.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El comportamiento de los datos se sometió a la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para dos muestras independientes, que reporta un estadígrafo Z que asocia un valor p mayor del 5 % ($> 0,05$), lo que significa que las puntuaciones en las pruebas de entrada y salida en cada grupo provienen de una población con distribución de datos semejantes a la normal. En consecuencia, es adecuado aplicar los criterios estadísticos de la estadística paramétrica.

Asimismo, para tomar la decisión, se tomó en cuenta los siguientes criterios:

$p > 0,05$: Ausencia de influencia significativa.

$p < 0,05$: Influencia significativa.

$p < 0,01$: Influencia altamente significativa.

$p < 0,001$: Influencia muy altamente significativa.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

Los resultados que se presentan a continuación están en función a los datos recogidos del grupo experimental y grupo control, en cuyas unidades de estudio se evaluó el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en las dimensiones: cognitiva, procedimental y actitudinal. Estos resultados fueron analizados con la finalidad de determinar las fuentes de variación que estaban presente en el estudio.

Posteriormente en la segunda etapa de la investigación, se aplicó el programa de educación ambiental al grupo experimental. El programa se desarrolló mediante las sesiones de los docentes de asignatura, para luego evaluar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología.

5.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

– Análisis estadístico de la variable

Tabla 5

Estadísticos del aprendizaje cognitivo en estudiantes del GC y GE

N°	Cognitivo		Procedimental		Actitudinal		Global	
	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE
1	12	16	12	15	13	15	12	15
2	14	16	14	17	14	15	14	16
3	13	15	12	15	15	15	13	15
4	14	15	14	14	14	16	14	15
5	14	14	13	15	12	15	13	15
6	13	13	13	14	13	13	13	13
7	14	14	13	12	14	14	14	13
8	11	15	12	16	12	15	12	15
9	15	13	14	13	15	14	15	13
10	14	12	14	13	13	13	14	13
11	14	15	15	16	14	15	14	15
12	13	15	13	15	13	15	13	15
13	14	14	13	14	12	15	13	14
14	14	16	13	16	15	16	14	16
15	12	15	12	16	12	15	12	15
16	13	16	13	16	12	16	13	16
17	13	14	13	15	13	14	13	14
18	12	17	12	17	12	16	12	17
19	14	17	14	16	13	17	14	17
20	14	15	13	16	14	15	14	15
21	13	16	13	17	14	16	13	16
22	12	16	11	16	12	16	12	16
23	12	16	11	17	12	16	12	16
24	11	17	11	17	11	17	11	17
25	11	14	12	14	12	14	12	14
26	13	12	12	12	13	13	13	12
27	12	12	12	13	12	12	12	12
28	14	13	13	13	13	13	13	13
29	14	13	12	13	14	13	13	13
30	15	15	14	15	15	16	15	15

Fuente: base de datos

Tabla 6

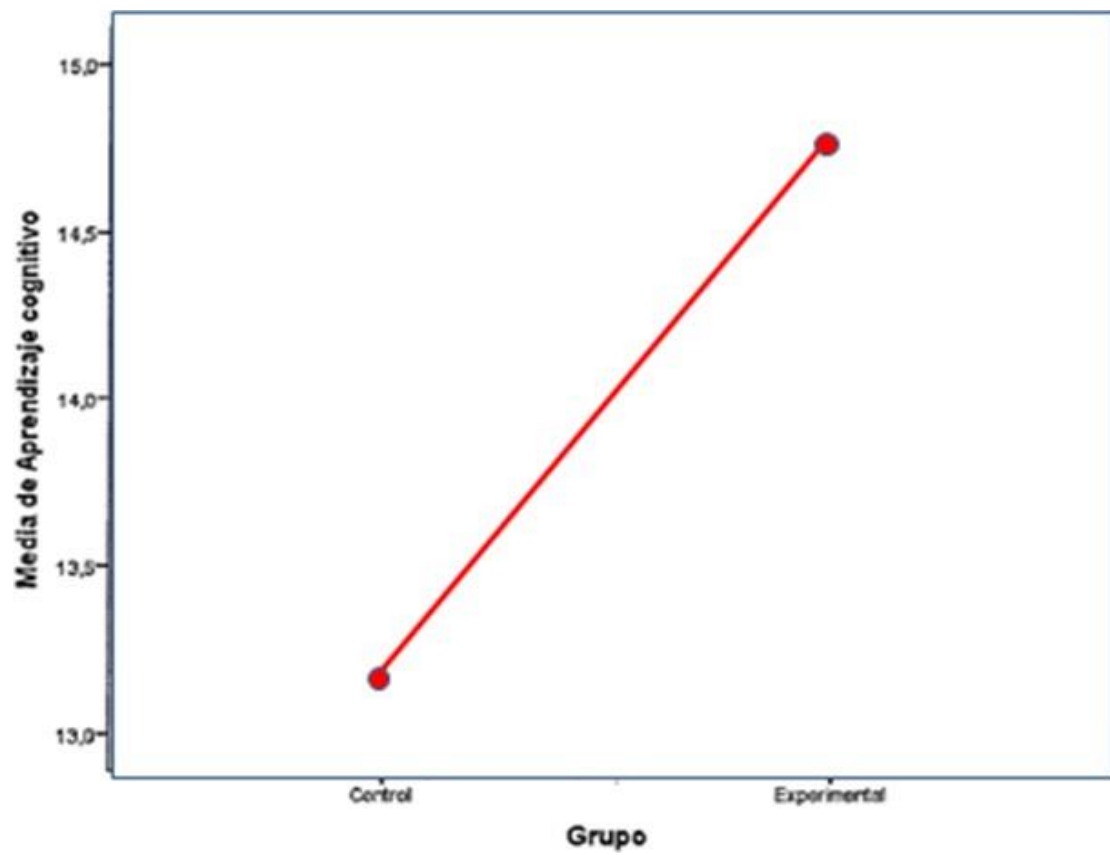
Estadísticos del aprendizaje cognitivo en estudiantes del GC y GE

Estadísticos	Grupo control	Grupo experimental
N	30	30
Media	13,13	14,70
Mediana	13,00	15,00
Moda	14	15
Desviación típica	1,137	1,489
Varianza	1,292	2,217
Asimetría	-,492	-,317
Curtosis	-,717	-,766
Rango	4	5
Mínimo	11	12
Máximo	15	17

Fuente: base de datos

Interpretación

Los estudiantes del grupo experimental, con la aplicación del Programa de Educación Ambiental, tuvieron un aprendizaje promedio cognitivo en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de $14,70 \pm 1,489$ puntos; mientras que los estudiantes del grupo control de $13,13 \pm 1,317$ puntos. Comparando las puntuaciones medias, en los estudiantes del grupo experimental fue mayor el aprendizaje cognitivo en el área de Ciencia y Tecnología. (Tabla 5 y 6 y Figura 1)



*Figura 1.*Diferencia de medias del aprendizaje cognitivo en estudiantes GC y GE

Fuente: Tabla 6

Tabla 7

Nivel de aprendizaje cognitivo en estudiantes del GC y GE

Nivel de aprendizaje	Grupo control		Grupo experimental	
	N°	%	N°	%
Cognitivo				
Proceso	16	53,3	7	38,3
Logrado previsto	14	46,7	23	61,7
Total	30	100,0	30	100,0

Fuente: base de datos

Interpretación

Del 100 % de estudiantes del grupo control el 53,3 % obtuvieron un nivel de aprendizaje cognitivo en proceso y 46,7 % en proceso. En el grupo experimental, después de la aplicación del Programa de Educación Ambiental, el 61,7 % obtuvo un nivel de aprendizaje cognitivo en logro previsto y el 38,3 % en proceso. (Tabla 7 y Figura 2)

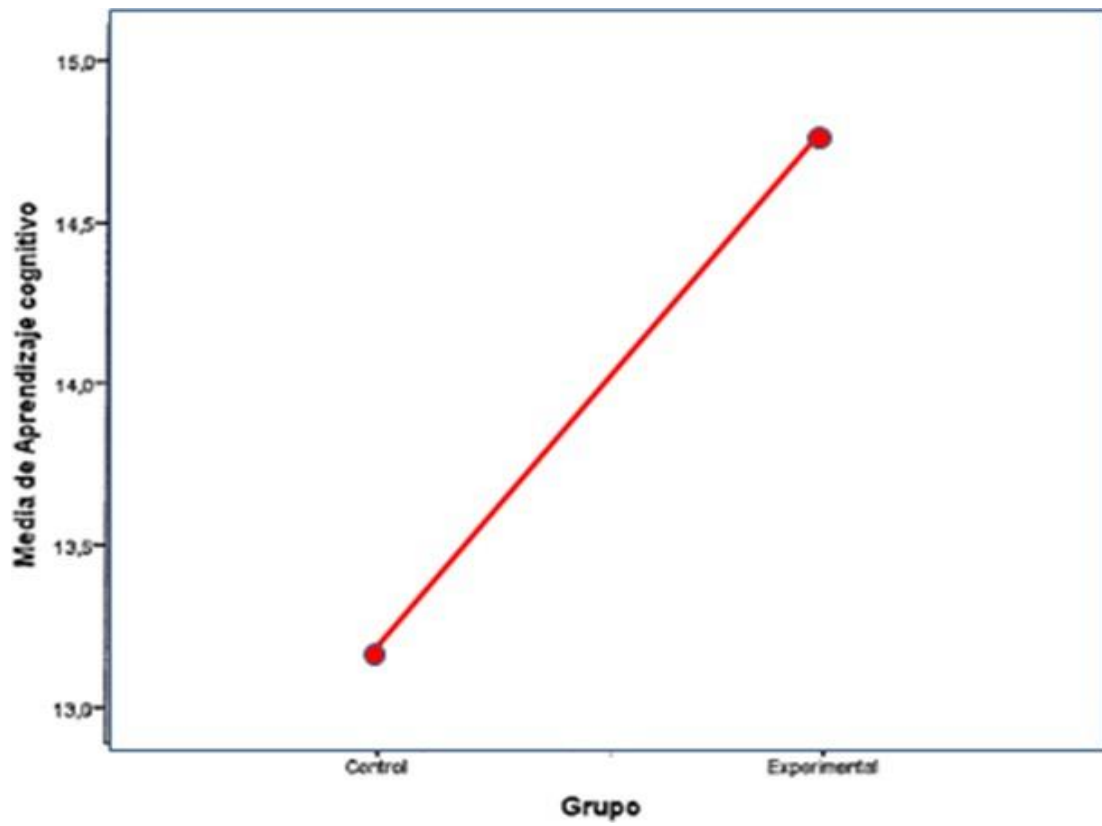


Figura 2. Nivel de aprendizaje

Fuente: Tabla 7

Prueba de hipótesis

Tabla 8

Diferencia de medias para muestras independientes del aprendizaje cognitivo

Análisis de la	Suma de		g	Media	F	Sig.
varianza	cuadrados	<i>l</i>	cuadrática			
Inter-grupos	36,817	1	36,817		20,983	0,000
Intra-grupos	101,787	58	1,755			
Total	138,583	59				

Fuente: base de datos

H₀: El Programa de Educación Ambiental no tiene efecto en el aprendizaje cognitivo del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. “Don José de San Martín” en 2019.

H_i: El Programa de Educación Ambiental tiene un efecto significativo en el aprendizaje cognitivo de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Don José de San Martín” en 2019.

H₀ = XG exp = XG con

H_i = XG exp > XG con

El valor F asociado a esta prueba es de 20,983 con 59 grados de libertad, superior al establecido como mínimo referente de 4,01 para la zona de rechazo de la hipótesis nula. La significancia asociada a esta prueba es menor de 0,001 e inferior al valor crítico de 0,05; con una diferencia de medias de 1,57 (14,70 - 13, 13).

En conclusión, hay razones suficientes para rechazar la hipótesis nula y se procede a inferir que, con la aplicación del programa educativo los estudiantes del grupo experimental tuvieron mayor aprendizaje en comparación al grupo control. Es decir que se acepta la hipótesis alterna, que afirma que el Programa de Educación Ambiental tiene un efecto significativo en el aprendizaje cognitivo en los estudiantes del nivel secundario de la I.E. Don José de San Martín en 2019.

Tabla 9

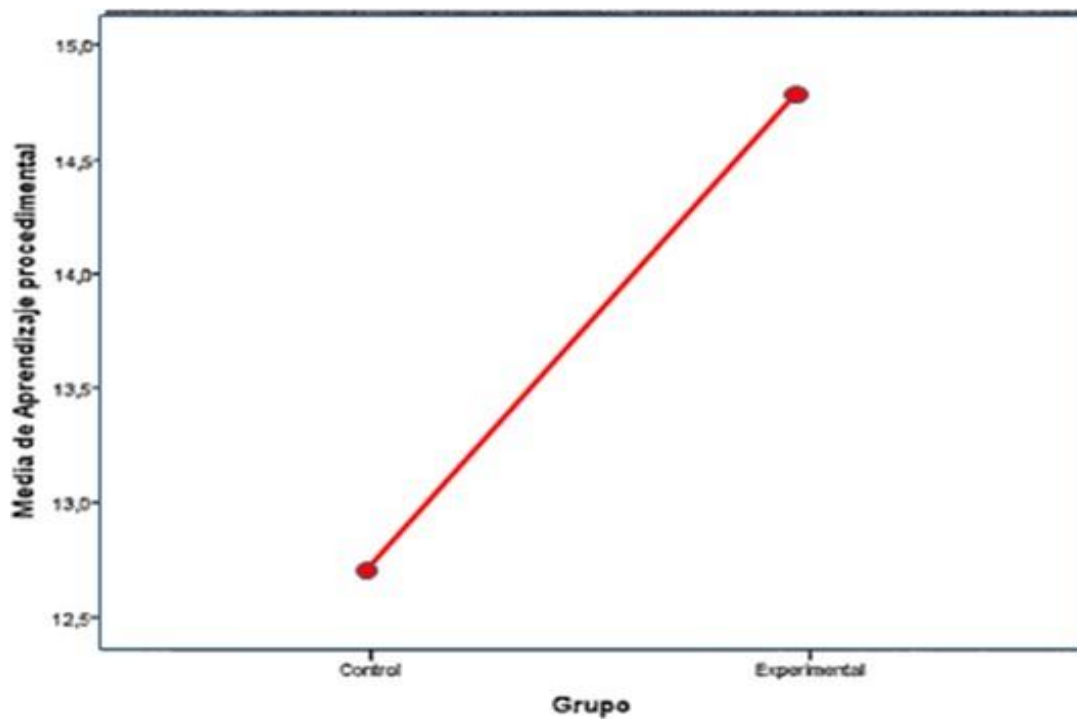
Estadísticos del aprendizaje procedimental en estudiantes del GC y GE

Estadísticos	Grupo control	Grupo experimental
N	30	30
Media	12,77	14,93
Mediana	13,00	15,00
Moda	13	16
Desviación típica	1,006	1,552
Varianza	1,013	2,409
Asimetría	-0,070	-0,356
Curtosis	-0,395	-0,980
Rango	4	5
Mínimo	11	12
Máximo	15	17

Fuente: base de datos

Interpretación

Los estudiantes del grupo experimental, con la aplicación del Programa de Educación Ambiental, tuvieron un aprendizaje promedio procedimental en el Área de Ciencia y Tecnología de $14,93 \pm 1,552$ puntos; mientras que los estudiantes del Grupo control de $12,77 \pm 1,006$ puntos. De la comparación de las puntuaciones medias, se estableció que los estudiantes del grupo experimental, presentaron un resultado mayor del aprendizaje procedimental en el área de Ciencia y Tecnología que el Grupo Control. (Tabla 9 y Figura 4)



*Figura 2.*Diferencia de medias del aprendizaje procedimental en estudiantes del GC y GE

Fuente: Tabla 9

Tabla 10

Nivel de aprendizaje procedimental en estudiantes del GC y GE

Nivel de aprendizaje	Grupo control		Grupo experimental	
	N°	%	N°	%
Procedimental				
Proceso	23	76,7	7	23,3
Logrado previsto	7	23,3	23	76,7
Total	30	100,0	30	100,0

Fuente: base de datos

Interpretación

Del 100 % de estudiantes del grupo control el 76,7 % obtuvieron un nivel de aprendizaje procedimental en proceso y 23,3 % en logro previsto. En el grupo experimental, después de la aplicación del Programa de Educación Ambiental, el 76,7 % obtuvieron un nivel de aprendizaje procedimental en logro previsto y 23,3 % presentaron un nivel de aprendizaje en proceso. (Tabla 10 y Figura 5)

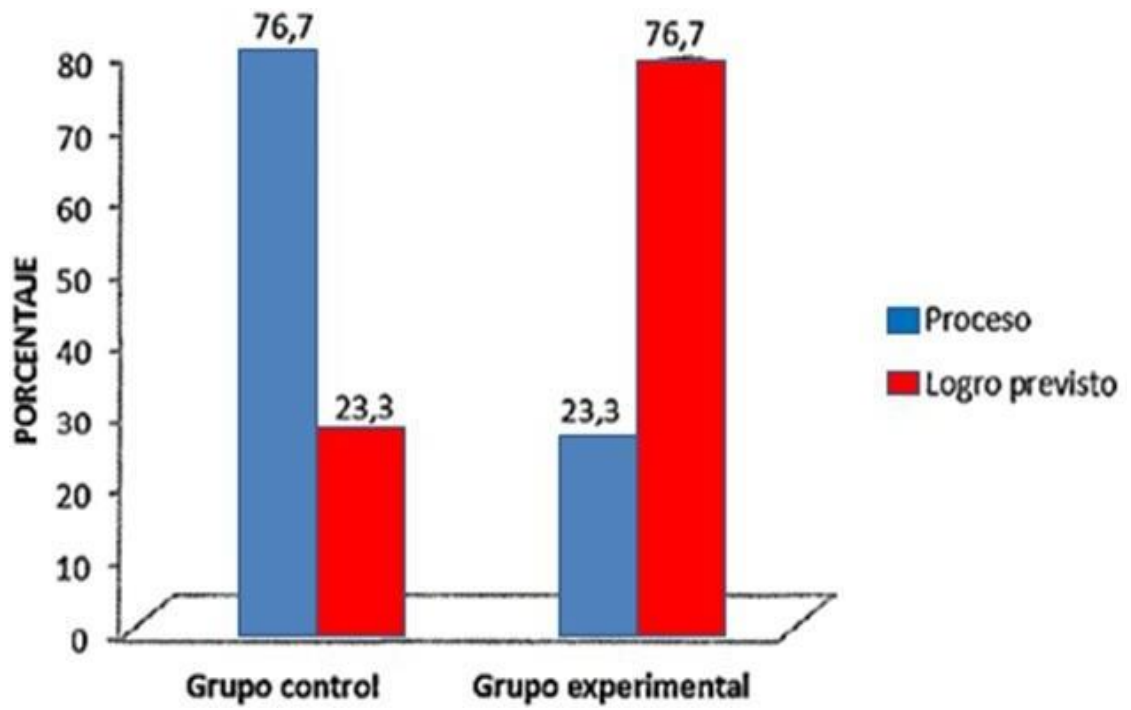


Figura 3. Tratamiento de residuos sólidos

Fuente: Tabla 10

Tabla 11

Diferencia de medias en muestras independientes del aprendizaje procedimental en estudiantes del GC y GE

Análisis de la varianza	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	70,417	1	70,417	41,157	0,000
Intra-grupos	99,233	58	1,711		
Total	169,650	59			

Fuente: base de datos

Hipótesis

H₀: El Programa de Educación Ambiental no tiene efecto en el aprendizaje procedimental en estudiantes de quinto grado de secundaria de la I.E. "Don José de San Martín".

H_i: El Programa de Educación Ambiental tiene efecto significativo en el aprendizaje procedimental en estudiantes de quinto grado de secundaria de la I.E. "Don José de San Martín".

H₀ = XG exp = XG con

H_i = XG exp > XG con

Interpretación

El valor F asociado a esta prueba es de 41,157 con 59 grados de libertad (gl), superior al establecido como mínimo referente de 4,01 para la zona de rechazo de la hipótesis nula. La significancia asociada a esta prueba es menor de 0,001 e inferior al valor crítico de 0,05; con una diferencia de medias de 2,16 (14,93 - 12,77).

En conclusión, hay razones suficientes para rechazar la hipótesis nula y se procede a inferir que, con la aplicación del Programa de Educación Ambiental los estudiantes del grupo experimental tuvieron mayor aprendizaje en comparación al grupo control. Es decir, que se acepta la hipótesis alterna que afirma que el Programa de Educación Ambiental tiene un efecto significativo en el aprendizaje procedimental en estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. “Don José de San Martín” en 2019. (Tabla 11)

Tabla 12

Estadísticos del aprendizaje actitudinal en los estudiantes del GC y GE

Estadísticos	Grupo control	Grupo experimental
N	30	30
Media	13,10	14,83
Mediana	13,00	15,00
Moda	12	15
Desviación típica	1,125	1,289
Varianza	1,266	1,661
Asimetría	0,258	-0,393
Curtosis	-0,932	-0,542
Rango	4	5
Mínimo	11	12
Máximo	15	17

Fuente: base de datos

Interpretación

Los estudiantes del grupo experimental, con la aplicación del Programa de Educación Ambiental, tuvieron un aprendizaje promedio actitudinal en el Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de $14,83 \pm 1,289$ puntos; mientras que los estudiantes del grupo control de $13,10 \pm 1,125$ puntos. Al realizar la comparación, se obtuvo que las puntuaciones medias del aprendizaje actitudinal en el grupo experimental, fue mayor que las puntuaciones del Grupo control. (Tabla 12 y Figura 6)

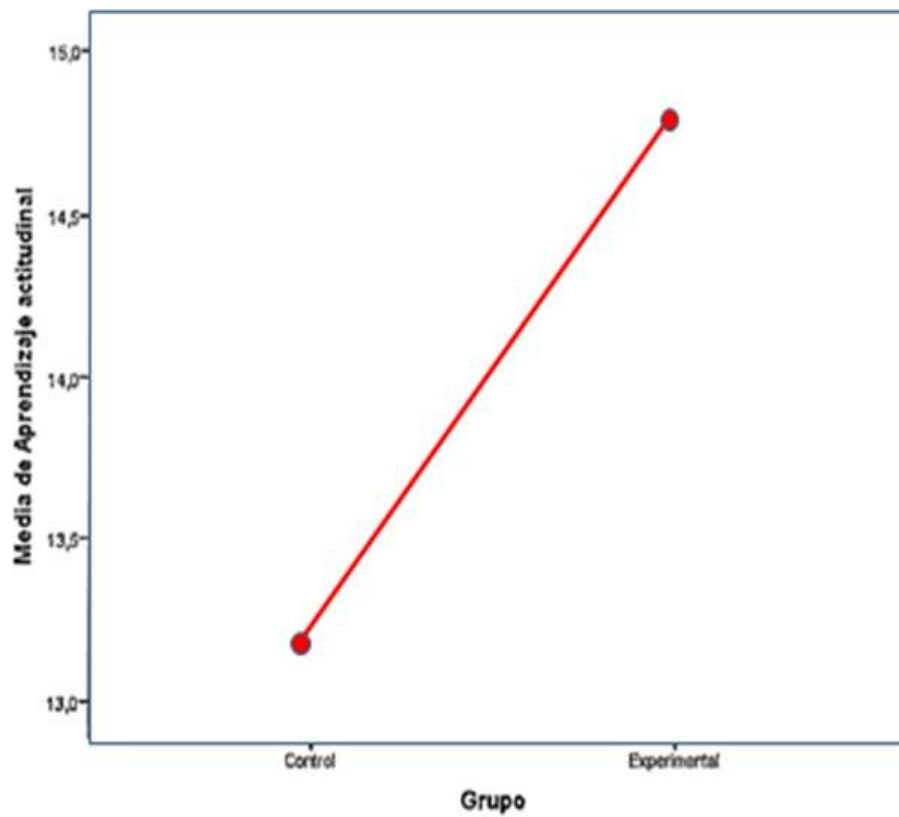


Figura 4. Diferencia de medias del aprendizaje actitudinal en estudiantes del GC y GE

Fuente: Tabla 12

Tabla 13

Nivel de aprendizaje actitudinal en estudiantes del GC y GE

Nivel de aprendizaje Actitudinal	Grupo control		Grupo experimental	
	N°	%	N°	%
Proceso	19	63,3	6	20,0
Logrado previsto	11	36,7	24	80,0
Total	30	100,0	30	100,0

Fuente: base de datos

Interpretación

Del 100 % de estudiantes del grupo control el 63,3 % obtuvieron un nivel de aprendizaje actitudinal en proceso y 36,7 % en proceso. En el grupo experimental, después de la aplicación del Programa de Educación Ambiental, el 80 % de los estudiantes, obtuvieron un nivel de aprendizaje actitudinal en logro previsto y un 20 % en un nivel de aprendizaje *en proceso*. (Tabla 13 y Figura 7)

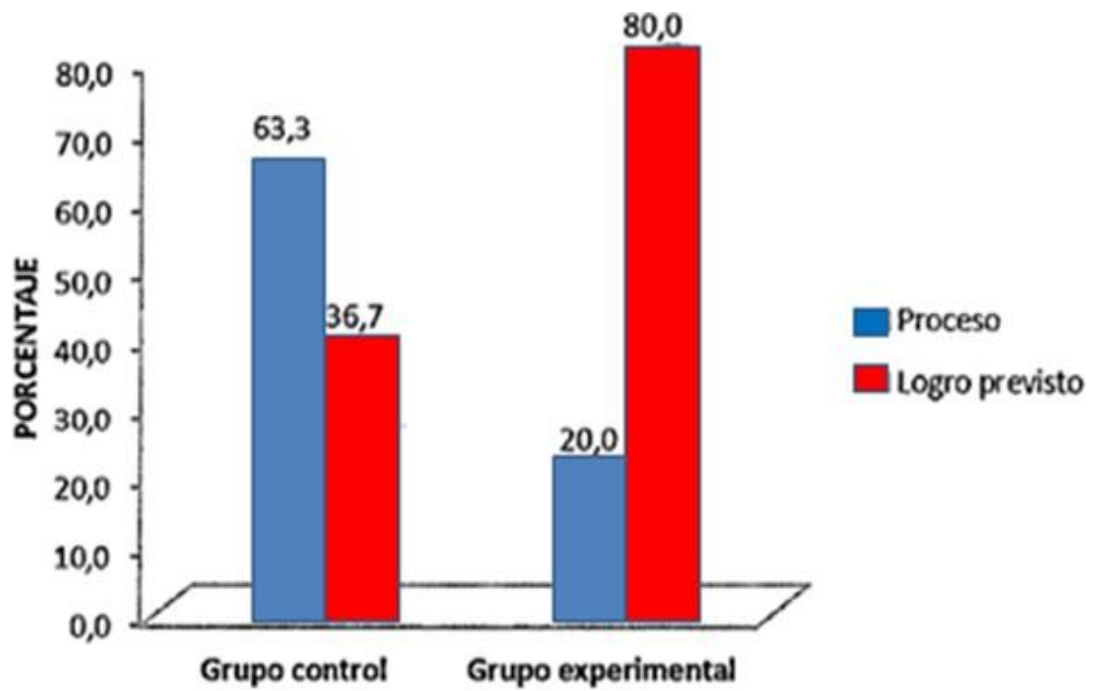


Figura 5. Nivel de aprendizaje actitudinal en estudiantes del GC y GE

Fuente: Tabla 13

Tabla 14

Diferencia de medias para muestras independientes del aprendizaje actitudinal en los estudiantes GC y GE

Análisis de la varianza	Suma de cuadrados	de gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	45,067	1	45,067	30,800	0,000
Intra-grupos	84,867	58	1,463		
Total	129,933	59			

Fuente: base de datos

H₀: El Programa de Educación Ambiental no tiene un efecto en el aprendizaje actitudinal en estudiantes de quinto grado de secundaria de la I.E. “Don José de San Martín”.

H_i: El Programa de Educación Ambiental tiene un efecto significativo en el aprendizaje actitudinal en estudiantes de quinto grado de secundaria de la I.E. “Don José de San Martín”.

H₀ = XG exp = XG con

H_i = XG exp > XG con

Interpretación

El valor F asociado a esta prueba es de 30,8 con 59 grados de libertad, superior al establecido como mínimo referente de 4,01 para la zona de rechazo de la hipótesis nula. La significancia asociada a esta prueba es menor de 0,001 e inferior al valor crítico de 0,05; con una diferencia de medias de 1,73 (14,83 - 13,10).

En conclusión, hay razones suficientes para rechazar la hipótesis nula y se procede a inferir que, con la aplicación del programa educativo los

estudiantes del grupo experimental tuvieron mayor aprendizaje en comparación al grupo control. Es decir, que se acepta la hipótesis alterna que afirma que el Programa de Educación Ambiental, tiene un efecto significativo en el aprendizaje actitudinal en estudiantes de quinto grado de secundaria de la I.E. “Don José de San Martín “en 2019. (Tabla 14)

Tabla 15

Estadísticos del aprendizaje en los estudiantes del GC y GE

Estadísticos	Grupo control	Grupo experimental
N	30	30
Media	13,07	14,70
Mediana	13,00	15,00
Moda	13	15
Desviación típica	0,980	1,442
Varianza	0,961	2,079
Asimetría	0,095	-0,245
Curtosis	-0,461	-0,803
Rango	4	5
Mínimo	11	12
Máximo	15	17

Fuente: base de datos

Interpretación

Los estudiantes del grupo experimental, con la aplicación del programa de educación ambiental, tuvieron un aprendizaje promedio de $14,7 \pm 1,442$ puntos; mientras que los estudiantes del grupo control de $13,07 \pm 0,980$ puntos. Al realizar la comparación de las puntuaciones medias entre ambos grupos, se obtuvo que la media fue mayor en el grupo experimental. (Tabla 15)

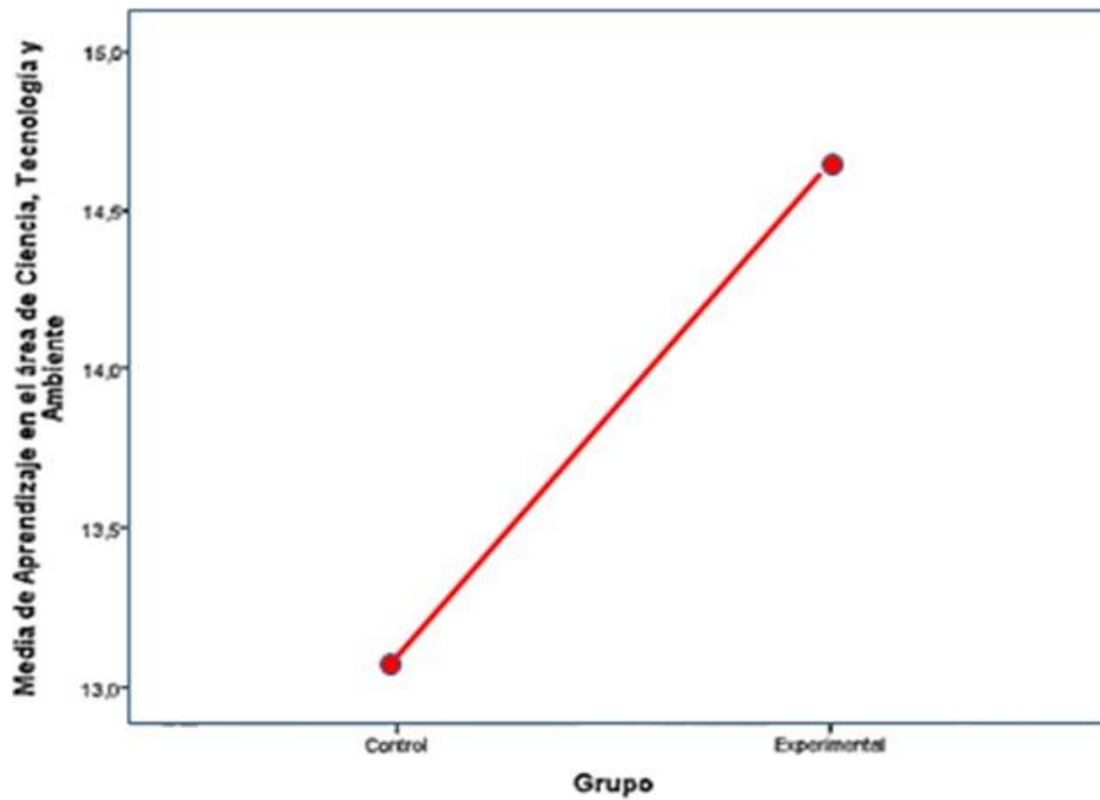


Figura 6. Estadísticos del aprendizaje en los estudiantes del GC y GE

Fuente: Tabla 15

Tabla 16*Nivel de aprendizaje en estudiantes del GC y GE*

Nivel de aprendizaje	Grupo control		Grupo experimental	
	N°	%	N°	%
Procedimental				
Proceso	20	66,7	8	26,7
Logrado previsto	10	33,3	22	73,3
Total	30	100,0	30	100,0

Fuente: base de datos

Interpretación

Del 100 % de estudiantes del grupo control el 66,7 % obtuvieron un nivel de aprendizaje en proceso y 33,3 % en logro previsto. En el grupo experimental, después de la aplicación del Programa de Educación Ambiental, el 73,3 % obtuvieron un nivel de aprendizaje en logro previsto y 26,7 % en proceso. (Tabla 16 y Figura 9)

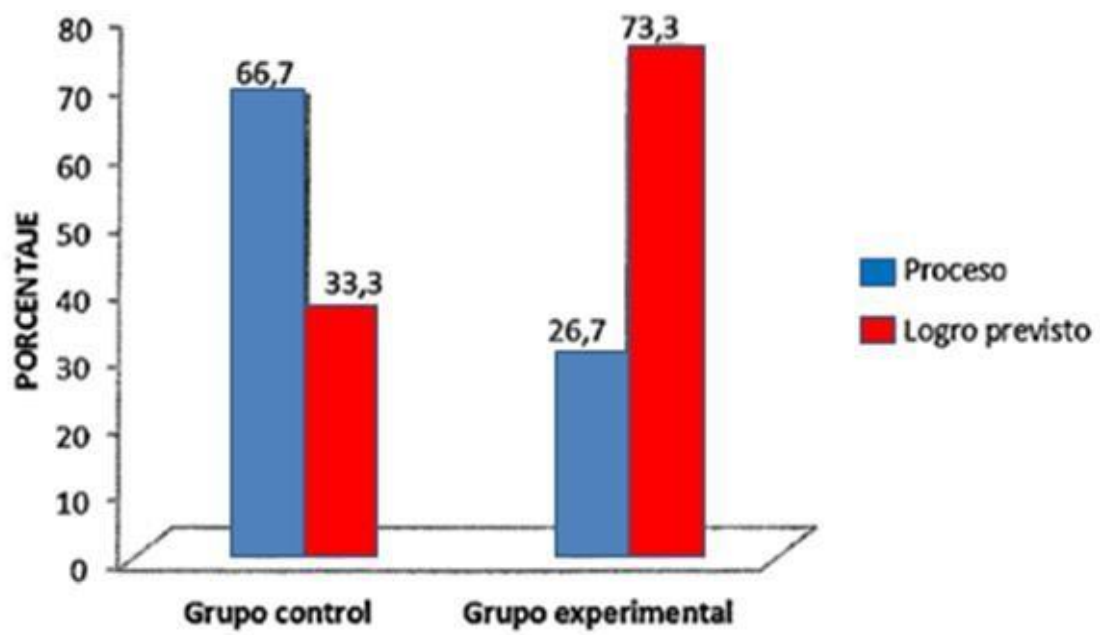


Figura 7. Nivel de aprendizaje en estudiantes del GC y GE

Fuente: Tabla 16

Tabla 17

Diferencia de medias para muestras independientes del aprendizaje actitudinal en los estudiantes del GC y GE

Análisis de la varianza	Suma de cuadrados	de gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	40,017	1	40,017	26,325	0,000
Intra-grupos	88,167	58	1,520		
Total	128,183	59			

Fuente: base de datos

Hipótesis

Ho: El Programa de Educación Ambiental no tiene una influencia en el incremento del aprendizaje de los estudiantes del nivel secundario en la I.E. Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019.

Hi: El Programa de Educación Ambiental tiene una influencia significativa en el incremento del aprendizaje de los estudiantes del nivel secundario en la I.E. Don José de San Martín del distrito Alto de la Alianza en 2019.

$H_0 = XG_{exp} = XG_{con}$

$H_i = XG_{exp} > XG_{con}$

Interpretación

El valor F asociado a esta prueba es de 26,325 con 59 grados de libertad, superior al establecido como mínimo referente de 4,01 para la zona de rechazo de la hipótesis nula. La significancia asociada a esta prueba es menor de 0,001 e inferior al valor crítico de 0,05; con una diferencia de medias de 1,63 (14,70 - 13,07).

En conclusión, hay razones suficientes para rechazar la hipótesis nula y se procede a inferir que, con la aplicación del programa educativo los estudiantes del grupo experimental tuvieron mayor aprendizaje en comparación al grupo control. Es decir, que se acepta la hipótesis planteada, que afirma que el Programa de Educación Ambiental influye significativamente en el incremento del aprendizaje de los estudiantes del nivel secundario en el Colegio Don José de San Martín del Distrito Alto de la Alianza en 2019. (Tabla 17)

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

La presente investigación trata sobre la influencia del Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje del Área de Ciencia y Tecnología, en una muestra de 60 estudiantes de secundaria del quinto grado de secundaria en el Colegio “Don José de San Martín”, del distrito Alto de la Alianza en la Región de Tacna, distribuidos intencionalmente en dos grupos: Grupo control compuesto por 30 estudiantes de la sección A, y el Grupo experimental compuesto también por 30 estudiantes de la sección B, cuyos resultados se muestran a continuación:

Los estudiantes del grupo experimental, con la aplicación del programa de educación ambiental, tuvieron un aprendizaje promedio en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de $14,7 \pm 1,442$ puntos; mientras que los estudiantes del grupo control de $13,07 \pm 0,980$ puntos. Comparando las puntuaciones medias, en los estudiantes del grupo experimental se obtuvo un mayor aprendizaje promedio en 1 ,63 puntos.

Según Martínez (2014), la preocupación por el manejo sustentable del ambiente, hace imperiosa la necesidad de estructurar una educación ambiental que forme e informe acerca de esta problemática. En este sentido, la educación ambiental viene a constituir el proceso educativo que se ocupa de la relación del ser humano con su ambiente (natural y artificial) y consigo mismo, así como las consecuencias de esta relación. De esta manera, la educación ambiental debe constituir un proceso integral, que juega su papel en todo el entramado de la enseñanza y el aprendizaje. Para ello, es necesario establecer un proceso educativo que cuestione la relación de cualquier tema o actividad del ser humano, dentro de un análisis de la importancia o incidencia en la vida social y

ambiental, como es la parte pedagógica y su esencia política. La educación ambiental, en la época actual, debe hacer algo más que desarrollar conocimientos sobre la problemática medioambiental.

Si bien, debe propender a la comprensión de la relación entre la sociedad y los recursos naturales abordando los procesos ecológicos, económicos y sociales, también debe suscitar el compromiso de trabajar para el cambio de actitud y desarrollar comportamientos sostenibles en favor de la conservación del medio ambiente, que permitan consolidar una cultura ecológica.

Por tanto, la educación ambiental debe integrar el componente teórico, práctico y moral. Su meta no es sólo "saber" más, sino sobre todo *saber pensar*, *saber hacer* y *saber ser* atendiendo los pilares de la educación propuesta por Delors (1996).

Según el MED (2009), la Educación Básica Regular, específicamente en el nivel secundario, el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente según el Diseño Curricular Nacional debe contribuir a la formación de actitudes positivas de convivencia social y ejercicio responsable de la ciudadanía, proporcionando formación científica y tecnológica básicas a los escolares, a fin de que sean capaces de tomar decisiones fundadas en el conocimiento y asumir responsabilidades al realizar acciones que repercuten en el ambiente y en la salud de la comunidad. En la práctica educativa, el desarrollo de la asignatura de Ciencia y Tecnología está centrado en la mejora del aprendizaje cognitivo más que el procedimental y actitudinal. Se podría decir, que prima el centralismo cognoscitivo distante a los otros pilares de la educación propuesta por Delors (1996), para tener significancia en la conservación del medio ambiente.

Frente a esta realidad, se ha diseñado un programa de educación ambiental atendiendo los componentes cognitivos, procedimentales y actitudinales para acrecentar el aprendizaje en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Según Dewey (1995), la fuerza intelectual o el conocimiento, no existe separada de las actitudes, los sentimientos o emociones, lo que hace a los individuos receptivos y responsables.

Todo parece indicar que, con la enseñanza tradicional, sin la mediación de un programa específico en Educación Ambiental, concientizar y promover actitudes positivas hacia la preservación del medio ambiente, el aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología no llega a ser el óptimo y mucho menos logra despertar el interés de los estudiantes, por el desfase entre los contenidos desarrollados y las demandas ambientales actuales.

La aplicación del programa educativo fue una experiencia positiva y de cambio de actitudes en los estudiantes del grupo experimental. Similares resultados fueron descritos por Alarcón y Tineo (2014), en la investigación aplicada, explicativa y cuasi - experimental "Impacto del programa protección del medio ambiente en la conciencia ambiental de estudiantes del primer año de secundaria de la I.E. Raúl Paredes", Ayacucho, al señalar que la conciencia ambiental de nivel alto incrementó de 0 % a 93,3 %, concluyendo que la aplicación del programa Protección del Medio Ambiente mejora significativamente la conciencia ambiental de estudiantes del primer año de secundaria ($Z_c = 4,806$; $Z_t = 1,64$; $p < 0,001$).

Asimismo, Ramírez (2015), en la investigación aplicada y de diseño pre experimental "Efecto del programa ecológico "amor por la vida natural" en la actitud pro ambiental de escolares en la Institución Educativa "El Maestro" de San Juan Bautista", Ayacucho, demuestra que con la aplicación del programa mejoró la actitud proambiental de los escolares ($p < 0,05$), porque ascendió actitud positiva frente a: La necesidad de reducir los niveles de contaminación y

extinción de animales, la participación en la resolución de problemas medio-ambientales y la recolección de residuos sólidos y formación medio ambiental ($p < 0,05$).

Entonces, analizando los resultados de la presente investigación podemos concluir que fueron muy sobresalientes, porque se ha logrado determinar que el Programa de Educación Ambiental tuvo influencia significativa en el incremento del aprendizaje cognitivo, procedimental y actitudinal del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del quinto grado de secundaria en el Colegio “Don José de San Martín” del Distrito Alto de la Alianza, en el periodo 2019. De ahí, que se enfatiza la necesidad de una educación ambiental convenientemente planificada y con objetivos educacionales claros para fortalecer los conocimientos, procedimientos y actitudes positivas en favor de la conservación del medio ambiente, formando valores culturales frente a la naturaleza y en habilidades de pensamiento crítico sobre la realidad socio ambiental.

Respecto a los resultados, se halló que el 52,2 % de los ciudadanos residentes en el distrito, presentan un nivel regular de educación ambiental (tabla 4), con una tendencia hacia el nivel bajo. Entre sus dimensiones más críticas, se menciona el 45,9 % que manifiesta que se encuentra poco informado sobre la conservación del medio ambiente, el 48,3 % valora poco la situación y, en un mejor escenario, el 51,7 % que actúa regularmente en beneficio del medio ambiente. Esta situación indica que los ciudadanos tienen la disposición de actuar en favor del ambiente; sin embargo, la desinformación limita la formación de conciencia ambiental, por consiguiente, de actuar más activamente en la formulación y ejecución de alternativas de cuidado y preservación.

Por otro lado, el 45,9 % de los ciudadanos residentes en el distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa en 2019, afirma que existe un nivel

regular de tratamiento de residuos sólidos, con una tendencia positiva. Las cinco dimensiones que la conforman presentan niveles regulares de tratamiento con tendencia favorable, el 51,2 % para la generación y recojo, el 46,2 % para el caso de la segregación, el 46,5 % para el almacenamiento, el 46,7 % para la reutilización y reciclaje y el 46,7 % para la disposición final. Esta situación indica que los ciudadanos presentan un nivel de interés medio hacia lo positivo para el tratamiento adecuado de los residuos sólidos de la jurisdicción.

En caso de los objetivos y las hipótesis específicas, se halló que cada una de las dimensiones de la educación ambiental (información ambiental, valoración del medio ambiente y actitud hacia la conservación del medio ambiente) se relacionan directamente con el tratamiento de los residuos sólidos lo cual indica que, para fortalecer la gestión de residuos sólidos por parte de las autoridades, se debe informar a la población para tomar conciencia reconocimiento la importancia y el valor del ecosistema, y que actúen activamente en la conservación del medio ambiente.

A nivel internacional, los hallazgos concuerdan con Arboleda y cols. (2015), con Cappa (2014) y Álvarez (2009), quienes afirman que la educación ambiental contribuye en la mejora sustentable del servicio de disposición de residuos sólidos, tanto orgánicos como los no orgánicos, y la disminución de los efectos negativos de la actividad humana sobre el ecosistema. Por tanto, si la educación ambiental presenta niveles bajos; entonces, limita la gestión y el reaprovechamiento de los residuos sólidos generados por la comunidad.

A nivel nacional, Mallma, y Martínez (2018), presentan una situación aún más crítica, en donde los directivos presentan niveles bajos de educación ambiental, lo que agudiza la situación de sus miembros integrantes; en consecuencia, no se formaliza el tratamiento de residuos sólidos, realizándose de modo improvisado lo que coloca en una situación de riesgo la salud de las

personas. También, los hallazgos del presente estudio, son concordantes con los de Rodríguez (2015), quien halló que el escaso conocimiento sobre educación ambiental, limita la comprensión, valoración y actuación frente al cuidado del ecosistema.

Desde el enfoque metódico, se aplicó dos cuestionarios, para medir las variables de estudio, ya que constituyen herramientas para la recolección de datos de manera estructurada y con alcance a un gran número de ciudadanos, garantizando su anonimato. Asimismo, los resultados se trabajaron desde el enfoque cuantitativo para identificar y precisar el patrón de comportamiento de la población respecto a la educación ambiental y el tratamiento de residuos sólidos.

Esta investigación contribuye al área de las ciencias ambientales y de las políticas públicas, en orden a contribuir con información sistematizada y fiable, para la formulación de alternativas que permitan conservar el ecosistema urbano, disminuir su deterioro por el tratamiento inadecuado de los residuos sólidos que se generan a diario por cada vivienda, no solo en el distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, sino a nivel nacional e internacional.

CONCLUSIONES

1. El Programa de Educación Ambiental tiene influencia significativa en el aprendizaje cognitivo del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del quinto grado de secundaria en el Colegio “Don José de San Martín”, ($F_e = 20,983 > F_t = 4,01$; $p < 0,001$).
2. El Programa de Educación Ambiental tiene influencia significativa en el aprendizaje procedimental del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del quinto grado de secundaria en el Colegio “Don José de San Martín” ($F_e = 41,157 > F_t = 4,01$; $p < 0,001$).
3. El Programa de Educación Ambiental tiene influencia significativa en el aprendizaje actitudinal del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del quinto grado de secundaria en el Colegio “Don José de San Martín” ($F_e = 30,8 > F_t = 4,01$; $p < 0,001$).
4. El Programa de Educación Ambiental tiene influencia significativa en el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del quinto grado de secundaria en el Colegio “Don José de San Martín” del Distrito Alto de la Alianza ($F_e = 26,325 > F_t = 4,01$; $p < 0,001$).

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere al Director de la Dirección Regional de Educación, propender la formulación de políticas educativas públicas para desarrollar la conciencia ecológica entre los escolares y la población general.
2. Se recomienda, al Director de la Unidad de Gestión Educativa Local Tacna, promover el cumplimiento de los programas de educación ambiental en los tres pilares: cognitivo, procedimental y actitudinal, en todas las instituciones educativas públicas y privadas para consolidar una cultura de protección del medio ambiente.
3. Se sugiere al Director del Colegio "Don José de San Martín", la implementación del programa de educación ambiental en el nivel secundaria, dando mayor énfasis en los pilares procedimental y actitudinal.
4. Se recomienda a los investigadores, continuar con las investigaciones sobre aplicación de programas de educación ambiental, con la inclusión de otras variables de interés como: cultura ambiental, conciencia ecológica y actitud de protección del medio ambiente, entre otras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, A. y Tineo, C. (2014). *Impacto del programa protección del medio ambiente en la conciencia ambiental de estudiantes del primer año de secundaria de la I. E. Raúl Paredes. Ayacucho, 2011*. Tesis de Maestría en Educación, Universidad César Vallejo, Trujillo.
- Alfara, I. y De La Cruz, F. (2008). *Influencia del impacto ambiental en el proceso de aprendizaje organizativo en el área de ciencia y ambiente de los estudiantes de la Institución Educativa Pública N° 38054/MX-P- Totoril/a del Distrito Jesús de Nazareno - Ayacucho*. Tesis de Post Grado de la Universidad de Cesar Vallejo, Trujillo.
- Alonso, M. et al. (2005). *Persona, sociedad y medio ambiente - perspectivas de la investigación social de la sostenibilidad: (1ra edic.)*, Andalucía- España: Edit. Egondi Artes Gráficas S.A.
- Amérigo, M. (2006.) *Actitudes proambientales y comportamiento ecológico. Medio Ambiente y Comportamiento Humano; 7(2):45 – 71*, Madrid.
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1990). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Madrid: Morata.
- Bedoy, V. (1997). *Consideraciones sobre la Interpretación Ambiental en Áreas Naturales Protegidas*. Ponencia presentada en el Encuentro de Educadores Ambientales del Occidente de México, Aguascalientes.
- Berenguer J. (1998), *Actitudes y creencias ambientales - Una explicación psicosocial del comportamiento ecológico*. 1era ed., Madrid.

- Calderón, R. (2011). *Educación ambiental: aplicando el enfoque ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible*. Huánuco: Gráfica Kike.
- Carrero, A. y García, M. (2008). Impacto de un programa Educativo Ambiental aplicado para promover la participación ciudadana en la Zona Costera del Estado Miranda. *Revista de Investigación*; 32 (64): 103-134.
- Castro R. de (1998). *Educación Ambiental*, en Aragonés J. y América M.76 (Editores): *Psicología Ambiental*. 9-351). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Contreras, Sofía (2012). *Actitudes ambientales de los estudiantes de secundaria en Baja California: características personales y académicas asociadas*. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias Educativas, Universidad Autónoma de Baja California. México.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Francia: Ediciones UNESCO.
- Dewey, J. (1995). *Los estudios físicos y sociales: naturalismo y humanismo*. Democracia y Educación (traducción de Luzuriaga, L.). Madrid: Morata, S.L.
- Haseloff, Otto. (1973). *La comunicación*. Madrid: Ed. tiempo nuevo.
- Hopkins, David. (1989) *Evaluation for School Development*. Washington: Open University Press.
- Gordon, H. y Ernest, R. (1989). *Teorías del Aprendizaje*. México: Trillas.
- Krause, Martín (2012). *Calidad institucional, progreso y medio ambiente*. Argentina: Red Liberal de América Latina.

León de Vitoria, C. (1997). *Impacto y retos de la teoría social, histórica y cultural de Lev Vygotsky*. Cuaderno UCAB, 1, pp. 13-20.

Loayza, U. (2015). *Influencia tendrá el Programa de Educación Ambiental en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes de cuarto grado de secundaria de los Planteles de Aplicación Guamán Poma de Ayala de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho*. Tesis Doctorado en Ciencias de la Educación, UNE. La Cantuta.

Martínez, R. (2014). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica @ Educare*; 14 (1): 97-111.

Ministerio de Educación (2009). *Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular*. Lima. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/MED>.

Ministerio de Educación del Perú (2005). *Propuesta pedagógica de educación ambiental*. 1era ed., Lima-Perú, Edit. Imprenta del MED.

Ministerio de Educación del Perú (2009). *Orientaciones para la aplicación del enfoque ambiental en el sistema educativo: Educación Básica Regular*. 1era ed., Lima-Perú, Edit. Imprenta del MED.

OEA: Organización de los Estados Americanos (1995). *Plan de ordenamiento y manejo de las cuencas de los ríos San Miguel y Putumayo*. Washington: Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos.

OMS: Organización Mundial de la Salud (2018). *Calidad del aire y salud*. Nota descriptiva N° 213. Washington. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>

Ortiz, E. (2018). El enfoque cognitivo del aprendizaje y la informática educativa en la educación superior. España. Recuperado de <http://www.psicologiaonline.com/ciopa2001/actividades/18/>

Palavecinos, Américo y Muñoz (2010). *Preocupación y Conducta Ecológica Responsable en estudiantes Universitarios: El rol de la Universidad en la Educación Ambiental*. 1ra ed. Temuco.

PNUD: Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (2011). *Informe de desarrollo humano en Perú*. Lima: PNUD.

Piaget, J. (1972). *Intelectual evolution from adolescence to adulthood*. Washington: Human Development.

Pillaca, M. y Huamaccto, R. (2014). *Aplicación de un programa de educación ambiental en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en estudiantes de primaria: Institución Educativa -N° 38745/MX-P de Colca*. Ayacucho, 2014 (tesis de maestría). Ayacucho: Universidad César Vallejo.

Ramírez, A. (2014). *Efecto del programa ecológico "amor por la vida natural" en la actitud pro-ambiental de escolares en la Institución Educativa "El Maestro" de San Juan Bautista"* (informe docente). Ayacucho: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Rojas, S., Mercado, R., Olmos, A. y Weber, E. (1994). *Perspectiva socio instruccional en el aprendizaje cooperativo*. [Documento en línea].

Disponible: www.education.jalisco.gov.mx/consulta/educar/noventa/

Salinas, H. (2004). *Uso de internet como herramienta pedagógica para facilitar el aprendizaje colaborativo y profundo*. Chile: Universidad de Chile.

- Sánchez, Ernesto (2010). *Política de la Salud Ambiental. En: Giudale, M., Fretes, V. y Newman, J. (2010). Perú: La oportunidad de un país diferente. Washington, OC: Banco Mundial.*
- Sayra F. (2014). *Efectos que tendrá la aplicación de módulos auto instructivos impresos y audiovisuales para medir la conciencia ambiental de las alumnas del 1er año de Educación Secundaria de la institución educativa "Santísima Niña María durante el período" 2014. UNJBG, Tacna*
- Shuell, Thomas (1986) Cognitive conceptions of leaning. *Review of Educational Research*; 56 (4): 411-436. Washington, OC. The Mother Nature Network (2012). Top:10. Lugares más contaminado del mundo. España. Recuperado de <http://www.ecosfera.com/2010/09/>. Tünnermann, C. (2011) El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *UDUAL*; 48 (1): 21 - 32.
- Velasco, Rosa (2004). *Teorías de aprendizaje aplicadas a la educación. Lima: U Peruana Unión.*
- Velásquez, V. (2000). *Educación Ambiental: Una Perspectiva no Formal. España: Educativa.*
- Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.*

ANEXOS

Anexo 1: Lista de chequeo

Institución Educativa.....

Distrito:..... **Fecha de aplicación**...../...../.....

Aspecto	Habilidades a observar	Inicio	Proceso	Logro previsto	Logro destacado
		0	1	2	3
Cognitivo	Diferencia la metodología científica y la actitud científica				
	Define con sus propias palabras la materia.				
	Identifica las propiedades generales y específicas de la materia				
	Identifica la diversidad de los seres vivos				
	Caracteriza el equilibrio en el ecosistema.				
	Identifica los factores que inciden en el equilibrio ecológico				
	Identifica los factores que inciden en la salud.				
Procedimental	Organiza información sobre las fuentes de energía.				
	conservación de energía y el equilibrio ecológico				
	Analiza y explica la diversidad de los seres vivos.				
	Formula				

	preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas.				
	Investiga la importancia del agua en el desarrollo biológico de los seres vivos.				
	Analiza los efectos de las radiaciones solares.				
Actitudinal	Demuestra curiosidad en las prácticas de campo.				
	Participa en los trabajos de investigación de manera creativa.				
	Cuida y protege su ecosistema.				
	Muestra iniciativa e interés en los trabajos de investigación.				
	Valora el uso de lenguaje de la ciencia y la tecnología.				
	Propone alternativa de solución frente a la contaminación del ambiente.				
	Valora los aprendizajes desarrollados en el área como parte de su				

	proceso formativo.				
	Valora la biodiversidad existente en el país.				

Fuente: Propia, 2019

Anexo 2: Programa de educación Ambiental

A. DATOS INFORMATIVOS

1. Responsable: Tesista Rosario Elizabeth Mariñas Dill-Erva
2. Institución: Colegio “Don José de San Martín”
3. Nivel educativo: Quinto grado
4. Ubicación: Distrito Alto de la Alianza. 5. UGEL: Tacna
6. Asesor: Dr. Gregorio Pedro Tejada Monrroy.

B. DESCRIPCIÓN

El propósito de este programa es proveer a los estudiantes información actualizada sobre la contaminación ambiental, porque muchas conductas humanas y decisiones de desarrollo parecen agredir o causar perjuicios al medio ambiente.

Este componente enfatiza el dotar al estudiante con las habilidades necesarias para participar productivamente en la solución de problemas ambientales presentes y la prevención de problemas ambientales futuros.

También se encarga de ayudar a los estudiantes a que comprendan que, frecuentemente, no existe una persona, agencia u organización responsable de los problemas ambientales.

Los problemas ambientales son frecuentemente causados por las sociedades humanas, las cuales son colectividades de individuos. Por lo tanto, los individuos resultan ser las causas primarias de muchos problemas, y la solución a los problemas probablemente será el individuo (actuando colectivamente).

C. JUSTIFICACIÓN

A diario escuchamos, leemos o somos partícipes de algún acto de deterioro ambiental en algunas de sus formas: eliminación de residuos al río, contaminación

de los suelos con pesticidas o desechos sólidos, tala indiscriminada de árboles, caza furtiva de animales en extinción, etcétera.

Este proyecto contempla el mejoramiento de la educación ambiental a través del desarrollo de contenidos específicos en el nivel secundario. De esta manera se intenta crear conciencia sobre el valor de los recursos naturales y humanos en los estudiantes, proveer de los medios de juicio y razón que permitan reforzar una dinámica social de permanente concientización ambiental y asegurar el reciclaje del conocimiento de los sistemas básicos de la ecología regional.

D. DIAGNÓSTICO

El programa es resultado de un diagnóstico previo que se realizó a los escolares, especialmente en los estudiantes del nivel secundario, en quienes se evidenció actitudes imprudentes que contribuían a la contaminación ambiental, como el uso inadecuado de los servicios higiénico, maltrato de las plantas y eliminación de basura fuera de los depósitos.

E. MARCO INSTITUCIONAL Y SOCIAL

El programa se enmarcará dentro de la aprobación y normas de la Institución Educativa, así como su integración en el desarrollo curricular del grado, específicamente abarca el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

F. OBJETIVOS

General

Generar una cultura proambiental en los estudiantes de secundaria mediante la aplicación del Programa de Educación Ambiental.

Específicos

- a) Mejorar el aprendizaje cognitivo de los estudiantes mediante la aplicación del Programa de Educación Ambiental.
- b) Mejorar el aprendizaje procedimental de los estudiantes mediante la aplicación del Programa de Educación Ambiental
- e) Mejorar el aprendizaje actitudinal de los estudiantes mediante la aplicación del Programa de Educación Ambiental.

G. DESTINATARIO

El proyecto está destinado principalmente a los estudiantes del nivel secundario.

H. PRODUCTO QUE SE ESPERA ALCANZAR

Aprendizaje del área de ciencia, tecnología y ambiente, un indicador de la cultura proambiental.

I. CONTENIDOS

Contenido	Capacidad
Programa educativo. Importancia del programa educativo en el medio ambiente.	Identifica la importancia del medio ambiente en el planeta para conservarla.

Educación ambiental. Propósito de la educación ambiental	Conoce y aprecia la importancia del medio ambiente en la sociedad.
Ecosistema. Factor abiótico y biótico	Aprecia el ecosistema en el planeta tierra
Ecología. Funciones. Medio ambiente	Relaciona a la ecología en el medio ambiente.
Recursos naturales renovables y no renovables	Diferencia con claridad los recursos renovables y no renovables.
Contaminación del agua. Lluvia ácida. Destrucción de los Bosques y Selvas tropicales. Contaminación marina.	Identifica las consecuencias de las Lluvia ácida. Critica la destrucción de los Bosques y Selvas Tropicales. Analiza los problemas causados por la contaminación marina.
Contaminación del aire. Causas y consecuencias	Valora el aire para una buena supervivencia del hombre en su contexto.
Contaminación del suelo. Desertificación. Urbanización: Crecimiento de la población. Incendios forestales.	Reforesta árboles para que no exista la tala excesiva la desertificación. Identifica las consecuencias de la Población como crecimiento de la Población. Incendios forestales
Visita al relleno sanitario de la municipalidad Provincial de Tacna.	Identifica el volumen de producción de residuos sólidos y el tipo de tratamiento que reciben.

Contaminación sonora Contaminación visual.	Critica los problemas que generen la contaminación visual y sonora.
Los reciclajes: Reducir, reutilizar, rechazar, reformar y reciclar.	Valora la importancia del reciclaje. Recicla los objetos degradables y no degradables.
Reforestación.	Identifica los peligros de la deforestación. Siembra de árboles.

J. SECUENCIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Momentos de clase	Procesos pedagógicos	Estrategias
Inicio	Motivación	Motivación Observan videos del tema medio ambiente, la contaminación ambiental y de calentamiento global de la tierra.
	Recojo de saberes previos	Preguntas sobre un video motivador. Recopilación de los saberes previos del cuidado del medio ambiente.
Proceso	Conflicto Cognitivo	Se plantean interrogantes del tema medio ambiente, contaminación ambiental de aire, tierra, agua, visual y acústica en nuestro planeta para responderlo mediante debate.
		Lectura Informativa- (Búsqueda de la información)

	<p>Construcción de conocimientos</p>	<p>El cuidado del medio ambiente en el planeta tierra</p> <p>Efecto invernadero</p> <p>Las contaminaciones del agua, suelo, aire, sonoro, audiovisual.</p> <p>Materia orgánica e inorgánica</p> <p>Los reciclajes a practicar.</p> <p>Problematización, generación de dudas y conflictos.</p> <p>Visita al relleno sanitario de la Municipalidad Provincial de Tacna.</p>
	<p>Transferencia Aplicación</p>	<p>Clasificar las basuras en biodegradables y no degradables</p> <p>Reciclar materiales plásticos y metálicos</p> <p>Cuida de las plantas brindándoles agua y cuidado.</p> <p>Evita la quema de materiales inorgánicos</p>
<p>Salida</p>	<p>Realimentación</p>	<p>Reflexión del cuidado y valoración del medio ambiente, las contaminaciones y el del efecto invernadero afianzando sus fortalezas y aclarando sus dificultades. (metacognición, meta-atención y meta comprensión)</p> <p>Describe en su cuaderno las causas y consecuencias de la contaminación del medio ambiente.</p> <p>Indagan acerca de los problemas</p>

		que afecta el medio ambiente en su contexto local, regional y nacional.
	Metacognición	Reflexiona de la importancia y cuidado del agua, suelo, aire en el medio ambiente para actuar positivamente sobre ello.

K. Programación de actividades y cronograma

	Actividades	Responsables	Fecha
1	Pre test	Investigadora y equipo	4-10-19
2	Introducción al programa de educación ambiental	Investigadora y equipo	11-10-19
3	Observan videos del tema medio ambiente, la contaminación ambiental y de calentamiento global de la tierra.	Investigadora y equipo	18-10-19
4	Educación ambiental Propósitos de la Educación ambiental El planeta tierra. Ecosistema Factor abiótico y biótico Ecología y medio ambiente	Investigadora y equipo	25-10-19
5	Recursos naturales renovables y no renovables. Efecto invernadero calentamiento de la Tierra Destrucción de la capa de ozono Rayos ultravioletas Deforestación	Investigadora y equipo	08-11-19

	Agotamiento del agua dulce		
6	Contaminación del agua Lluvia ácida Destrucción de los Bosques y Selvas Tropicales Contaminación marina	Investigadora y equipo	15-11-19
7	Contaminación del aire Acumulación del CO2 Plantación de árboles	Investigadora y equipo	22-11 -19
8	Contaminación del suelo. Desertificación Urbanización: crecimiento de la Población. Incendios forestales Contaminación sonora Contaminación visual Visita al relleno sanitario de la Municipalidad Provincial de Tacna.	Investigadora y equipo	26-11-19
9	Las prácticas del reciclaje: -Reducir -Reutilizar -Rechazar -Reformar -Reciclar. Clasificar las basuras en biodegradables y no degradables	Investigadora y equipo	29-11-19

	Reciclar materiales plásticos y metálicos.		
0	Post test	Investigadora y equipo	06-12 -19

Anexo 3: Prueba de confiabilidad

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,926	20

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Ítem_2	35,30	19,122	,699	,920
Ítem_3	35,10	21,878	,000	,929
Ítem_4	35,20	20,400	,482	,924
Ítem_5	35,30	19,122	,699	,920
Ítem_6	35,30	19,122	,699	,920
Ítem_7	35,20	20,400	,482	,924
Ítem_8	35,20	20,400	,482	,924
Ítem_9	35,40	17,600	,998	,912
Ítem_10	35,30	19,122	,699	,920
Ítem_11	35,30	19,122	,699	,920
Ítem_12	35,20	20,400	,482	,924
Ítem_13	35,20	20,400	,482	,924
Ítem_14	35,20	20,622	,402	,926
Ítem_15	35,30	18,900	,764	,918
Ítem_16	35,30	18,900	,764	,918
Ítem_17	35,30	19,122	,699	,920
Ítem_18	35,10	21,878	,000	,929
Ítem_19	35,20	20,400	,482	,924
Ítem_20	35,30	19,122	,699	,920
Ítem_21	35,20	20,400	,482	,924

Anexo 4: Prueba de Normalidad

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra						
Grupo		Aprendizaje cognitivo	Aprendizaje procedimental	Aprendizaje actitudinal	Aprendizaje en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente	
Control	N		30	30	30	30
	Parámetros normales	Media	13,13	12,77	13,10	13,07
		Desviación típica	1,137	1,006	1,125	,980
	Diferencias más extremas	Absoluta	,244	,192	,203	,194
		Positiva	,156	,177	,203	,194
		Negativa	-,244	-,192	-,155	-,173
	Z de Kolmogorov-Smirnov		1,335	1,050	1,110	1,061
	Sig. asintót. (bilateral)		,057	,220	,170	,210
Experimental	N		30	30	30	30
	Parámetros normales	Media	14,70	14,93	14,83	14,70
		Desviación típica	1,489	1,552	1,289	1,442
	Diferencias más extremas	Absoluta	,180	,187	,218	,216
		Positiva	,107	,127	,123	,147
		Negativa	-,180	-,187	-,218	-,216
	Z de Kolmogorov-Smirnov		,985	1,026	1,195	1,182
	Sig. asintót. (bilateral)		,286	,243	,115	,123

Anexo 5: Pre prueba (Grupo control y Grupo experimental)

EVALUACION BIMESTRAL (1) DE CTA

NOTA:

Gdo. 5to. Sec

ALUMNO(A): Fecha: / /

I. ENCIERRA CON CÍRCULO LA RESPUESTA QUE ESTIMES CORRECTA:

1. De las siguientes afirmaciones:

- I. Una característica de la materia es la masa y el volumen.
 - II. Todo cuerpo material posee masa.
 - III. La sombra es una forma de materia.
- son correctas:

- a) Solo I b) Solo II c) I y II d) I y III e) Todas

2. Todo lo que existe en el Universo es:

- a) agua b) luz c) espacio d) materia e) tiempo

3. Un cuerpo es:

- a) lápiz b) tiza c) ladrillo d) roca e) todos

4. Elemento es a símbolo como compuesto es a:

- a) átomos b) moléculas c) fórmula d) partículas e) símbolo

5. La materia existe en forma independiente a la existencia del hombre, se denomina materia a todo lo que posee _____ y _____.

- a) masa - masa b) masa - tiempo c) tiempo - espacio
d) masa- volumen e) a y b

6. ¿Qué proceso explica la formación del anhídrido carbónico a partir del hielo seco?

- a) fusión b) evaporación c) sublimación d) congelación e) licuación

7. Señale la materia sin masa:

- a) cuaderno b) lápiz c) borrador d) calor e) agua

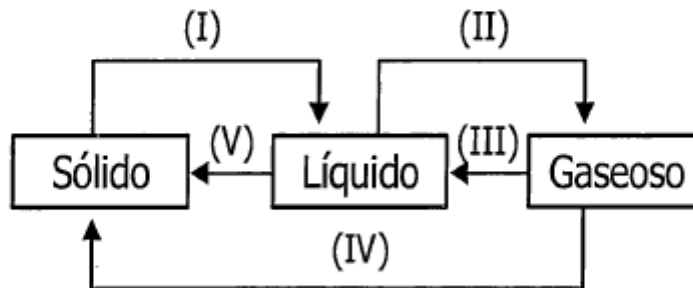
8. El proceso por el cual un gas se puede cambiar a estado líquido se llama:

- a) sublimación b) licuación c) fusión d) solidificación
e) sublimación indirecta

9. El estado sólido se caracteriza por tener:

- a) volumen variable y forma variable. b) volumen constante y forma constante.
c) volumen variable y presión variable. d) volumen variable y forma constante.
e) Ninguna

10. Del siguiente esquema, indique cuántas proposiciones son correctas:



- I es fusión()
- III es licuación()
- V es solidificación()
- II es evaporización)
- IV es sublimación inversa .()

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

11. No es una sustancia simple:

- a) Oxígeno (O_2) b) Grafito (C) c) Fósforo blanco (P_4)
d) Bromo (Br_2) e) Cal viva (CaO)

12. Indique las sustancias que tienen la capacidad de sublimarse:

- I. bencina
- II. alcohol
- III. hielo seco
- IV. naftalina

- a) I y IV
- b) II y III
- c) Solo III
- d) III y IV
- e) I, III y IV

13. La unión de dos o más sustancias en cualquier proporción sin alterar sus propiedades iniciales se denomina:

- a) mezcla
- b) solución
- c) combinación
- d) reacción
- e) síntesis

14. Se tienen los siguientes materiales:

- I. Pedazo de roca
- II. Una porción de cloruro de magnesio
- III. Un vaso con limonada y azúcar
- IV. Cristales de yodo

La correspondencia: elemento, compuesto, mezcla homogénea y mezcla heterogénea es:

- a) II, I, III y IV
- b) I, IV, II y III
- c) IV, I, II y III
- d) IV, II, III y I
- e) III, II, IV y I

15. La temperatura a la que una sustancia pasa del estado líquido al estado sólido se denomina

temperatura de:

- a) fusión
- b) ebullición
- c) condensación
- d) solidificación
- e) sublimación

16. Indique en qué casos se tiene mezcla (m) y en cuáles una sustancia (s).

- I. 1 m³ de aire.
- II. Un cubo de hielo (H₂O).
- III. La tinta de lapicero.
- IV. El petróleo extraído en los pozos de nuestra selva.
- V. Una solución homogénea de agua y alcohol.

- a) msssm
- b) msmsm
- c) sssmm
- d) msmmm
- e) mmmmm

17. Señale el grupo formado solo por elementos:

- a) cloro, cobre, aire.
- b) plata, hielo.
- c) agua, plata, cobre.
- d) plata, cromo, manganeso.
- e) agua, plata, hielo.

18. ¿Qué es una combinación?

- a) Es la unión de dos o más fuerzas.
- b) La materia formada por dos o más sustancias.
- c) Es la mezcla homogénea de dos o más sustancias.
- d) Es la unión de dos o más sustancias de tal manera que sufren cambios en su estructura y propiedades iniciales.
- e) Formación de la limonada.

19. De las proposiciones:

- I. La Química es la ciencia natural experimental que estudia la materia, su composición, propiedades y estructura.
 - II. Materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y no posee masa.
 - III. La cantidad de materia de un cuerpo es la masa.
- son correctas:

- a) Solo I b) Solo II c) Solo III d) I y III e) I y II

20. Identificar cuántas de las siguientes proposiciones representan sustancias compuestas:

- Peróxido de hidrógeno: H_2O_2
- Agua destilada
- Aspirina
- Ozono
- Gas hidrógeno

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

Anexo 6: Post prueba: (Grupo control y Grupo experimental)

EVALUACION BIMESTRAL (1) DE CTA

NOTA:

Gdo. 5to. Sec

.....

ALUMNO(A):

Fecha:

.../.../.....

I. ENCIERRA CON CÍRCULO LA RESPUESTA QUE ESTIMES CORRECTA:

1. De las siguientes afirmaciones:

I. Una característica de la materia es la masa y el volumen.

II. Todo cuerpo material posee masa.

III. La sombra es una forma de materia.

son correctas:

a) Solo I b) Solo II c) I y II d) I y III e) Todas las anteriores

2. Elemento es a símbolo como compuesto es a:

a) átomos b) moléculas c) fórmula

d) partículas e) símbolo

3. Señale la materia sin masa:

a) cuaderno b) lápiz c) borrador d) calor e) agua

4. Es la introducción de sustancias en un medio que provocan que este sea inseguro o no apto para su uso.

a) Ecosistema b) Contaminación c) Desequilibrio

d) Radiaciones ionizantes e) Medio de vida.

5. Los contaminantes Son los desechos orgánicos, que al descomponerse fermentan y causan contaminación:

a) Contaminantes químicos b) Contaminantes físicos

c) Contaminantes biológicos. d) Contaminantes acústicos

e) Ninguna de las anteriores

6. La contaminación del agua se produce por:
- a) Vertimiento de aguas servidas o negras
 - b) Por los abonos sintéticos
 - c) Los agentes patógenos
 - d) Los desechos sólidos, líquidos de las actividades agropecuarias
 - e) Todas las anteriores
7. Los seres vivos pueden experimentar cambios en su anatomía y/o fisiología, de tal manera que pueden afrontar mejor las variaciones del ambiente, a esta característica se conoce como:
- a) Movimiento
 - b) Homeostasis
 - c) Crecimiento
 - d) Adaptación
 - e) Metabolismo
8. Las emanaciones industriales de bióxido de azufre y óxidos nitrosos al medio ambiente reaccionan con el vapor de agua causando:
- a) efecto invernadero
 - b) eutroficación
 - c) destrucción de la capa de ozono
 - d) calentamiento global
 - e) lluvia ácida
9. El incremento excesivo de la concentración del CO₂ que tiene la propiedad de absorber rayos infrarrojos, provoca el efecto invernadero que consiste en:
- a) eutroficación
 - b) destrucción de la capa de ozono
 - c) lluvia ácida
 - d) lluvia radiactiva
 - e) sobrecalentamiento de la superficie terrestre
10. La acumulación de materia orgánica en un lago en estado de senectud, se denomina:
- a) carbonización
 - b) humificación
 - c) eutroficación
 - d) nitrificación
 - e) sedimentación
11. En el Lago Titicaca hay una planta indicadora de contaminación ambiental llamada:
- a) lenteja de agua
 - b) totora
 - c) junco
 - d) musgos
 - e) pinos
12. El elemento químico que destruye la capa de ozono.
- a) oxígeno
 - b) cloro
 - c) carbono
 - d) hidrógeno
 - e) nitrógeno
13. El gas relacionado con el efecto invernadero es:
- a) lluvia torrencial
 - b) lluvia de verano
 - c) precipitación pluvial
 - d) lluvia ácida
 - e) smog fotoquímico

14. Son gases que están destruyendo la capa de ozono.
a) óxido de carbono b) Ácidos azufrados c) hidrocarburos
d) sales de nitrógeno d) freones
15. No es una región propia de la biogeografía del Perú.
a) Bosque tropical b) chaparral c) Desierto frío
d) Bosque seco e) Desierto cálido
16. La neblina invernal en la costa peruana permite el desarrollo de formaciones de vegetales denominadas:
a) Bosque de coníferas b) algarrobales c) manglares
d) lomas e) bosque ribereño
17. El páramo es una región zoogeográfica ubicada en las alturas de:
a) Cajamarca y Amazonas b) Piura y Tumbes c) Cajamarca y Piura
d) Lima y Ancash e) Ica y Lima
- 18.-Es una especie que está en vías de extinción
a) Suri b) higrófilas c) xerófitas d) halófitos e) mesófitas
19. Es un área geográfica con condiciones homogéneas de clima, suelo, hidrología, flora y fauna.
a) Bioma b) Ecotono c) Ecorregión
d) Reino biogeográfico e) Ecosistema
20. ¿Qué planta de la puna está en estado de extinción
a) papa b) olluco c) quinua
d) kiwicha f) Puya de Raimondi

Anexo 7: Instrumentos de validación por expertos

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS INFORMATIVOS

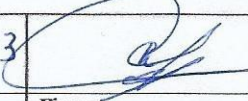
Profesional Informante	Cargo e Institución donde labora	Instrumento de validación	Autor del instrumento.
Mgr. Francisco CATACTORA MAMANI	Docente Universidad de Aconcagua. CHILE	Lista de chequeo	Rosario Elizabeth. MARIÑAS DILL-ERVA
Tesis: PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL Y APRENDIZAJE DEL AREA DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y AMBIENTE EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA I.E. "DON JOSÉ DE SAN MARTIN" DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, PERIODO 2019.			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 -20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy buena 61 - 80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia.					X
4. Organización	Existe una organización lógica.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de la variable de interés.					X
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la variable de interés.					X
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
10. Oportunidad	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN: *Instrumento aplicable*

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: *98 %*

<i>Tacna, 6-10-19</i>	<i>22.580.313-3</i>		<i>+56 941 701790</i>
Lugar y fecha	Nº de documento	Firma	Celular.

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS INFORMATIVOS

Profesional Informante	Cargo e Institución donde labora	Instrumento de validación	Autor del instrumento.
Mgr. Martín Pedro LLAPA MEDINA	Decano de FECH. UNJBG. Tacna Perú	Lista de chequeo	Rosario Elizabeth. MARIÑAS DILL-ERVA
Tesis: PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL Y APRENDIZAJE DEL AREA DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y AMBIENTE EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA I.E. "DON JOSÉ DE SAN MARTIN" DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, PERIODO 2019.			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 -20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy buena 61 - 80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia.					X
4. Organización	Existe una organización lógica.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de la variable de interés.					X
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la variable de interés.					X
8. Coherencia	Entre los indices, indicadores y las dimensiones.					X
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
10. Oportunidad	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN: *Aplicable.*

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: *94%*

<i>Tacna, y de oct. 2019</i>	<i>06960754</i>	<i>[Firma]</i>	<i>952006474</i>
Lugar y fecha	Nº de documento	Firma	Celular.

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS INFORMATIVOS

Profesional Informante	Cargo e Institución donde labora	Instrumento de validación	Autor del instrumento.
Dra. Rina ALVAREZ BECERRA	Docente UNJBG, Tacna Perú	Lista de chequeo	Rosario Elizabeth. MARIÑAS DILL-ERVA
Tesis: PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL Y APRENDIZAJE DEL AREA DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y AMBIENTE EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA I.E. "DON JOSÉ DE SAN MARTIN" DEL DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, PERIODO 2019.			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN


Indicadores	Criterios	Deficiente 0 -20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy buena 61 - 80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia.				X	
4. Organización	Existe una organización lógica.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de la variable de interés.					X
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la variable de interés.					X
8. Coherencia	Entre los indices, indicadores y las dimensiones.					X
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
10. Oportunidad	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Aplicable

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

98%

Tacna, 4 de octubre 18	00425041		999071175
Lugar y fecha	Nº de documento	Firma	Celular.