



**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
Escuela de Post Grado

## **Maestría en Ingeniería**

### **TESIS**

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INTERCURRICULAR  
Y LA ECOEFICIENCIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO  
SANCHEZ GAVIDIA, HUÁNUCO – PERIODO 2017.

**Para optar el Grado Académico de:**  
**MAESTRO EN INGENIERÍA**  
**Mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible**

#### **AUTOR**

Ing. BOCANEGRA LAGUNA, Mijail Olegario

#### **ASESORA**

Mg. CAMPOS RÍOS, Bertha Lucila

Huánuco - Perú  
2019



**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
<http://www.udh.edu.pe>

**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**

**Escuela de Post Grado**

## **ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL GRADO DE MAESTRO EN INGENIERÍA**

En la ciudad universitaria de la esperanza, siendo las 12:00 pm horas del día sábado 06 del mes de julio del año dos mil diecinueve, en el auditorio de la facultad de ingeniera, en cumplimiento a lo señalado en el reglamento de grados de maestría y doctorado de la Universidad de Huánuco, se reunió el jurado calificador integrado por los docentes:

- Mg JOHNNY PRUDENCIO JACHA ROJAS
- Mg. MAXIMILIANO CRUZ HUACACHINO
- Mg. HÉCTOR RAÚL ZACARÍAS VENTURA

Nombrados mediante resolución N° 340-2019-D-EPG-UDH; para evaluar la tesis intitulada **"PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INTERCURRICULAR Y LA ECOEFICIENCIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO SÁNCHEZ GAVIDIA, HUÁNUCO-PERÍODO 2017"** Presentado por el Bach. **BOCANEGRA LAGUNA, Mijail Olegario**, para optar el grado de maestro en Ingeniería, con mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Dicho acto de sustentación se desarrolla en dos etapas: exposición y absolución de preguntas procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros de jurado.

Habiéndose absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias procedieron a deliberar y calificar, declarándolo APROBADO por UNANIMIDAD con calificativo cuantitativo de 15 y cualitativo de BUENO.

Siendo las 13:30 horas del día sábado 06 del mes de julio del año dos mil diecinueve, los miembros del jurado calificador firman la presente acta en señal de conformidad.

Presidente

Mg Johnny Prudencio Jacha Rojas

Secretario

Mg. Maximiliano Cruz Huacachino

Vocal

Mg. Héctor Raúl Zacarías Ventura

## **Dedicatoria**

*El presente trabajo de investigación  
se lo dedico a mi hermosa familia y a  
Dios que nos cuida incondicionalmente.*

## **Agradecimiento**

*En primer lugar, mi gratitud eterna con mi casa de estudios la prestigiosa Escuela de Post Grado de la Universidad de Huánuco; en segundo lugar, a todos mis maestros que tuve durante mi formación académica dentro y fuera de las aulas de clase. Y por último, al director de la E.P.G. y al Decano de la Facultad de Ingeniería por su apoyo y grandeza.*

## INDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
RESUMEN .....	VI
SUMARY .....	VII
INTRODUCCIÓN.....	VIII

### CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	13
1.3 OBJETIVO GENERAL .....	13
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	14
1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	15

### CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
2.2 BASES TEÓRICAS .....	18
2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES .....	40
2.4 HIPOTESIS.....	41
2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	42

**CAPÍTULO III  
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

<b>3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>43</b>
<b>3.1.1 ENFOQUE .....</b>	<b>43</b>
<b>3.1.2 ALCANCE .....</b>	<b>43</b>
<b>3.1.3 DISEÑO .....</b>	<b>43</b>
<b>3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA .....</b>	<b>44</b>
<b>3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>45</b>
<b>3.4 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....</b>	<b>45</b>

**CAPÍTULO IV  
RESULTADOS**

<b>4.1 PROCESAMIENTO DE DATOS .....</b>	<b>46</b>
<b>4.2 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....</b>	<b>86</b>

**CAPÍTULO V  
DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

<b>5.1 CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>93</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>102</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>106</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>109</b>

## RESUMEN

La presente investigación titulada: PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INTERCURRICULAR Y LA ECOEFICIENCIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO SANCHEZ GAVIDIA, HUÁNUCO – PERIODO 2017; se desarrolló con la finalidad de contribuir con la mejora de la educación ambiental existente en la población de la ciudad de Huánuco, por medio de la promoción de saberes desde edades tempranas, en personas (adolescentes) que se encuentran en etapa de formación y que por su disposición a escuchar, resulta mucho más viable que puedan adquirir diversos patrones de comportamiento según los nuevos conceptos que se asimilen durante las sesiones de clase. Según lo expresado, se trabajó con los estudiantes del nivel secundario, en las horas de tutoría, compuesto por 1 hora semanal, sin embargo a esto se suma, las horas en otras asignaturas, en las cuales se desarrolló diversos temas propios de dichas asignaturas, con un trasfondo ambiental, ya que se empleó conceptos o lógicas que conlleven a un raciocinio y adquisición de saberes en materia ambiental. Como por ejemplo, aprovechar los temas de literatura y en lugar de que los estudiantes lean párrafos sobre la vida, historia o pura fantasía, se promovió lecturas reales sobre problemas ambientales de suma urgencia y maneras de solución. Al realizar esta práctica se aprovechó el tiempo disponible para fomentar la conciencia ambiental al abordar temas de contaminación al agua, aire, suelo, biodiversidad, cambio climático u otros que terminan siendo relevantes para los estudiantes por estar directamente relacionados con su bienestar y aseguramiento del bienestar de su zona de confort. Luego de la aplicación de la variable independiente se consiguió una mejora del 50% en relación a las condiciones iniciales en que se encontraban los educandos del primero, segundo, tercer y cuarto año de secundaria, sección A. Durante la realización de la investigación se pudo percibir el alto grado de motivación de los estudiantes por lo nuevo, el alto grado de respuesta sí la persona que está al frente dirigiéndolos muestra gran voluntad por su bienestar y tiene modales y un buen trato para con los mismos. El trabajo de investigación resulto beneficio, ya que se consiguió un aumento significativo de la ecoeficiencia estudiantil.

## SUMMARY

This research entitled: PROGRAM OF INTERCURRICULAR ENVIRONMENTAL EDUCATION AND ECHOEFFICIENCY IN THE EDUCATIONAL INSTITUTION PEDRO SANCHEZ GAVIDIA, HUÁNUCO - PERIOD 2017; Was developed with the purpose of contributing to the improvement of environmental education in the population of the city of Huánuco, through the promotion of knowledge from an early age, in people (adolescents) who are in the formation stage and who Their willingness to listen, it is much more viable that they can acquire different patterns of behavior according to the new concepts assimilated during the class sessions. According to what was said, we worked with the students of the secondary level, in the hours of tutoring, composed of 1 hour weekly, however to this is added, the hours in other subjects, in which various topics were developed, With an environmental background, since it was used concepts or logic that lead to a rationale and acquisition of environmental knowledge. As for example, take advantage of literature topics and instead of students reading paragraphs about life, history or pure fantasy, it was promoted real readings on environmental problems of extreme urgency and ways of solution. In doing so, we took advantage of the time available to promote environmental awareness by addressing issues of pollution to water, air, soil, biodiversity, climate change or others that end up being relevant to students because they are directly related to their well-being and welfare of its comfort zone. After the application of the independent variable, an improvement of 50% was obtained in relation to the initial conditions in which the students of the first, second, third and fourth year of secondary, section A were found. To perceive the high degree of motivation of the students for the new, the high degree of response, if the person in the front directing them shows great will for their well-being and has manners and a good deal with them. The research work proved to be beneficial, as it achieved a significant increase in eco-efficiency, in other words the ability to care for and protect the environment.



## INTRODUCCION

La problemática ambiental se ha acelerado y agudizado a nivel mundial en las últimas décadas, en un contexto en el que la globalización económica impone nuevas pautas para la producción y consumo de recursos. En dicho contexto la educación es una vía útil y necesaria para potenciar al máximo la formación y capacitación ambiental en distintos ámbitos de la sociedad, desde quienes tienen en sus manos la toma de decisiones importantes, hasta los niveles ciudadanos, en los que la actuación diaria incide en forma directa sobre el medio. (Frers 2005).

La falta de educación ambiental en la sociedad actual, es un tema que muchos como personas no le damos la vital importancia con la que deberíamos tomarla. Nuestra falta de intereses con respecto a nuestro medio ambiente nos ha llevado a un punto en el cual, es momento de tomar un poco de conciencia de todo lo que está pasando con nuestro planeta, y el daño que nosotros mismo le hemos provocado, con nuestra falta de educación y valores, existen muchos factores por los cuales el planeta se encuentra en esta situación tan lamentable, pero todo nos lleva a un punto clave la falta de educación que tenemos como sujetos. Existen dos tipos de educación la formal y la informal, ambas nos llevan a una formación consiente de como deberíamos comportarnos y convivir con nuestro ambiente sanamente y hacer de todo un mejor planeta, para el mejoramiento de nuestro mundo. (Ruiz 2013).

El problema que se quiere abordar con la respectiva investigación que planteo es ver si el conocimiento que tienen los docentes universitarios sobre temas ambientales, es reflejado en las actitudes que los alumnos adoptan en la parte ambiental, para ello nuestra población de estudio serán los alumnos universitarios a quienes se les medirá directamente las actitudes ecocentricas y antropocéntricas, en relación al grado de conciencia ambiental de sus docentes universitarios, de esta manera veremos el grado de relación entre ambas características y podremos concluir si estas se relacionan o no. (Carrillo, 2007)

Uno de los mayores problemas que afrontamos es que los docentes de educación primaria y secundaria es que tienen el conocimiento idóneo y no lo transmiten a sus estudiantes, en la actualidad las Instituciones Educativas del Perú no cuentan con una propuesta clara y viable para el desarrollo de la Educación Ambiental y ello se evidencia en carencia de conciencia que lo impulse al cuidado del ambiente, es cierto que en años recientes el Perú ha realizado muchos esfuerzos por concretar un plan que concuerde con los principios establecidos para el desarrollo de una Educación Ambiental y que responda a los últimos cambios, es necesario recordar que nuestro país, abundante en recursos naturales, es también aquel que manifiesta una gran desigualdad al distribuir el agua para consumo. (Yarleque 2004).

Si bien cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) estiman que en la cuenca del Atlántico aporta en promedio el 97,2% del volumen de agua del país, son justamente las regiones de la selva peruana algunas de las que tienen menor acceso al agua potable. (Pajuelo 2017).

# **CAPÍTULO I**

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La problemática ambiental, tiene sus inicios desde la aparición de las maquinas automatizadas creadas por el hombre para su bienestar; desde entonces, sea inventando una serie de compuestos, sustancias y materiales que lamentablemente no encajan con el delicado balance ambiental del ecosistema. Hoy en día, son más notorios los efectos del cambio climático, la disminución del ozono estratosférico en los polos y la contaminación por residuos no degradables. Al parecer, el único responsable de toda esta cadena de perjuicios es el hombre, y uno de los principales afectados resuelta siendo el mismo. Quizá en los ochentas, cuando recién comenzaba el auge de la automatización y la fabricación de materiales sintéticos, no se podía señalar a algún responsable, debido a que el conocimiento de “contaminación ambiental”, era restringido para el ámbito de estudiosos o científicos, que comenzaban con sus hipótesis iniciales sobre la problemática medio ambiental. A la fecha (2016), resulta insensato pensar que las personas aún desconocen conceptos y principios fundamentales de cultura y educación ambiental, gracias al gran avance de las TIC (tecnologías de información) y los medios de comunicación; más aún, resultaría incoherente pensar que estudiantes del nivel básico o superior no dominen y pongan en práctica a la perfección hábitos eco-amigables. Lamentablemente, nuestra sociedad muestra hoy en día, aún deficiencias en materia de educación ambiental y valores ambientales, por lo tanto, el grado de contaminación o daño a nuestro planeta sigue siendo inaceptable.

Todo el movimiento sobre el cuidado y protección al ambiente, se inicia con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Conferencia de Estocolmo) celebrada en Estocolmo, Suecia entre el 5 y el 16 de junio de 1972. Uno de sus más importantes resultados fue la declaración de los principios de actuación. El principio número 19, sostiene que es indispensable una labor de educación ambiental, Esta labor fue dirigida a todos (adultos, jóvenes, niños) enfocándose más en el sector poblacional con menos privilegios, para así tener más difusión en opiniones públicas bien

informada a la vez cambios responsables de las mismas, también tener mejoras de conductas de los individuos (padres de familia, sus hijos), de las empresas y de todos los colectivos inspirados en el sentido responsable en cuanto al cuidado y protección del medio ambiente. También es esencial que los medios de comunicación eviten la contribución al deterioro del medio ambiente difundiendo información de carácter educativo, promoviendo así la necesidad de proteger y mejorar nuestro medio ambiente.

Poco tiempo después de la primera conferencia tuvo lugar la Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro - Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992. Uno de los logros más importantes de la reunión fue el Programa 21. Programa de acciones que exigía nuevas formas de invertir en nuestro futuro para poder alcanzar el desarrollo sostenible en el siglo XXI. Sus recomendaciones iban desde nuevos métodos educativos, hasta nuevas formas de preservar los recursos naturales.

En el ámbito nacional, la preocupación y cuidado del medio ambiente es reciente y se fundamenta en las siguientes premisas: El 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 para su desarrollo. Los incisos “g” del artículo 8° e inciso “b” del artículo 9° de la Ley N° 28044, Ley General de Educación establece 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. Establece además que la finalidad de la educación es contribuir a la formación de una sociedad que supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del Perú.

Por lo tanto, se puede conceptualizar a la educación ambiental como un proceso educativo integral, que se da en el transcurso de toda la vida de una persona, y que sugiere generar conocimientos, actitudes y valores en los individuos de dicha generación, para así generar prácticas necesarias y alcanzar el desarrollo sostenible en nuestro país. Lamentablemente, no se está cumpliendo a cabalidad con estos principios y normas nacionales , ya que al visitar numerosas instituciones educativas de nuestro medio, se puede

constatar el bajo nivel de educación ambiental y la mínima eco eficiencia que manejan los centros educativos a la hora de gestionar sus recursos. Según la nota informativa publicada por el diario correo, la directora de la Unesco en Perú, Magaly Robalino Campos reconoció algunos avances de nuestro país en tema educativo, pero consideró que el gran desafío es cerrar la brecha del aprendizaje para cumplir con los objetivos de Desarrollo Sostenible. Al visitar presencialmente los centros de estudio, se puede visualizar la no implementación de tachos para la segregación de residuos, la inexistencia de un periódico mural destinado exclusivamente para la parte ambiental y la presencia de desperdicios sólidos no degradables, como bolsas de golosinas esparcidas por los suelos de las aulas y patios del colegio; lo cual refleja la mínima educación ambiental existente entre los jóvenes estudiantes. Por el simple desconocimiento de aspectos e impactos ambientales, se puede incrementar el daño generado al ambiente procedente de algún proceso o actividad diaria, como el hecho de verter aceite de cocina a los cuerpos de agua, realizar combustión o quema de residuos plastificados que contienen cloro, entre muchos otros.

Es por todo lo expuesto, que se realizó la presente investigación que tiene la finalidad de fortalecer la educación ambiental en las instituciones educativas, desde un enfoque transdisciplinario, ya que integra el conocimiento del cuidado y protección al ambiente en todas las asignaturas de los educandos, como son la matemática, comunicación, arte e inglés. La investigación que se desarrolló en las locaciones de la institución educativo se titula: Programa de Educación Ambiental Intercurricular y la Ecoeficiencia en la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.

Al combinar el conocimiento de las matemáticas a través de la educación ambiental, se consigue que el proceso de adquisición o asimilación de saberes, sea mucho más entretenido, metodológico y asequible para el constante cambio de atención, alto grado de energía y motivación de los estudiantes. Lo que se buscó es que los estudiantes tengan actividades significativas y sean ejecutores de su propio aprendizaje. En la actualidad, los especialistas en educación ambiental, aseguran que el proceso de enseñanza aprendizaje se tiene que convertir en mucho más dinámico, entretenido y que

convine actividades prácticas para el desarrollo dentro de las sesiones de clase; pasar de ser solo un elemento pasivo dentro del salón, para ser un agente activo que participa y crea su propio conocimiento. El programa abarcó la enseñanza por medio de las tecnologías más usadas hoy por hoy, como lo son el Facebook, Youtube y Whatsapp; implementación de materiales dentro de la institución educativa y sesiones de tutorías con los estudiantes.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema Principal**

-¿Cómo mejorará el programa de educación ambiental intercurricular la ecoeficiencia en la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco?

### **1.2.2. Problemas específicos**

-¿Cómo contribuirán los eco-juegos didácticos en la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco?

-¿Qué efecto tendrá el sub programa de segregación y comunicación ambiental en la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco?

## **1.3. Objetivo general**

-Evaluar la efectividad del programa de educación ambiental intercurricular en la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.

## **1.4. Objetivos específicos**

-Establecer el grado de contribución que generarán los eco-juegos didácticos en la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.

-Determinar el efecto que tendrá el sub programa de segregación y comunicación ambiental en la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.

## **1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación se justificó a raíz del latente aumento de problemas ambientales a nivel local, regional y nacional, ocasionado por malos hábitos o acciones de la población. Se observa que las personas realizan la quema de sus desechos sólidos, vierten sustancias tóxicas o contaminantes a los cuerpos de agua (ríos, lagunas), entre muchas otras, siendo el principal afectado la estabilidad del ambiente y sus delicadas relaciones de la cadena trófica. Al alterar el equilibrio de la cadena trófica, el daño es irreparable para todos los integrantes de la misma, sin importar que este se halla dado en un lugar recóndito, alejado, pequeño o a un especie de lo más pequeña, termina por afectar al elemento que se encuentra en la cabeza de la pirámide al hombre, la sociedad y sus familias. Por lo tanto, es urgente programas, políticas y acciones que encaminen a una toma de conciencia por parte de la población direccionada a proteger y preservar nuestro ambiente y sus recursos naturales.

## **1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Las limitaciones que se tuvieron que superar en el desarrollo de la presente investigación fueron:

- Para lograr un aprendizaje significativo, es necesario que se usen las TIC (tecnologías de información y comunicación) para lograr un impacto profundo de cambio en los estudiantes, por lo que es requerido dominio de algunos aplicativos software y hardware.
- En todo momento, se debe de trabajar con personas (estudiantes y docentes), por lo que es requerido gran dominio de habilidades interpersonales, fluida comunicación e inteligencia emocional. En tal caso, se deben de fortalecer dichos aspectos, para lograr resultados positivos en la presente investigación.

## **1.7 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación resultó viable, a razón de las siguientes premisas:

- Se tuvo conocimiento y recursos bibliográficos sobre educación ambiental y temas a fin, ya que fue parte de la malla curricular de la maestría en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible.
- Se contó con los permisos correspondientes, por parte de la dirección de la Institución educativa para llevar a cabo dicha investigación.
- Se dispuso del tiempo suficiente para desarrollar la investigación, según el diagrama de actividades presentado en próximos capítulos.
- Todos los gastos que incurrió el desarrollo de la investigación, estuvieron dentro del presupuesto y alcance del investigador.
- Se tuvo disponibilidad de recursos físicos (equipos de oficina) y tecnológicos (computadora personal) para el normal desarrollo de la investigación.



## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

Pizarro (2009). Tecnología Informática Aplicada en Educación Ambiental para mejorar los saberes de los estudiantes de la Fonte. Tesis de Magister, Universidad Nacional de la Plata, Argentina. La tesis menciona que la elaboración e implementación de software educativo trae consigo, además de la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, la posibilidad de rescatar y preservar los valores culturales de la sociedad en la que se va a implementar. También señala que los alumnos adquieren la experiencia de incorporar el software educativo en sus actividades de una forma muy positiva, ya que manifiestan gran expectativa por las posibilidades de experimentar nuevas alternativas a las que no están acostumbrados en el desarrollo de sus carreras. También, se manifiesta rápidamente en ellos cierta inquietud para saber la forma en que el software se utilizará en las clases y de qué manera influirá en su evaluación. Al mejorar la educación ambiental, se contribuye con el alza de la eco eficiencia, es decir la huella ecológica de cada persona, contribuye con la reducción de impactos ambientales, después de una reducción-ajuste-mejora de aspectos ambientales.

Carrillo. (2007). Modelo sociotécnico de un taller de trabajo en un ambiente virtual. Tesis para obtener el grado de maestro en ciencias con especialidad en ingeniería de sistemas, Instituto Politécnico Nacional, México D.F, México. El objetivo de esta tesis es diagnosticar, diseñar y proponer criterios de un modelo sociotécnico en un taller de trabajo como herramienta virtual para ingenieros. A la luz del paradigma de sistemas se utiliza la Metodología de Sistemas Suaves (MSS) de Peter Checkland. La estrategia metodológica: exploración documental, electrónica documental disponible en los buscadores de mayor accesibilidad e investigación de campo con entrevistas utilizando la estrategia de análisis FOODAF (Fortalezas, Oportunidades, Objetivos, Debilidades, Amenazas, Focalización).

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Yarlequé, Luis (2004). Actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes de educación secundaria. Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Esta tesis mediante la escala de Licker permite evaluar las actitudes hacia la conservación del medio ambiente de jóvenes estudiantes. Los resultados pueden servir como base para la implementación de políticas y programas de educación ambiental. Además conceptualiza que la acción educativa permanente promueve a que la comunidad educativa tienda a tomar conciencia de su realidad global, del tipo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y sus causas profundas. En relación a la educación ambiental, el papel o la herramienta más importante lo juega el educador, ponente o facilitador, que en definitiva tiene a cargo la enseñanza e inculcación como tal del tema, este actúa como posibilitador intelectual, afectiva y moral a los alumnos, que en este caso proporciona la información y valores ambientales necesarios para crear al receptor una conciencia ecológica, permitiendo de esta forma un cambio de actitudes negativas para el entorno a otras que permitan el desarrollo sostenible, que al final van llevar a cabalidad los objetivos de la educación ambiental.

Azabache & G. Robles (2012). Aplicación de la metodología de Sistemas blandos a una Institución educativa. Tesis de Grado, Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú. La tesis argumenta la importancia de la educación para las personas; al mostrar que los resultados de exámenes y evaluaciones realizadas en el país no son lo óptimo. Mediante el proyecto que se realizó se puede observar que la motivación de mejorar esta realidad empezando por resolver los problemas que ocurren en él. También nos dice que por medio de la metodología de los sistemas blandos podrá darse solución al problema no estructuro de la falta de interés en la educación de la I.E “Semillitas del futuro” e incentivar mucho más a los estudiantes de este centro educativo para que despierten el deseo de investigar y aprender más por propia cuenta.

La metodología de sistemas suaves, parte del principio de sistemas y del enfoque sistémico. Esta estratégicamente dividido en 7 partes o estadios: situación problemática no estructurada, situación problemática estructurada,

definición raíz, modelos conceptuales, comparación del estadio 4 vs el 2, cambios deseables sistémicamente y por último la aplicación en la vida real.

### **2.1.3. Antecedentes Regionales**

Marín, R. (2014). Sistema de Empoderamiento Ecológico para mejorar la educación ambiental de los estudiantes del distrito de Huánuco. (Tesis para optar al grado académico de doctor). Universidad de Huánuco, Huánuco, Perú. Las conclusiones que llega la presente investigación es que por medio de la utilización del enfoque de procesos y pensamiento holístico se puede optimizar los mecanismos de cambio y mejora en la performance de las personas. Basándose en los principios de la ISO, el ciclo de Deming, la mejora continua y la neuroeducación se logró mejoras significativas en la educación ambiental de cientos de estudiantes de instituciones tanto públicas como privadas por medio de un sistema que incorporo lo digital, los procesos de formación y la motivación intrínseca como punto de partida.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Programa de Educación Ambiental intercurricular**

**a. Programa:** Según Aguilar (2014), la palabra programa tiene varios conceptos y definiciones, es vista desde diferentes ángulos y áreas del conocimiento; un concepto generalizado acerca de este es el siguiente: conjunto de partes o componentes que están relacionados y que realizan un objetivo común. Por lo tanto, se denomina programa cuando existe la presencia de personas, tecnología, documentos, objetivos, metas, deseos de lograr y/o alcanzar metas dentro de un período de tiempo determinado. Dentro del ámbito educativo se denomina programa a un conjunto de conceptos y/o teorías que tienen como finalidad lograr el óptimo y correcto aprendizaje de los estudiantes o educandos durante un periodo de tiempo necesario; involucrando diferentes aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de que este conjunto de normas – procedimientos – procesos - acciones en los cuales está constituido el programa académico y cumpla su objetivo es asegurar el correcto aprendizaje de los estudiantes. Para tener un

correcto programa educativo es necesario considerar factores como: lo académico, personal, ambiental, recursos educativos, entre muchos otros.

**b. Currículo:** Según Chacón (2011), el término currículo (del latín: sing. curriculum; pl. currículo) refiere el proyecto en donde se concretan las concepciones ideológicas, socioantropológicas, epistemológicas, pedagógicas y psicológicas, para determinar los objetivos de la educación escolar, es decir, los aspectos del desarrollo y de la incorporación de la cultura que la escuela trata de promover para lo cual propone un plan de acción adecuado para la consecución de estos objetivos.<sup>1</sup> También abarca la dinámica de su realización: ¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar?, ¿cuándo enseñar? y ¿qué, cómo y cuándo evaluar? El currículo permite planificar las actividades académicas de forma general, ya que lo específico se determina por los planes y programas de estudio (que no son lo mismo que el currículo). Mediante la construcción curricular la institución plasma su concepción de educación. De esta manera, el currículo permite la previsión de las cosas que se harán para poder lograr el modelo de individuo que se pretende generar a través de la implementación del mismo. El concepto currículo o curriculum se refiere no solamente a la estructura formal de los planes y programas de estudio, sino a todos los aspectos que implican la elección de contenidos, disposición de los mismos, necesidades de la sociedad y tecnología disponible. En efecto, contamos con tres tipos de contenidos, que se dan simultánea e interrelacionadamente durante el proceso de aprendizaje, que son:

**-Contenidos conceptuales (saber):**

- Hechos.
- Datos.
- Conceptos.

**-Contenidos procedimentales (saber hacer)**

- Eje Motriz Cognitivo
- Eje de Pocas Acciones-Muchas Acciones

-Eje Algorítmico-Heurístico.

**c. Educación ambiental:** Glynn & Heinke (1999) la educación ambiental ha evolucionado mucho en los últimos años y se ha convertido en una parte fundamental dentro del sistema educativo actual a raíz de los numerosos problemas ambientales que aquejan nuestro país y ciudad. Para ello es necesario en la población o mejor dicho los estudiantes reciban muchos conocimientos acerca de la problemática ambiental que ocurre hoy en día en nuestro planeta. Resulta necesario que se incorporen dentro del sistema educativo convencional temas relacionados al cuidado y protección de nuestro ambiente, con la finalidad de asegurar que los estudiantes cuando ya se encuentren trabajando o laborando en la vida cotidiana, tengan principios y valores acerca del cuidado y protección del ambiente. Para ello la educación ambiental emplea estrategias de enseñanza y aprendizaje con la finalidad de que los estudiantes adquieran conocimientos acerca del agua, el aire, el suelo, la biodiversidad y maneras de cómo prevenir la contaminación acústica; contaminación visual; contaminación al agua; contaminación del aire; entre otros. La educación ambiental parte de la premisa de que toda persona debe de vivir en armonía con su entorno, para ello es necesario que esa persona conozca todo acerca de los diversos factores ambientales, y cómo es que su actuación repercute en el ambiente. Para ello, es necesario que las personas tengan conocimiento acerca de los numerosos problemas ambientales que ocurren hoy en día en nuestro planeta. La educación ambiental que se realiza dentro del aula, tiene muchas ventajas gracias a las TIC (tecnologías de información y comunicación), ya que se puede explicarles a los estudiantes conceptos por medio de fotografías, videos, folletos virtuales, paseos de 360 grados, para asegurar que estos perciban todo lo que acontece en nuestra realidad. Además se tiene que realizar visitas o trabajos de campo, para poder acercar mucho más a los estudiantes con la naturaleza. En los últimos años la educación ambiental ha sido tema de debate por los gobernantes y Estados gracias a los convenios internacionales. En la actualidad en el Perú se dispone con una política nacional de Educación Ambiental, la cual debe ser aplicada en todos los colegios o instituciones educativas de nuestro país; Para ello se dispone que durante la formación del nivel primario y secundario se debe de

enseñar a los estudiantes a tener valores ambientales. Cuando se habla de valores ambientales, se entiende por el hecho que las personas aprecien la vida, vean como el entorno puede verse desestabilizado, si es que una simple especie es eliminada o puesta en otro lugar, este hecho cambia por completo el normal funcionamiento de un ecosistema. Para poder enseñar de una manera óptima todo lo relacionado a educación ambiental es que se cuenta con un índice de términos básicos acerca de educación ambiental dentro de los cuales se puede considerar al: ecosistema, que bien estar dado por el ambiente en el cual nosotros las personas nos desempeñamos dentro de la sociedad; también se puede considerar los aspectos ambientales que están determinados por toda acción que realiza el hombre y que influyen positivamente o negativamente en su entorno. Gracias a las tecnologías de información y comunicación, la educación ambiental se puede trabajar de manera mucho más dinámica y llamativa para los jóvenes estudiantes, ya que por medio de la plataforma informática de videos YouTube, se puede compartir cientos de videos con los estudiantes acerca de números problemas que pasan cotidianamente en nuestra ciudad.

**d. Principios de la educación Ambiental:** Según Glynn & Heinke (1999) como ya se mencionó la educación ambiental lo que busca es generar conciencia en las personas con la finalidad de asegurar que no se contamine o dañe el entorno, ya que el principal perjudicado de que se dañe el entorno son los seres humanos. Es por ello que la educación ambiental tiene los siguientes principios:

**d.1 asegurar la calidad de vida de las personas:** Al hablar de contaminación del agua o aire, se puede ver de que el principal afectado es el hombre ya que éste consume todos los días aire y agua para poder vivir. Por ello es necesario que se concientice a las personas para no contaminar los cuerpos de agua que después servirán para regar sus sembríos con los cuales se alimentan, gracias a las hortalizas que crecen en los sembríos que son regadas con aguas contaminadas.

**d.2 preservar la biodiversidad:** Nuestro país es muy afortunado ya que posee gran riqueza de flora y fauna que sólo es encontrada en nuestra región. Lamentablemente el mal actuar del ser humano, origina que estén

extinguendo numerosas especies que termina siendo perjudicial para preservar nuestra rica biodiversidad de flora y fauna. Se puede citar como ejemplo a la cueva de las lechuzas de Tingo María todas las personas de nuestra localidad y del país conocen o han escuchado hablar de esta cueva sin embargo las personas acuden turísticamente a este lugar con la finalidad de ver a las lechuzas; sin embargo, cuando se llega a dicha cueva lo único que se visualizan son aves llamadas “guacharos” más no las lechuzas mencionadas con anterioridad; a raíz de que las personas han depredado completamente a este animal de este entorno.

**d.3 Preservar recursos para generaciones futuras:** Los principios de la educación ambiental es asegurar el desarrollo sostenible de las actividades del hombre; ya que todo depende de que ahora se actúe de una manera correcta, para que los hijos de nuestros hijos puedan disfrutar de todos los recursos que actualmente tenemos. A la fecha aún se puede visitar numerosos nevados dentro de nuestro país; sin embargo de acá unos 10 o 15 años, científicos que estudian estos fenómenos, han estimado que para el 2030, no se va apreciar ningún nevado sobre la Tierra, ya que al haber mayor temperatura superficial de la tierra, este origina que estos nevados de nieve se descongelen completamente, lo cual ocasiona problemas severos de disponibilidad de agua para zonas bajas, cómo es la costa y a su vez afecta a que las generaciones futuras puedan disfrutar de estos paisajes únicos en la tierra.

**e. Tipos de educación ambiental:** Según Henry, Glynn & Heinke (1999) existen tres tipos de Educación Ambiental conformados por la educación formal, la educación no formal y la educación informal.

e.1 educación ambiental formal: Se da dentro de un colegio o institución reconocida por el estado dentro de los horarios establecidos por el mismo y siguiendo una estructura o contenido que está dispuesto dentro de un currículo o plan a seguir durante el año.

e.2 educación ambiental no formal: es aquella que se da dentro de los institutos o academias que no necesariamente tiene una estructura que está avalada por el estado; se desarrolla dentro de los horarios y las locaciones de los respectivos institutos o academias con la finalidad de

adiestrar a los estudiantes acerca de la manera cómo reducir la contaminación ambiental y asegurar la protección del ambiente.

e.3 educación ambiental informal: es aquella que se da espontáneamente por medio de afiches, manuales, videos, audios, concursos, pasacalles y marchas que se pueden realizar en las calles o en diversos sitios, con la finalidad de asegurar de que los estudiantes vean diferentes temas sobre la realidad ambiental de nuestra ciudad y país; para así concientizarlos para que ellos prevengan este tipo de daños. Un mecanismo muy accesible por el hecho de resultar gratuito, muy fácil de crear contenido y además que resulta muy llamativo para los jóvenes estudiantes, son las redes sociales y la plataforma YouTube. Por medio de estos recursos, se puede realizar educación ambiental informal, ya que se puede dividir los temas en varios videos o partes de 5 o 10 minutos para así enseñar a los estudiantes diversos conceptos estratégicos y maneras de cómo revertir la contaminación ambiental.

**f. Objetivos de la educación ambiental:** Según la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), La educación ambiental tiene como objetivo impartir conciencia ambiental, conocimiento ecológico, desarrollar actitudes responsables y valores que favorezcan al cuidado del medio ambiente , por lo tanto la educación ambiental para la (UNESCO) es un proceso que dura toda la vida desarrollando compromisos de acciones y responsabilidades que tengan como fin el uso racional de los recursos para así poder lograr un desarrollo adecuado y sostenible.

Los objetivos de este tipo de educación vienen definidos por la UNESCO, y son los siguientes:

- Toma de conciencia: concienciar a la gente de los problemas relacionados con el medio.
- Conocimientos: ayudar a interesarse por el medio.
- Actitudes: interesarnos por el medio que nos rodea para así conservarlo.



-Aptitudes: desarrollar las aptitudes necesarias para resolver problemas.

-Capacidad de evaluación: evaluar los programas de Educación Ambiental. La problemática actual respecto a la contaminación y cambio climático ha hecho que el medio ambiente esté en boca de todos y ha aumentado la preocupación de los ciudadanos por las posibles consecuencias que tiene un tratamiento nocivo al medio que nos rodea.

-Participación: desarrollar el sentido de la responsabilidad para adoptar medidas adecuadas.

Al iniciarse la educación ambiental lo más pronto posible se hará que los niños sean más capaces de identificar y darle una solución a problemas ambientales en edad temprana, continuando así en su edad adulta. Desarrollando la capacidad de la toma de decisiones, dándole así posibles soluciones o respuestas a la problemática que enfrentamos en la actualidad, siendo de vital importancia que los niños se sensibilicen con su medio y practiquen hábitos sostenibles para ser capaces de racionalizar sus recursos y no comprometer los de futuras generaciones. Los objetivos de la Educación Ambiental para niños son los siguientes:

-Concienciar a los pequeños de los problemas ambientales y mostrarse sensibles ante ellos.

-Fomentar interés en la participación y mejora del medio.

-Desarrollar la capacidad de los pequeños de informarse acerca de cosas que no saben del medio que les rodea.

-Ampliar los conocimientos del entorno próximo. Es responsabilidad tanto de los colegios como de los padres fomentar la educación de los niños ayudándoles a comprender el medio ambiente y realizando actividades relativas a la Energía, Paisaje, Aire, Agua y la Vida Silvestre.

**g. MOOC (Masive Online Open Course):** en español Curso Abierto Masivo en Línea. El siglo XXI, nos trae una auténtica revolución en lo que a acceso y disponibilidad de información se refiere. El boom de internet, por medio de Google, el que lo sabe todo, ha posibilitado que con un solo clic se pueda

acceder a una cantidad masiva de conocimiento. La educación no se ha quedado atrás en este sentido. Internet ha ayudado a que podamos tener conocimientos casi de cualquier materia en cualquier momento. Los MOOC, son cursos, que posibilitan a los usuarios de elegir ellos mismos la educación que van a recibir, no teniendo que ceñirse de forma exclusiva a un programa de una carrera determinado, sino que existe tal flexibilidad que es el propio interesado el que determina qué curso le puede beneficiar, basándose en sus propias inquietudes o en las utilidades que le puede reportar en un momento determinado.

Las nuevas tecnologías lograron poner a nuestra disposición información del mundo que nos rodea casi en su totalidad, pudiendo así nutrirnos y enfocarnos en lo que nos interesa o importe, no limitándonos a comprar este o aquel libro y de esta manera ampliar nuestros conocimientos. Con las MOOC se avanza pudiendo acceder a diferentes temas que se brindan en las mejores universidades del mundo de manera gratuita, con esta información entonces podemos afirmar que cualquiera puede estudiar en Harvard o en Stanford. Los MOOC son básicamente la evolución de la educación abierta en internet. Posee las siguientes características:

- No tener limitación en las matriculaciones, teniendo un alcance mundial.
- Poder ser seguido online, no requiere la presencia en aula del estudiante.
- Carácter abierto y gratuito (cualquier persona que desee lo puede llevar).

El primer ejemplo de una MOOC fue el curso desarrollado por Sebastián Thrun y Peter Norvig, dos profesores de la universidad de Stanford, con un curso sobre inteligencia artificial que llegó a la cifra de 160.000 matriculados, finalizando el mismo 40.000. Dado el tremendo éxito que obtuvo, se creó la plataforma virtual Coursera, teniendo el apoyo en 2013 de hasta 62 universidades en todo el mundo, ofreciendo cursos en inglés, español, francés, chino e italiano. Otras universidades se han unido al fenómeno MOOC. Harvard y el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts), por ejemplo, fundaron edX, plataforma de cursos en líneas masivas y abiertas, fundado por el MIT y la Universidad de Harvard en mayo de 2012. En el mundo de habla hispana también han aparecido diversos cursos, como

UNIMOOC AEMPRENDE, creado por el Instituto de Economía Internacional de la Universidad de Alicante con la participación de distintas organizaciones y empresas. También nos encontramos con Miríadax, creado por profesores de universidades iberoamericanas que forman parte de la red Universitaria, promovido por el Banco Santander y Telefónica.

La enciclopedia Wikipedia atribuye las siguientes ventajas al uso de las MOOC:

-Facilita al usuario el acceso a contenidos actualizados, prácticamente sin límite de tiempo ni espacio.

-Posibilita el Acceso a una extraordinaria cantidad de cursos ofrecidos por instituciones y docentes de reconocido prestigio mundial.

-Los estudiantes pueden comparar materiales y sistemas educativos a través de los MOOCs y de otros recursos abiertos y esta puesta en vitrina, exige una mejora continua de contenidos, aumenta la generación de recursos y en resumen ayuda a la mejora de la calidad de los cursos que se ofrecen presencialmente.

-Se cuenta con acceso libre a contenidos, elevar el aprendizaje no formal a su máxima expresión, construir conocimiento a través de la experiencia colectiva, adaptar la formación a nuestra medida, poder adquirir cierta relevancia en función de nuestra aportación al grupo, democratizar la enseñanza, facilitar la formación continua evitando la barrera del precio.

-Para las instituciones puede resultar un factor positivo, ya que refuerza su marca y le permite acceder a un amplio público, lo que puede redundar en ventas cruzadas o en explorar el modelo Premium (pagar sólo por el certificado o por algún servicio concreto).

**h. Ecoeficiencia:** Austermühl (2015), conceptualiza a la ecoeficiencia como el trabajo que se realiza dentro de una institución con la finalidad de reducir al máximo la contaminación a través de la reducción de sus emisiones sólidas, líquidas y gaseosas; asegurando que éste no dañe el entorno o el ambiente al cual pertenece dicha institución. Para realizar la tarea de medir y controlar la generación de residuos sólidos, por medio de papeles, cartones, residuos orgánicos, restos de vegetales, comida; lo que se realiza es segregarlo

oportunamente, para ello como es sabido, existen dos formas de cómo asegurar que no se contamine el ambiente. Primero todo lo que representa materia orgánica, con esta se puede realizar campos y aprovechar este residuo y el segundo tipo es que con los residuos inorgánicos se pueden reciclar y volver a convertir en papel o plástico.

La ecoeficiencia busca la reducción al 100% de la contaminación, por parte de las organizaciones o instituciones; se puede aplicar en todo tipo de organización siendo pública o privada, en cualquier tipo de rubro o empresa pudiendo ser está un restaurant, una ferretería, un supermercado, o un centro educativo; para ello se puede apoyar la gestión de la ecoeficiencia, las mediciones, o el control con el uso de la tecnología; ya que actualmente existen numerosos programas en los cuales se puede ir ingresando las cantidades de residuos sólidos generados, las cantidades de productos reciclados generados, con los desperdicios de la instrucción, para así poder ver cuál es la efectividad o la eficiencia de la empresa con su entorno.

**i. Ecología:** Tola (1990), la palabra ecología tiene unas raíces muy antiguas y deriva principalmente de dos palabras “eco” que significa hogar o casa y “logía” que significa el estudio de las cosas. Por ello definición de ecología, es la ciencia que se encarga de estudiar el ambiente, el entorno con la finalidad de aportar de patrones, normas características del ambiente para así reducir al máximo el daño que se le puede generar por medio de la actividad humana.

**j. Ambiente:** Andía (2009) se le denomina medio ambiente sin embargo la palabra que es mejor usada es ambiente, está comprendido por todas las cosas que nos rodean, ya sean vivas o no vivas. También se le denomina biótico a todos los seres que están a nuestro alrededor y que tienen vida y abiótico a todos los componentes que están a nuestro alrededor y que son inertes o que no tienen vida. El ambiente determina la calidad de vida de la sociedad y de las personas las cuales habitan un determinado espacio geográfico. Cabe recalcar que existen varios tipos o categorías de ambiente, ya que éste está 100% determinado por el área o espacio en el cual viven las personas, es por ello que se pueden diferenciar las regiones de nuestro país; por ejemplo tenemos la costa con su respectivo ambiente. La costa la cual

tiene características, componentes y elementos muy específicos y característicos. Además se tiene a la sierra, un ambiente mucho más frío, con mucha más altura y con diferentes especies de animales y plantas que componen esta región del país.

Así mismo también se tiene la costa donde el ambiente está muy influenciado por las aguas de nuestro océano Pacífico, las aves y el sol que en numerosas partes irradian todo el año.

**k. Desarrollo sostenible:** Brack & Mendiola (2004) establecen que el desarrollo sostenible es toda actividad y proceso que realiza el hombre que considera el no dañar o perjudicar al factor aire, suelo, agua y biodiversidad; de un área específica. El desarrollo sostenible está enmarcado dentro de tres grandes áreas: la primera es el área Social, la segunda es el área Económica y la tercera es el área Ambiental. Para poder decir que un proyecto o una actividad, cuenta con un desarrollo sostenible, es que esa actividad o proyecto repercuta positivamente sobre la sociedad, sobre las personas y sobre las familias. Además que genere un efecto positivo en la economía o el nivel económico y la sustentabilidad de las personas y por último que tenga un buen desempeño en el ambiente ya que como se sabe existen muchos productos de que en un inicio de su tiempo de vida no dañaban el ambiente pero conforme cómo se van usando más, generan más residuos que terminan siendo perjudiciales para el ambiente. El desarrollo sostenible tiene sus orígenes en la Cumbre de la tierra de Estocolmo; en el cual los presidentes de diferentes países acordaron que desde esa fecha (1932) todo el desarrollo o actividad productiva del hombre debe tener un desarrollo sostenible, para no afectar de manera perjudicial o dañina el entorno en el cual se habita.

**l. Evaluación del impacto ambiental:** Canter (1998) el estudio de impacto ambiental consiste en realizar un diagnóstico a un área, proceso o proyecto que se quiere realizar con la finalidad de ver qué complicaciones o efectos negativos posee este en dicho ambiente, con la finalidad de realizar cambios, mejoras o acciones que disminuyan al mínimo los daños al entorno . Para poder realizar un estudio pacto ambiental necesario utilizar diversas herramientas analíticas, como es el caso de la matriz de leopold. Esta

herramienta está compuesto por una serie de subcategorías las cuales se procede a puntuar de manera numérica los diferentes componentes o partes de un proyecto obra a ejecutarse, con la finalidad de poder prever todos los daños o consecuencias que se va a tener en el ambiente.

**m. Huella ecológica:** Tola (1990), La huella ecológica determinar el efecto o daño que genera una persona, una empresa, o una sociedad en su entorno. Cuanto más daño se genera en el ambiente la huella ecológica será mucho mayor; y consecuentemente para poder resanar o mejor dicho recuperar todo ese daño que se puede haber hecho al agua, al aire, al suelo, o a la biodiversidad, el ambiente - el planeta tierra va a requerir mucha más energía, muchos más años, para lograr revertir toda esta situación negativa. La huella ecológica se ha convertido en un indicador muy favorable para poder medir la repercusión que tiene la actividad del hombre en el entorno lo que se busca es que la huella ecológica de las personas sea mucho menor con la finalidad de que el ambiente en un proceso natural de regeneración pueda mejorar en un corto tiempo su estadio original (sin contaminación o daño). Gracias a este concepto en los últimos años se ha generado muchas inversión al respecto, ya que se ha generado los bonos de carbono, los bonos consisten en que las empresas de países industrializados que más contaminan pagan a otros países, mejor dicho a otras empresas que están ubicadas en países en vías de desarrollo, fuertes cantidades de dinero para que ellos puedan sembrar y mantener muchos árboles, muchos hectáreas de bosque, con la finalidad de que exista una renovación del aire por medio de la absorción del dióxido de carbono gracias al proceso de la fotosíntesis de los árboles.

Buscando en internet, se puede encontrar que a ese término también se le denomina pie ecológico, viene a ser lo mismo, ya que como se ha considerado, está dado por el esfuerzo o cantidad de energía y tiempo que va a requerir un entorno en renovar su estado original antes de la modificación o daño generado por el hombre.

**n. Factor Ambiental Agua:** Hamilton & Fabiancic (2006) sostiene que el agua, es sin duda alguna, uno de los elementos más importantes e indispensables que tenemos en la tierra para la preservación y mantenimiento

de la vida, tal como la conocemos. Siempre se dice que lugar en el cual existe agua, ya sea en forma de lagunas, ríos, océanos, lugar en el cual se encuentra civilización. Una persona sin comer puede sobrevivir por semanas, pero sin beber algún tipo de líquido no sobrepasa los 4 días. Para que se pueda llevar a cabo la fotosíntesis, es decir la elaboración de la glucosa, la captura del dióxido de carbono y la producción del oxígeno, es requerido al agua, como elemento o insumo indispensable en dicha cadena. Aproximadamente el 65% del peso de una persona adulta y el 75% de su cerebro está compuesto por agua. Este preciado elemento circula como un río por el interior de nuestros cuerpos, ayudando a transportar nutrientes y energía a todo nuestro organismo y aleja de nuestras células productos de desecho para su excreción, trabajo que realiza en equipo con nuestra sangre.

El planeta tierra se ha formado hace aproximadamente 4,500 millones de años. Con el pasar del tiempo se produjeron numerosas erupciones que expulsaron desde lo interno hasta lo externo de la tierra primitiva, el vapor de agua, el cual se condensa y generó grandes lluvias que formaron los océanos. Gracias a este colosal acontecimiento es que surgió la vida en la tierra, ya que numerosos científicos e investigadores sostienen que los inicios de la vida unicelular se encuentran en el agua aproximadamente 3,500 millones de años atrás. Al preguntar a familiares, amigos, colegas de trabajo sobre el volumen de agua que posee el planeta tierra, la gran mayoría de veces, se va escuchar la misma respuesta: el 71% de nuestro planeta está compuesto por agua. Afirmación que es completamente falsa. Muchas veces se tiene cierta dificultad en este aspecto. El radio de nuestro planeta, es decir la distancia que existe desde el núcleo hasta la superficie es de aproximadamente 6,350 kilómetros. Es sobre esta superficie que se desarrolla la vida, y a la cual se le denomina biosfera (esfera de vida). El tamaño de la biosfera en comparación con el radio de la tierra es ínfimo. La fosa de las Marianas es la más profunda fosa marina conocida y el lugar más profundo de la corteza terrestre con sus 11.012 metros (11 kilómetros). Se percata Ud. de la gran diferencia encontrada entre el radio de nuestro planeta tierra (6,350 km) y la parte más profunda de la biosfera (11 km), la relación es abismal. Es por tal motivo, que al referirnos al volumen o cantidad de agua que posee la tierra, se debería de

expresar lo siguiente: el 71% de la superficie de nuestro planeta tierra está cubierto de agua. Sin embargo, de ese gran volumen, el agua principalmente se encuentra en los océanos 96,5%, los glaciares y casquetes polares poseen el 1,74%, los depósitos subterráneos (acuíferos), los permafrost y los glaciares continentales suponen el 1,72% y el restante 0,04% se reparte en orden decreciente entre lagos, humedad del suelo, atmósfera, embalses, ríos y seres vivos.

**p. Contaminación del agua:** Hamilton & Fabianic (2006), la contaminación al agua es uno de los problemas más importantes que aquejan a la humanidad en todo el mundo ya que una persona puede estar sin comer por uno, dos o inclusive tres días; pero sin tomar agua, ese valioso elemento, no puede estar más de unas horas, ya que nuestro cuerpo, la mayoría de nuestro organismo, está compuesto de agua es más un porcentaje mayoritario de nuestro cerebro es agua Es por eso que la contaminación del agua resulta uno de los problemas de mayor importancia y envergadura en la actualidad. Se puede describir diferentes tipos de contaminación al agua sin embargo los más comunes e importantes para la sociedad son los siguientes:

Contaminación por residuos fecales: la sociedad vierte diariamente por medio de sus tuberías de desagüe cientos de toneladas de residuos fecales y otros residuos domésticos a los ríos y otros cuerpos de agua que se encuentran cerca de las ciudades en el caso de los alrededores a la Ciudad Huánuco, se vierte directamente al río Huallaga; en caso de Lima, muchos distritos que se encuentran cerca al mar, vierten directamente todas sus aguas residuales a las orillas de los océanos del mar y esto genera una gran problemática de salud a las personas que acuden diariamente a bañarse se ha dichos centros de esparcimiento. Existen muchos contaminantes en el agua, se puede mencionar al aceite, las grasas, los compuestos químicos, como los detergentes y el agua caliente.

Cuando se vierte mucha materia orgánica a un cuerpo de agua, se genera un problema muy conocido que se denomina eutrofización. La eutrofización es un proceso donde los nutrientes de un cuerpo de agua se ve incrementado notablemente, lo que ocasiona que la materia orgánica que se encuentra



dentro de ese cuerpo de agua comience a proliferar de manera exponencial, ocurriendo que dentro de pocas semanas o en un lapso de tiempo corto esta gran cantidad de microorganismos acaban por terminar todo el oxígeno disuelto dentro del agua. Lo que ocasiona que comience la proliferación de organismos anaerobios dichos organismos son los denominados patógenos ya que generan enfermedades y daños a las personas cómo pueden ser las bacterias y los virus.

El efecto que generan los aceites a los cuerpos de agua es el siguiente: cuando en las casas se cocinan (se fríen) las papas o muchos tubérculos, se utilizan gran cantidad de aceite para poder realizar la cocción de los alimentos; todo este residuo doméstico es vertido directamente al caño y por medio de las tuberías de desagüe es que todos estos compuestos terminan en las aguas de los ríos o de las lagunas cerca de la ciudad. Esta gran cantidad de aceite se posesiona en la parte superior del cuerpo de agua ocasionando de que los rayos solares no ingresa hasta las partes profundas de ese cuerpo de agua, en la capa de aceite que se encuentra situado en la parte superior, los rayos solares se reflejen otra vez al espacio, ocasionando que dentro del agua los organismos microscópicos como el fitoplancton no pueda llevar a cabo la fotosíntesis.

Otro contaminante que no es muy considerado pero que sí tiene un efecto muy preocupante en la salud del agua y de su materia viviente es la contaminación por medio de aguas hervidas o mejor dicho agua que tenga una temperatura elevada que supere los 60 o 70 grados centígrados en muchas empresas, compañías, o fábrica en los procesos industriales se realizan el lavado de calderas y otros hornos. Por ende, toda esta agua residual también es vertida por medio de las tuberías directamente a los cuerpos de agua, ocasionando que la vida acuática cómo puede ser dada por los peces los sapos y otros organismos mueran de inmediato ya que este cambio brusco de temperatura termina por aceptar su normal funcionamiento de dicha especie.

El agua es un elemento vital en la tierra, tenemos una gran cantidad de agua; pero sin embargo de esta un mínimo porcentaje es agua dulce la cual puede

ser consumida por la sociedad. Es por eso que es vital, por parte de nosotros “la sociedad” poder asegurar que está agua dulce se mantenga, se conserve. Es por ello de que día tras día, se incentivan programas para poder proteger las cabeceras de Cuenca. Lo que ocurre en la capital del Perú - Lima se habla de que de acá unos años va a haber una escasez muy grande de agua lo cual se vio en estos últimos meses a raíz del incremento del fenómeno del niño, se pudo percibir que por varios días inclusive semana muchas ciudades o muchos distritos de la capital estuvieron sin agua. La cabecera de Cuenca, mejor dicho las partes más altas de los cerros sí están deforestadas no existe una capa de materia viva que retenga toda el agua que se obtiene por medio de la lluvia y al no almacenarse en las partes altas para que esta agua pueda bajar de manera paulatina para que sirva como fuente de ingreso del vital elemento para la sociedad.

**q. Factor Ambiental Aire:** Otro importante factor ambiental indispensable para la vida en la tierra es el aire, el cual envuelve a toda la tierra por acción de la fuerza de gravedad. Aproximadamente su composición es la siguiente: 78% de Nitrógeno, 20.8% de Oxígeno, 0.9% de Argón, 0.0398% de Dióxido de carbono y otros gases minoritarios.

La primera capa, en la cual está el aire que todos respiramos, se llama troposfera y comprende una altitud de hasta los 12 kilómetros, a continuación se encuentra la estratosfera (12 km hasta 50 km), capa en la cual se encuentra ubicado la capa de ozono ( desde 18 km hasta 40 km), posteriormente, se tiene la mesosfera ( 50 km hasta 80 km), seguido de la termosfera ( 80 km hasta 500 km) y por último la exosfera (hasta los 1000 km de altitud). Resulta de mucho valor el poder conocer la importancia de la capa de ozono (O<sub>3</sub>) en la preservación de la vida en la tierra. Como ya se mencionó el ozono bueno se encuentra ubicado en la estratosfera, su trascendental misión es la absorción de los rayos ultravioleta cancerígenos provenientes del sol. Los rayos ultra violeta se han clasificado en 3 tipos dependiendo de su longitud de onda, los tipo A (luz visible) y los tipo B y C (cancerígenos).

Sin esta capa, no sería posible la existencia de vida sobre la faz de la tierra, ya que los rayos ultravioleta tipo B y C son destructores de la cadena del ácido

desoxirribonucleico (ADN). A partir de la presencia de esta capa es que comenzó la vida sobre la tierra hace aproximadamente 3,500 millones de años.

**r. Contaminación del Aire:** La contaminación del aire al igual que el agua, el aire es uno de los elementos más importantes y vitales para la supervivencia de la especie humana. Sin la presencia de aire moriríamos en tan sólo unos segundos, como ya sé explico el aire está compuesto por oxígeno y nitrógeno, mayoritariamente oxígeno y también tiene presencia de otros compuestos en cantidades ínfimas. Se habla de contaminación del aire cuando dentro de la composición del aire, se encuentra la presencia de otros compuestos que no se encuentran de manera natural dentro del aire, por ejemplo se puede citar al monóxido de carbono, dióxido de carbono, monóxido de azufre, dióxido de azufre, cloro entre otros. La contaminación del aire es un problema muy severo en muchas ciudades y en muchos países de nuestro planeta; sin ir muy lejos la capital del Perú, Lima, es una de las ciudades que cuentan con una de las mayores poblaciones concentradas en una ciudad, lo que ocasiona que exista gran cantidad de automóviles, empresas, fábricas, etcétera. Gracias a esto la calidad del aire está alterada por lo cual se evidencia en el polvo que existe en la capital, ya que a diferencia de Huánuco, cuando uno realiza la limpieza doméstica dentro del hogar, se puede dar cuenta uno, de que la suciedad es de color, lo cual es natural ya que la tierra que es procedente de los cerros hubo otros lados es de ese color marrón; que sucede en Lima cuando uno limpia las ventanas o pisos se puede dar cuenta de que el polvo encontrado en dicha ciudad es de color plomo oscuro negro, evidencia de la gran cantidad de contaminantes que existen en dicha ciudad. Otro problema muy importante que afecta la salud de las personas diariamente es la quema de residuos sólidos, qué ocurre en muchos lugares. Las personas para deshacerse de sus residuos sólidos llamémosle a las bolsas, cartones, u otros, lo que realizan en juntarlo en un determinado lugar, que puede ser en las afueras de su hogar, en la mitad de la calle y otros parques o plazas y lo que realizan es la combustión de dichos productos sin saber del tremendo daño que se están llevando a raíz de inhalar dichos compuestos químicos que son altamente peligrosos para el Humano, ya que

al quemar el plástico se libera al ambiente cloro cuyo gas es muy nocivo para las personas a su vez este gas general en la disminución de la capa de ozono estratosférica, que es positiva para revertir los daños de la radiación Violeta de tipo c y b que es absorbida por esta capa de ozono estratosférico al hablar de la capa de ozono no todo es bueno, ya que existe un ozono que es el troposférico el cuál es el ozono malo. Al hablar de ozono troposférico se refiere a cantidad de ozono que se encuentra en altitudes bajas es decir a los 500, 800, y 1000 metros de altitud del nivel del mar lo cual ocasiona que las personas respiren como un texto y general y rotación de las vías respiratorias y numerosas enfermedades

La contaminación del aire Es un tema de igual importancia y magnitud que viene siendo tocado por numerosas autoridades gracias a lo cual se genera leyes y normas para poder frenar esta contaminación en el Perú se tiene a los límites máximos permisibles que establece mediante legislación que una actividad se puede hacer por ejemplo la fabricación de ladrillos tiene que tener un máximo de la chimenea una emanación máxima por ejemplo de dióxido de carbono de 100 partículas por centímetro cúbico por ejemplo mediante estos indicadores se puede controlar y revertir la situación agravante que tenemos hoy en día con relación al cuidado de nuestra salud.

**s. Factor Ambiental Suelo y Producción:** El suelo, base para el desarrollo de las civilizaciones, ofrece a los seres humanos, plantas y animales el cimiento sobre el cual se desarrollaran edificaciones, troncos y hábitats naturales. La parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, que proviene de la desintegración o alteración física y química de las rocas y de los residuos de las actividades de seres vivos que se asientan sobre ella. Los suelos son sistemas complejos donde ocurren una vasta gama de procesos físicos y biológicos que se ven reflejados en la gran variedad de suelos existentes en la tierra. Son muchos los procesos que pueden contribuir a crear un suelo particular, algunos de estos son: la deposición eólica, sedimentación en cursos de agua, meteorización, y deposición de material orgánico. La fotosíntesis, es considerada como uno de los procesos biológicos más importantes para el mantenimiento de la vida sobre la tierra, ya que con

esta se renueva el oxígeno del aire, absorbiendo el dióxido de carbono emitido en la respiración y en otros procesos productivos antropogénicos.

El suelo constituye un conjunto complejo de elementos físicos, químicos y biológicos que compone el sustrato natural en el cual se desarrolla la vida en la superficie de los continentes. Biológicamente las características más importantes del suelo son: la permeabilidad, que está relacionada con la porosidad, su composición química y su estructura ya que los suelos retienen sustancias minerales para la nutrición vegetal que necesitan las plantas, y que se liberan por la degradación de los restos orgánicos. Para la productividad agrícola, la primera condición es un buen suelo, siendo un medio natural los más complejos y potentes suelos (grueso) acompañando a los sistemas de mayor diversidad y biomasa de los que son producto y condición. En este sentido, desde el punto de vista de la organización jerárquica de los ecosistemas, el suelo es un ecosistema en sí y un subsistema del sistema ecológico del que forma parte.

**t. Factor Ambiental Biodiversidad:** La naturaleza nos ofrece una gran variedad de hermosas especies, el Diamante de Gould, especie también denominada “ave de 7 colores”. En la naturaleza encontramos una serie de relaciones y elementos que son necesario conocerlas para poder comprender su importancia y de esta manera valorarlas. Hábitat: es un ambiente donde se desarrolla la existencia de una población. Es un espacio que reúne las condiciones para que una determinada especie pueda vivir y reproducirse. La cadena trófica: es la cadena alimenticia, con lo que habitualmente se obtienen esas energías y nutrientes establecidas entre las distintas especies de un ecosistema en relación a su alimentación. Un ecosistema, es un sistema de vida compuesto por la flora, la fauna y la parte no viviente (factores abióticos) tal como el agua, el aire y los suelos de una determinada área. La cadena trófica implica a consumidores y a depredadores, de menor a mayor categoría (tamaño de la especie). De encontrarse con algún desequilibrio en las especies (muertes y/o migraciones), este desbalance va afectar al bienestar de toda la cadena, incluso a aquellos seres que se encuentran en la cima (seres humanos) provocando su desaparición. La deforestación es un proceso antropogénico (causado por el hombre), en la que se destruyen los árboles de

una determinada área con intenciones productivas y/o económicas. La deforestación genera efectos sumamente adversos para la vida. En primer lugar, la destrucción de hábitats de especies endémicas (propias de la zona) con lo que se podría hablar de futuras extinciones. En segundo lugar, genera un impacto adverso en la fijación del carbono atmosférico (CO<sub>2</sub>) produciendo su liberación. Y en tercer lugar, debilita las tierras, las cuales, quedan propicias a desprendimientos (huaycos, aludes, etc.) a causas de precipitaciones (lluvias) moderadas y/o fuertes.

También cabe mencionar el hecho de un desproporcionamiento del clima en el área y una reducción de las reservas de agua en las cabeceras de cuenca.

Muchas veces existe confusión entre los términos: deforestación, reforestación y forestación. Si tenemos un área de terreno infértil, sin vegetación previa y comenzamos a sembrar sobre esta una serie de plantas, entonces estamos forestando el área. En otro caso, si nos encontraríamos sembrando sobre un área la cual previamente tuvo vegetación, pero por acciones antropogénicas, es lo adverso, entonces estaríamos reforestando. Y por último, el problema radica en la deforestación, que implica la tala de árboles. Según una nota publicada por el Comercio - Perú, de fecha 20 de Julio de 2010, anualmente el Perú pierde 150 mil hectáreas de bosque a consecuencia de la deforestación. Los árboles, tal y como se aprecia en la imagen, poseen varias funciones para un ecosistema. Uno de ellos es el de realizar la compactación de los suelos, con ayuda de sus raíces. Caso contrario, al no existir raíces ni por ende compactación de los suelos, ante una precipitación intensa se podría estar hablando de un Huayco en la zona. A raíz de esto se pueden sufrir pérdidas humanas.

**u. Cambio Climático:** siendo este la alteración del clima en correspondencia a los antecedentes climáticos a una escala global, estos cambios muy variados en escalas de tiempo, y sobre todo los parámetros meteorológicos: precipitación, temperatura, nubosidad, presión atmosférica etc. La atmósfera influye fundamentalmente en el clima; si no existiese, la temperatura en la Tierra sería de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , pero la atmósfera se comporta de manera diferente según la longitud de onda de la radiación. El Sol por su alta temperatura emite

radiación a un máximo de 0,48 micrómetros (Ley de Wien) y la atmósfera deja pasar la radiación. La Tierra tiene una temperatura mucho menor, y remite la radiación absorbida a una longitud mucho más larga, infrarroja de unos 10 a 15 micrómetros, a la que la atmósfera ya no es transparente. El CO<sub>2</sub> que está actualmente en la atmósfera, en una proporción de 394 ppm, absorbe dicha radiación. También lo hace y en mayor medida el vapor de agua). El resultado es que la atmósfera se calienta y devuelve a la Tierra parte de esa energía por lo que la temperatura superficial es de unos 15 °C, y dista mucho del valor de equilibrio sin atmósfera. A este fenómeno se le llama el efecto invernadero y el CO<sub>2</sub> y el H<sub>2</sub>O son los gases responsables de ello. Gracias al efecto invernadero podemos vivir. Se podría decir que las últimas décadas los sondeos en las estaciones meteorológicas distintas advierten que el planeta se ha ido calentando. Siendo estos últimos diez años los más calurosos que se ha registrado, algunos científicos se han adelantado en afirmar que en el futuro estos registros irán empeorando, mientras tanto los expertos hallan las causas para este fenómeno que es generalmente conocido como el efecto invernadero, a medida que nuestro planeta se calienta, disminuye el hielo en las cimas o montañas y en las regiones polares, por ejemplo lo hace el de la banquisa ártica o el casquete glaciar de Groenlandia

**w. Inteligencia Ecológica:** El planeta tierra es nuestro, el único sostén en la cual habitamos todos, es hogar de millones de especies y nosotros los humanos estamos incluido en ello, nuestro planeta está atravesando severos cambios vinculados a las características que definen su equilibrio natural. La isla de basura del pacífico o también denominado el séptimo continente, es un gigantesco basurero flotante que acumula todo tipo de desperdicios que son arrojados por personas en todo el mundo a los cuerpos de agua (ríos), que desembocan al mar. Una vez en este, las corrientes marinas arrastran las partículas hasta ciertos espacios más reducidos, como el caso del vortex del pacífico, produciendo una acumulación de desperdicios, cuya extensión resulta ser mayor que la India, cuya superficie es de 3 2875951 km<sup>2</sup>, reflejando la problemática mundial en la cual estamos sumergidos, la sobre generación de residuos sólidos. El murciélago, la rana, la nutria marina, el delfín rosado, la uña de gato y más de 400 especies de plantas curativas como el tejo, árbol

cuya corteza se emplea para extraer un potente medicamento contra el cáncer y una cantidad superior a 300 especies de fauna silvestre están en una latente alerta de extinción en nuestro Perú, a raíz de la deforestación, caza ilícita, sobre consumo de bienes naturales y/o turísticos, actividades antropogénicas o realizadas por el ser humano no sostenibles que son complementadas para nuestro mal, con la quema indiscriminada de residuos y bosques. Ruidos que sobrepasan los niveles permisibles aceptados alterando la tranquilidad de los ecosistemas, cuyo efecto inmediato en la sociedad es el stress. Alto índice de usabilidad de insecticidas, fungicidas y herbicidas en los campos de cultivo y correspondientemente en nuestros alimentos. Mire a donde se mire, siempre se encuentra un solo responsable detrás de estos cambios que están alterando el equilibrio natural en la tierra, el ser humano.

La inteligencia ecológica, propuesta por Daniel Goleman. La inteligencia ecológica, se fundamenta en las inteligencias múltiples de Howard Gardner, que sustenta que todos los seres humanos son capaces de conocer el mundo de modos diferentes, así como hay muchos tipos de problemas que resolver en la vida, también hay muchos tipos de inteligencia que la pueden solucionar. La inteligencia ecológica propone que todos los seres humanos practiquemos los objetivos ecológicos comunes: conoce tus impactos, alienta las mejores y comparte lo que aprendas. Los impactos ambientales son las modificaciones o cambios que se generan en el agua, aire, suelo, biodiversidad y la sociedad, que son producidos por ti, por mí, nuestra familia, nuestra empresa, nuestra ciudad y país.

### **2.2.2. Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público en el Perú. DECRETO SUPREMO Nº 009-2009-MINAM.**

En el mencionado decreto supremo se determinó que las entidades públicas dispongan, a través de sus respectivas Oficinas Generales de Administración la adopción de Medidas de Ecoeficiencia tales como ahorro de consumo de energía, agua y papel, así como gastos de combustible en sus vehículos, entre otras. Las Medidas de Ecoeficiencia permitirán mejorar la calidad del servicio público, ahorrar recursos materiales, energía y permitirán minimizar la generación de residuos, lo que se traducirá en la liberación de recursos



económicos que pueden destinarse a los fines primordiales del desarrollo sostenible.

### **2.3. Definiciones conceptuales**

#### **2..3.1 Programa educación ambiental intercurricular**

El programa de educación está basado en 4 asignaturas: lenguaje y comunicación, educación para el trabajo, idioma extranjero y arte-música para que por medio de diversos trabajos, tópicos y escenarios se puede lograr una transmisión de saberes eficiente en relación al cuidado y protección del ambiente. El nombre de la variable “intercurricular”, quiere decir que se internaliza en diversas asignaturas en lugar de sólo CTA “ciencia tecnología y ambiente”, la enseñanza de tópicos ambientales, esto permite tener un desarrollo integral del estudiante, ya que realiza diversos trabajos (de otras asignaturas), pero el fondo es la formación de valores, actitudes y hábitos ambientales. Por ejemplo, por medio de la creación de poesías ecológicas, lecturas en inglés sobre ambiente, dibujos sobre el cuidado al ambiente y la habilitación, mantenimiento de huertos dentro de la institución educativa.

#### **2.3.2 Ecoeficiencia**

La ecoeficiencia está representado por la mínima generación de daños (impacto ambiental) a raíz del óptimo uso o utilización de recursos. Esto se debe a un alto conocimiento de los aspectos, daños e impactos ambientales. Para lograr una ecoeficiencia se debe de gestionar el consumo de agua, el consumo energético, la disposición final de residuos sólidos, segregar correctamente la materia orgánica de la inorgánica y evitar a toda costa emanar gases y/o partículas por medio de la utilización de ciertos artefactos eléctricos, en ese aspecto, también se prioriza la empleabilidad de fuentes energéticas limpias, es decir que el impacto de la producción energética sea mínimo. Hoy en día, existen fuentes alternas de producción y consumo de energía, por ejemplo, los paneles solares, las termas solares, los focos LED

de bajo consumo y alta iluminación. Sí una persona sigue todas estas recomendaciones, se estaría hablando de una persona ecoeficiente.

## **2.4 Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis Principal**

- El programa de educación ambiental intercurricular contribuirá con la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.

### **2.4.2 Hipótesis Secundarias**

- Los eco-juegos didácticos contribuirán con la mejora de la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.
- El sub programa de segregación y comunicación ambiental contribuirá con la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.

## 2.5 Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores
Programa de Educación Ambiental Intercurricular	Lenguaje y Comunicación	Poesías
		Cuentos
		Lecturas
		Juegos didácticos: completar palabras
		Trabalenguas
	Matemáticas	Ejercicios matemáticos –ambientales
	Organización	Visión
		Misión
		Objetivos
		Responsables
		Funciones
	Idioma Extranjero	Lecturas
		Fotografías
Casos prácticos de sensibilización		
Arte-Música	Dibujos sobre cuidado y preservación	
	Canciones sobre cuidado y protección	
Educación para el trabajo	Trabaja en plantaciones	
	Cuidar la vida de una planta (ser vivo)	
Ciencia y Tecnología	Ambientación ecológica del salón clase	
Variable	Dimensiones	Indicadores
Ecoeficiencia	Energética	Apaga los equipos tecnológicos mientras no los usa.
		Desconecta interruptores (enchufes) de la toma energética.
		Aprovecha al máximo la luz natural.
	Reutilización de papel	Presenta la impresión de trabajos por ambas caras.
		Promueve el envío de trabajos por vía electrónica que su presentación impresa (física).
		Evita el fotocopiado de documentos y promueve el escaneo o la toma de fotografías por medio de los equipos tecnológicos (celular).
	Economizar el agua	Racionaliza el uso de agua.
		En caso de fugas o averías de agua, comunica inmediatamente a la autoridad pertinente.
		Cierra bien el grifo de agua, después de su correspondiente uso.
	Residuos sólidos	Segrega los residuos sólidos
		Promueve el reciclaje
		Reduce el volumen de compra de artículos que generen demasiados residuos sólidos.
	Ecología	Promueve el uso de tecnologías limpias
		Cuida los jardines y la naturaleza circundante
		Promueve la cultura ambiental en casa y con los amigos.
		Promueve la cultura ambiental en su vecindario.
		Desarrolla proyectos para enfrentar o combatir la contaminación ambiental.
		Se disponen de eco ambientes educativos.
	Existen materiales educativos ecológicos dentro del salón de clase.	

## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Tipo de investigación**

#### **3.1.1 Enfoque**

La presente investigación se desarrolló bajo los lineamientos, exployados por el Dr. Roberto Hernández Sampieri, en su libro Metodología de la Investigación (2010). El enfoque es el cuantitativo. Ya que los datos producto de los instrumentos de recolección son calificativos numéricos de 0 a 20. Con lo cual se puede probar estadísticamente la hipótesis mediante una prueba de inferencia y cuadros estadísticos que respalden la información.

#### **3.1.2 Alcance**

Según Hernández (2010), el alcance o nivel de la presente investigación es el correlacional. Tiene como objetivo medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables, en un contexto en particular. La investigación busca probar la relación que existe entre la variable independiente principal, el programa de educación ambiental intercurricular y la variable dependiente, la ecoeficiencia en la institución educativa.

#### **3.1.3 Diseño**

El diseño que presenta la investigación es el cuasi experimental, a razón que los grupos en los cuales se aplicó la investigación ya están formados en base a los años de estudio y que se realizó un trabajo con los estudiantes en base a sesiones de clases y talleres, el esquema es el siguiente:

**GE O1 O2 X O3 O4  
GC O5 O6 - O7 O8**

#### **Leyenda:**

GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; O1, O2, O5, O6: Pre Observación; O3, O4, O7, O8: Post observación; X: aplicación de la variable independiente; - : Observación de la situación actual.

### 3.2 Población y muestra

La presente investigación posee una población que está compuesta por la totalidad de estudiantes del nivel secundario, de la I.E. Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco. Desde primero hasta quinto de secundaria se contabilizan 480 estudiantes, distribuidos tal como se muestra en el cuadro N°01:

*Cuadro N° 01*  
*Distribución estudiantil según año académico*

GRADO	SECCIONES	ESTUDIANTES
Primero de Secundaria	3 secciones	120 estudiantes
Segundo de Secundaria	3 secciones	120 estudiantes
Tercero de Secundaria	3 secciones	120 estudiantes
Cuarto de Secundaria	2 secciones	60 estudiantes
Quinto de Secundaria	2 secciones	60 estudiantes

**Nota:** Elaboración Propia en base a información del centro educativo.

La muestra se obtuvo de manera determinística, por medio de la siguiente fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde, N = tamaño de la población; Z = nivel de confianza; P = probabilidad de éxito, o proporción esperada Q = probabilidad de fracaso D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Con un error del 5% (0.05), un nivel de confianza del 90% (0.90) y un tamaño de la población de 480, el valor resultante de la operación es de 180. Por ende, el valor de la muestra es de 180 estudiantes. Por lo tanto, el trabajo se realizó con los estudiantes del tercero A, tercero B, tercero C, cuarto A, cuarto B. Dicha elección se realizó de manera no probabilística, según conveniencia del investigador, ya que son los salones que en conversaciones con el director de la I.E. se seleccionó según la disponibilidad de horario, con las facilidades del investigador y en conversaciones con los docentes tutores de cada aula.

### 3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Hernández (2010) las técnicas e instrumentos utilizados en la investigación son las siguientes:

<b>Técnicas</b>	Cuestionario; técnica empleada para recopilar información de una muestra grande homogénea.
<b>Instrumentos</b>	Ficha de Cuestionario: Ecoeficiencia. El instrumento se elaboró en base a la variable dependiente de investigación

### 3.4 Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

Para realizar la presentación de los datos procedentes del instrumento de recolección, se va emplear la estadística inferencial, por medio de la prueba paramétrica T de Student para muestras similares (antes y después). Para ello, se va emplear el paquete informático SPSS, en su versión 20 y el Microsoft Excel 2016. Para determinar las pruebas inferenciales a utilizar (la paramétrica o no paramétrica), se realizó el análisis de normalidad por medio de la prueba estadística de Kolmogorov.

## CAPÍTULO IV RESULTADOS

### 4.1 Procesamiento de datos

La tabla N° 01, presenta los 180 datos obtenidos del instrumento de recolección de datos, medición de la Ecoeficiencia en la Institución Educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco, en la cual el 41.7% de los estudiantes manifiestan que casi nunca se apagan los equipos tecnológicos, mientras que tan solo el 8.3% de los estudiantes indican que siempre se optimiza el uso de equipos tecnológicos al apagarlo mientras que no se encuentran en uso.

**Tabla N° 01**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

#### CUESTIONARIO TIPO PRE TEST

**Pregunta número 1**

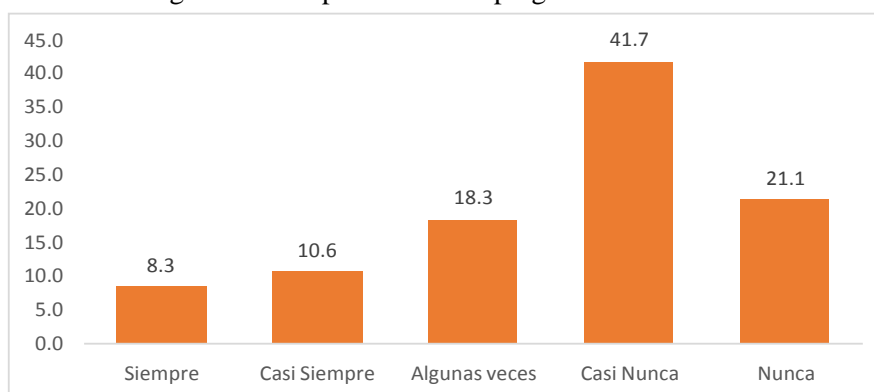
¿Dentro de la Institución Educativa se apagan los equipos tecnológicos cuando no se encuentran en uso académico o administrativo?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	15	8.3
<i>Casi Siempre</i>	19	10.6
<i>Algunas veces</i>	33	18.3
<i>Casi Nunca</i>	75	41.7
<i>Nunca</i>	38	21.1
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 01**

Diagrama correspondiente a la pregunta 1 del Pre Test



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 01, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 02, presenta los resultados para la pregunta 2, en esta cabe resaltar que el 36.7% de los estudiantes manifiestan que están totalmente en desacuerdo que dentro de la institución educativa se desconecten los enchufes. En el gráfico N° 02, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 02**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 2**

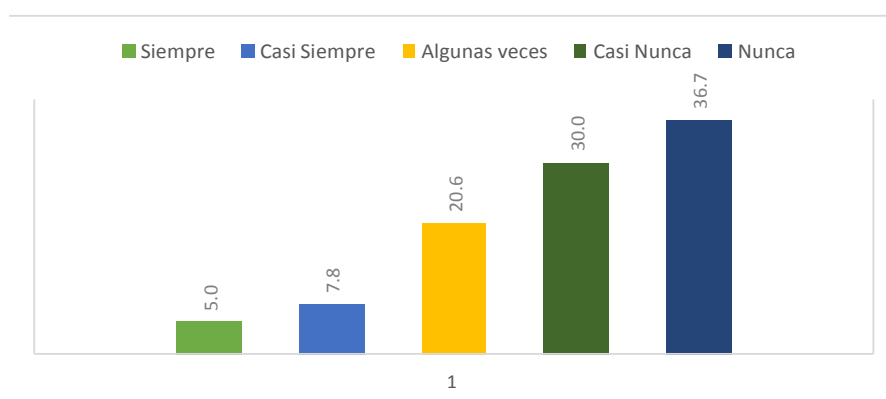
¿Dentro de la Institución Educativa se desconectan los enchufes de los equipos tecnológicos luego de su uso?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	9	5.0
<i>Casi Siempre</i>	14	7.8
<i>Algunas veces</i>	37	20.6
<i>Casi Nunca</i>	54	30.0
<i>Nunca</i>	66	36.7
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 02**

Diagrama correspondiente a la pregunta 2 del Pre Test



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.



El gráfico de barras verticales N° 02, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 03, presenta los resultados para la pregunta 3, en esta cabe resaltar que el 33.9% de los estudiantes manifiestan que están ni de acuerdo ni en desacuerdo que dentro de la institución educativa se aproveche al máximo la luz natural. En el gráfico N° 03, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 03**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

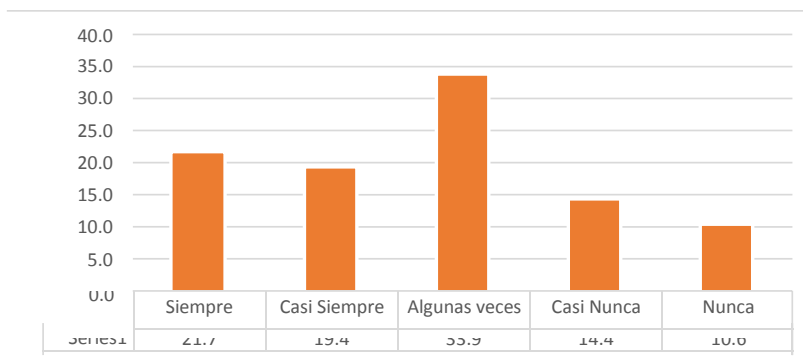
CUESTIONARIO TIPO PRE TEST		
<b>Pregunta número 3</b>		
¿Se aprovecha al máximo la luz natural procedente del sol dentro de la Institución Educativa?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	39	21.7
<i>Casi Siempre</i>	35	19.4
<i>Algunas veces</i>	61	33.9
<i>Casi Nunca</i>	26	14.4
<i>Nunca</i>	19	10.6
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 03**

Diagrama correspondiente a la pregunta 3 del Pre Test

¿Se aprovecha al máximo la luz natural procedente del sol dentro de la Institución Educativa?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 03, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 04, presenta los resultados para la pregunta 4, en esta cabe resaltar que el 42.8% de los estudiantes manifiestan que están en desacuerdo que dentro de la institución educativa se presenten los trabajos monográficos impresos aprovechando la hoja de papel. En el gráfico N° 04, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 04**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 4**

¿Los trabajos monográficos impresos que se presentan a los docentes se entregan aprovechando al máximo la hoja de papel ?

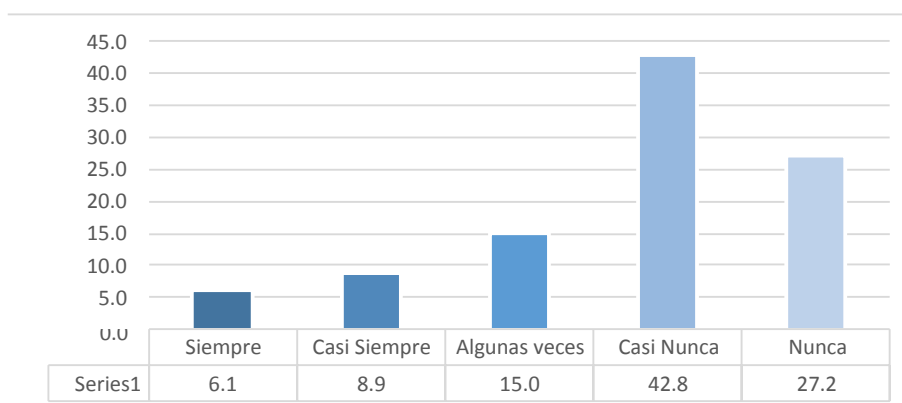
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	11	6.1
<i>Casi Siempre</i>	16	8.9
<i>Algunas veces</i>	27	15.0
<i>Casi Nunca</i>	77	42.8
<i>Nunca</i>	49	27.2
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 04**

Diagrama correspondiente a la pregunta 4 del Pre Test

¿Los trabajos monográficos impresos que se presentan a los docentes se entregan aprovechando al máximo la hoja de papel ?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 04, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 05, presenta los resultados para la pregunta 5, en esta cabe resaltar que el 53.9% de los estudiantes manifiestan que están en desacuerdo que dentro de la institución educativa se prioriza el envío de trabajos por medios digitales, como el correo electrónico. En el gráfico N° 05, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 05**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 5**

¿Se prioriza el envío de trabajos por vía correo electrónico en lugar de la entrega impresa de los mismos?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	4	2.2
<i>Casi Siempre</i>	8	4.4
<i>Algunas veces</i>	18	10.0
<i>Casi Nunca</i>	97	53.9
<i>Nunca</i>	53	29.4

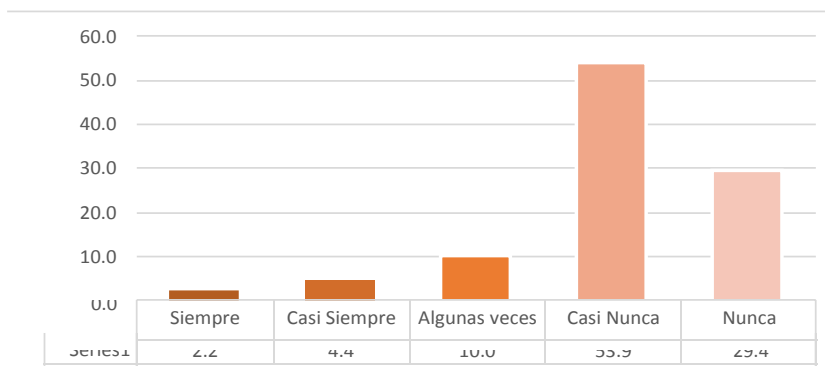
**Total: 180 100**

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 05**

Diagrama correspondiente a la pregunta 5 del Pre Test

¿Se prioriza el envío de trabajos por vía correo electrónico en lugar de la entrega impresa de los mismos?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 05, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 06, presenta los resultados para la pregunta 6, en esta cabe resaltar que el 57.8% de los estudiantes manifiestan que están en desacuerdo que dentro de la institución educativa se evita sacar fotocopias por la toma de apuntes o fotografías. En el gráfico N° 06, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión..

**Tabla N° 06**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 6**

¿Se procura no sacar fotocopias de los documentos, por utilizar el escaneo digital o la captura de fotografías de la información?

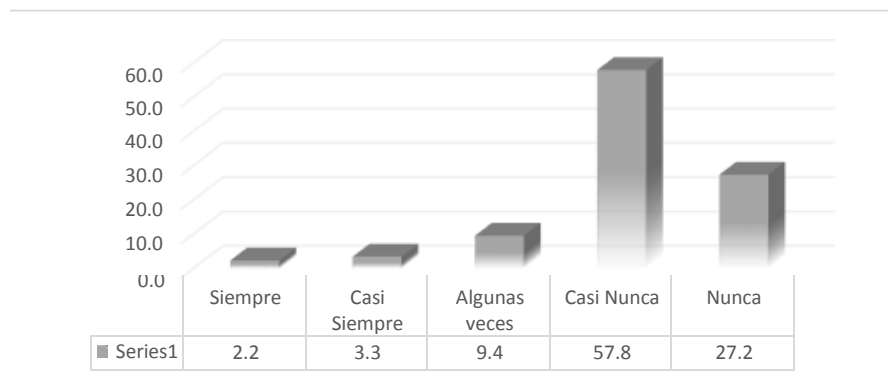
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	4	2.2
<i>Casi Siempre</i>	6	3.3
<i>Algunas veces</i>	17	9.4
<i>Casi Nunca</i>	104	57.8
<i>Nunca</i>	49	27.2
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 06**

Diagrama correspondiente a la pregunta 6 del Pre Test

¿Se procura no sacar fotocopias de los documentos, por utilizar el escaneo digital o la captura de fotografías de la información?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 06, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 07, presenta los resultados para la pregunta 7, en esta cabe resaltar que el 23.3% de los estudiantes manifiestan que están ni de acuerdo ni en desacuerdo que dentro de la institución educativa se promueva el ahorro de agua. En el gráfico N° 07, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión..

**Tabla N° 07**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 7**

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el ahorro del consumo de agua?

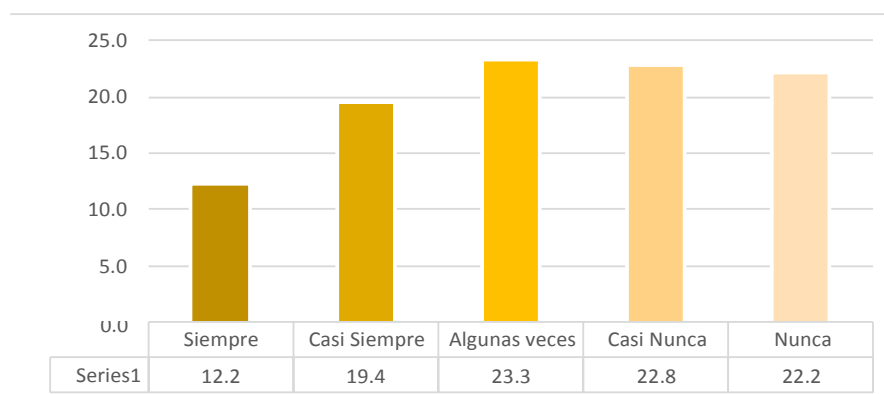
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	22	12.2
<i>Casi Siempre</i>	35	19.4
<i>Algunas veces</i>	42	23.3
<i>Casi Nunca</i>	41	22.8
<i>Nunca</i>	40	22.2
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 07**

Diagrama correspondiente a la pregunta 7 del Pre Test

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el ahorro del consumo de agua?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 07, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 08, presenta los resultados para la pregunta 8, en esta cabe resaltar que el 32.8% de los estudiantes manifiestan que están en desacuerdo que dentro de la institución educativa se comunique a seda Huánuco en caso de un problema de fuga de agua. En el gráfico N° 08, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 08**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 8**

¿Dentro de la Institución Educativa se avisa inmediatamente a la autoridad pertinente en caso de ocurrir alguna avería en las tuberías?

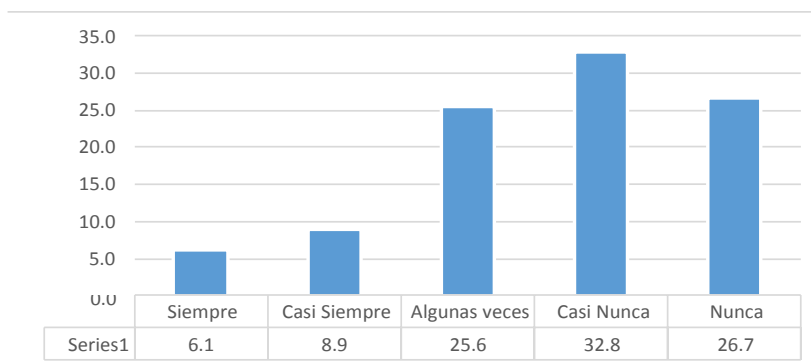
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	11	6.1
<i>Casi Siempre</i>	16	8.9
<i>Algunas veces</i>	46	25.6
<i>Casi Nunca</i>	59	32.8
<i>Nunca</i>	48	26.7
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 08**

Diagrama correspondiente a la pregunta 8 del Pre Test

¿Dentro de la Institución Educativa se avisa inmediatamente a la autoridad pertinente en caso de ocurrir alguna avería en las tuberías?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 08, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 09, presenta los resultados para la pregunta 9, en esta cabe resaltar que el 29.4% de los estudiantes manifiestan que están ni de acuerdo ni en desacuerdo que dentro de la institución educativa se cierre completamente los grifos de agua de los baños. En el gráfico N° 09, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 09**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 9**

¿Dentro de la Institución Educativa se asegura que el grifo o llave del agua este correctamente cerrado para evitar despilfarros innecesarios?

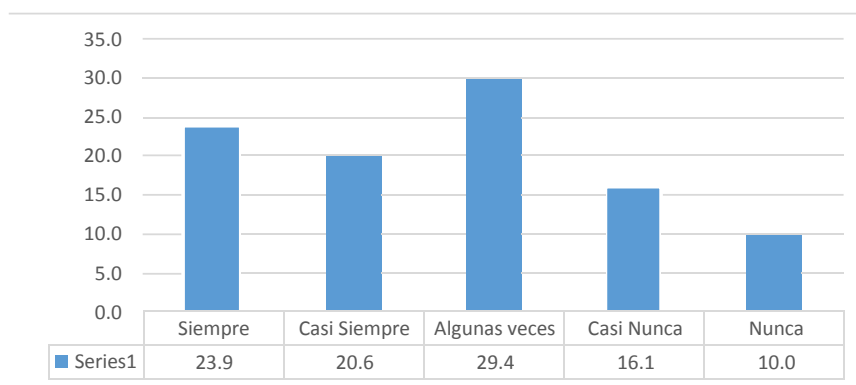
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	43	23.9
<i>Casi Siempre</i>	37	20.6
<i>Algunas veces</i>	53	29.4
<i>Casi Nunca</i>	29	16.1
<i>Nunca</i>	18	10.0
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 09**

Diagrama correspondiente a la pregunta 9 del Pre Test

¿Dentro de la Institución Educativa se asegura que el grifo o llave del agua este correctamente cerrado para evitar despilfarros innecesarios?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 09, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N°10, presenta los resultados para la pregunta 10, en esta cabe resaltar que el 41.7% de los estudiantes manifiestan que están en desacuerdo que dentro de la institución educativa se segregue adecuadamente los residuos sólidos generados. En el gráfico N°10, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 10**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 10**

¿Dentro de la Institución Educativa se segregan o separan adecuadamente los residuos sólidos en los contenedores correspondientes?

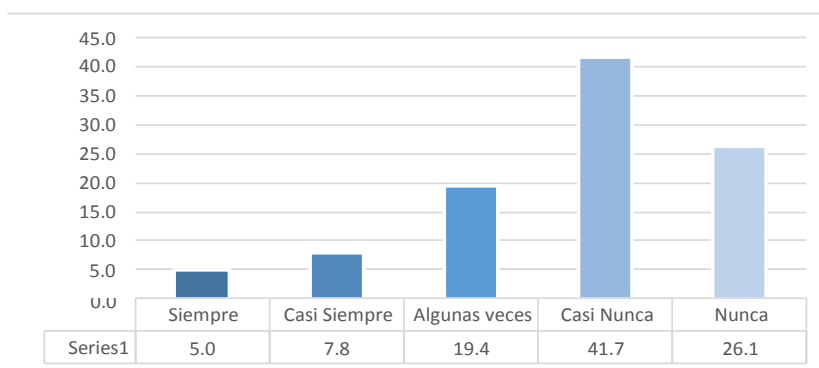
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	9	5.0
<i>Casi Siempre</i>	14	7.8
<i>Algunas veces</i>	35	19.4
<i>Casi Nunca</i>	75	41.7
<i>Nunca</i>	47	26.1
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 10**

Diagrama correspondiente a la pregunta 10 del Pre Test

¿Dentro de la Institución Educativa se segregan o separan adecuadamente los residuos sólidos en los contenedores correspondientes?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.



El gráfico de barras verticales N° 10, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 11, presenta los resultados para la pregunta 11, en esta cabe resaltar que el 39.4% de los estudiantes manifiestan que están en desacuerdo que dentro de la institución educativa se promueve el reciclaje dentro de las asignaturas. En el gráfico N°11, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 11**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 11**

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el reciclaje en todas las asignaturas?

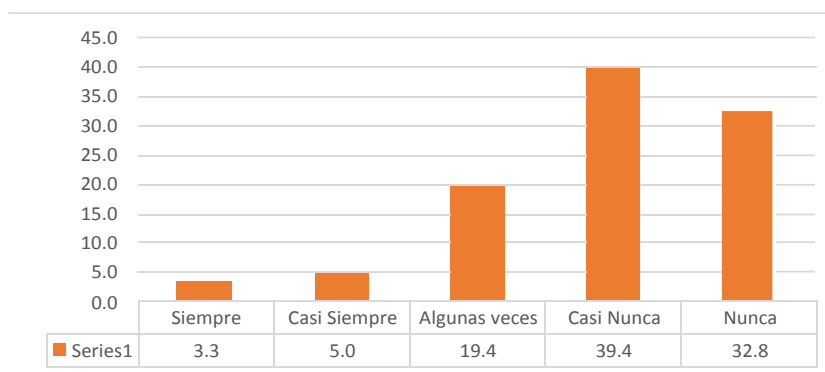
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	6	3.3
<i>Casi Siempre</i>	9	5.0
<i>Algunas veces</i>	35	19.4
<i>Casi Nunca</i>	71	39.4
<i>Nunca</i>	59	32.8
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 11**

Diagrama correspondiente a la pregunta 11 del Pre Test

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el reciclaje en todas las asignaturas?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 11, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 12, presenta los resultados para la pregunta 12, en esta cabe resaltar que el 40% de los estudiantes manifiestan que están en desacuerdo que dentro de la institución se promueva la reducción del consumismo (compra innecesaria de cosas). En el gráfico N° 12, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 12**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 12**

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve la reducción del consumismo (compra excesiva de residuos innecesarios)?

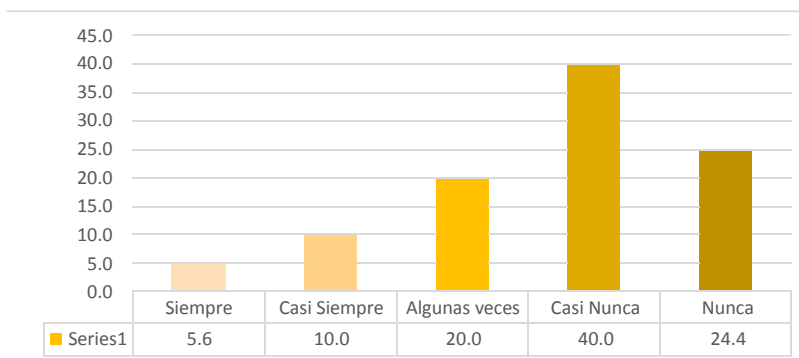
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	10	5.6
<i>Casi Siempre</i>	18	10.0
<i>Algunas veces</i>	36	20.0
<i>Casi Nunca</i>	72	40.0
<i>Nunca</i>	44	24.4
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 12**

Diagrama correspondiente a la pregunta 12 del Pre Test

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve la reducción del consumismo (compra excesiva de residuos innecesarios)?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 12, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N°13, presenta los resultados para la pregunta 13, en esta cabe resaltar que el 46.1% de los estudiantes manifiestan que en desacuerdo que dentro de la institución educativa se pongan en uso tecnologías limpias que reduzcan la contaminación. En el gráfico N°13, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 13**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

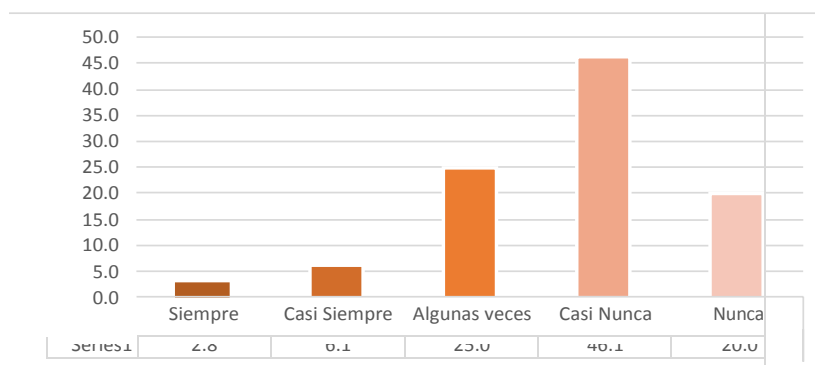
CUESTIONARIO TIPO PRE TEST		
<b>Pregunta número 13</b>		
¿Dentro de la Institución Educativa se pone en ejecución o practica el uso de las tecnologías limpias?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	5	2.8
<i>Casi Siempre</i>	11	6.1
<i>Algunas veces</i>	45	25.0
<i>Casi Nunca</i>	83	46.1
<i>Nunca</i>	36	20.0
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 13**

Diagrama correspondiente a la pregunta 13 del Pre Test

¿Dentro de la Institución Educativa se pone en ejecución o practica el uso de las tecnologías limpias?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 13, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 14, presenta los resultados para la pregunta 14, en esta cabe resaltar que el 31.1% de los estudiantes manifiestan que están totalmente en desacuerdo que dentro de la institución educativa se promueva el cuidado de las áreas verdes. En el gráfico N°14, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 14**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

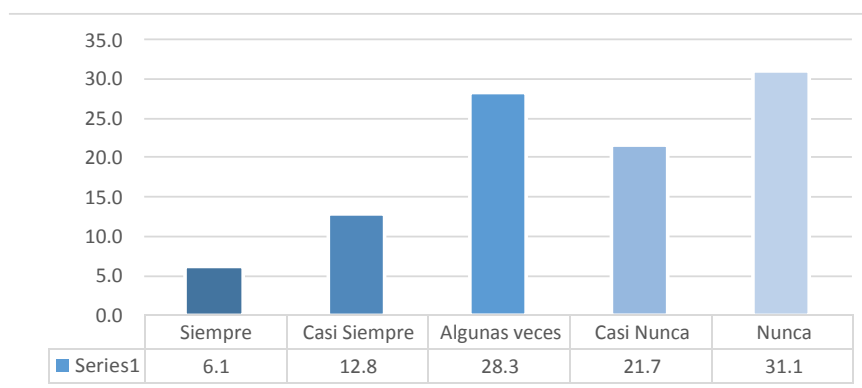
CUESTIONARIO TIPO PRE TEST		
<b>Pregunta número 14</b>		
¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el cuidado de los jardines y el valor por las plantas?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	11	6.1
<i>Casi Siempre</i>	23	12.8
<i>Algunas veces</i>	51	28.3
<i>Casi Nunca</i>	39	21.7
<i>Nunca</i>	56	31.1
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 14**

Diagrama correspondiente a la pregunta 14 del Pre Test

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el cuidado de los jardines y el valor por las plantas?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 14, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 15, presenta los resultados para la pregunta 15, en esta cabe resaltar que el 38.3% de los estudiantes manifiestan que están en desacuerdo que dentro de la institución educativa se oriente a los estudiantes a compartir su conocimiento con familiares. En el gráfico N°15, se visualiza que dicha alternativa representa la mayoría del gráfico representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 15**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 15**

¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta que los estudiantes compartan sus conocimientos del cuidado con sus familiares?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	13	7.2
<i>Casi Siempre</i>	19	10.6
<i>Algunas veces</i>	35	19.4
<i>Casi Nunca</i>	69	38.3
<i>Nunca</i>	44	24.4

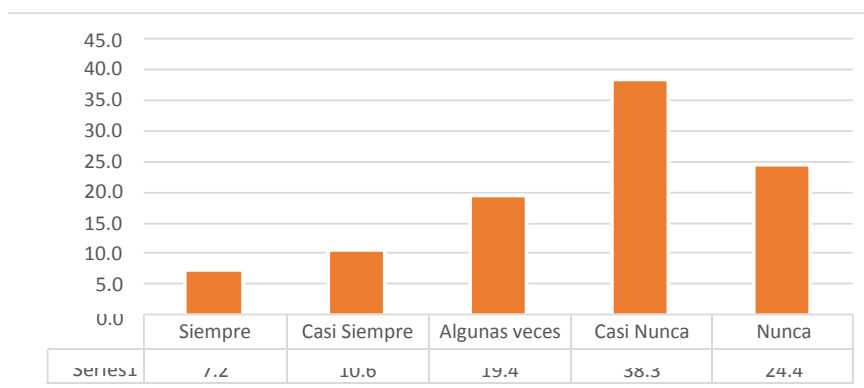
**Total: 180 100**

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 15**

Diagrama correspondiente a la pregunta 15 del Pre Test

¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta que los estudiantes compartan sus conocimientos del cuidado con sus familiares?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 15, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N°16, presenta los resultados para la pregunta 16, en esta cabe resaltar que el 30.6% de los estudiantes manifiestan que están ni de acuerdo ni en desacuerdo que en la institución educativa se promueva que los estudiantes compartan sus saberes con sus amigos. En el gráfico N°16, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 16**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 16**

¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta que los estudiantes compartan sus conocimientos con sus amigos de vecindad?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	18	10.0
<i>Casi Siempre</i>	27	15.0
<i>Algunas veces</i>	55	30.6
<i>Casi Nunca</i>	41	22.8
<i>Nunca</i>	39	21.7

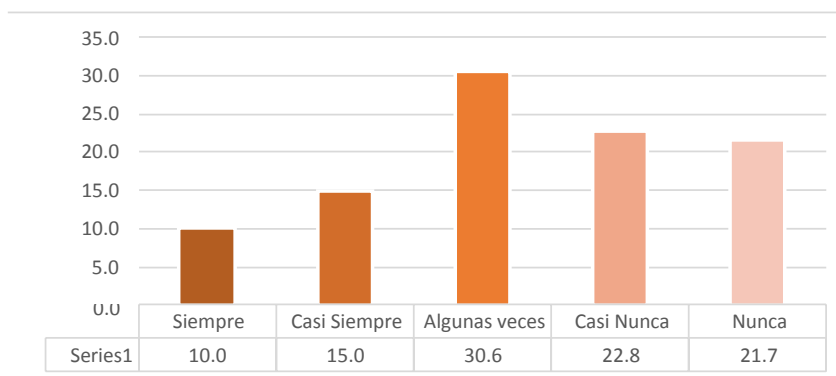
**Total: 180 100**

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 16**

Diagrama correspondiente a la pregunta 16 del Pre Test

¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta que los estudiantes compartan sus conocimientos con sus amigos de vecindad?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 16, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones. La tabla N° 17, presenta los resultados para la pregunta 17, en esta cabe resaltar que el 46.7% de los estudiantes manifiestan que están en desacuerdo que dentro de la institución educativa se desarrollen proyectos ecológicos. En el gráfico N°17, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 17**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 17**

¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta el desarrollo de proyectos o ideas que contribuyan a reducir la contaminación ambiental?

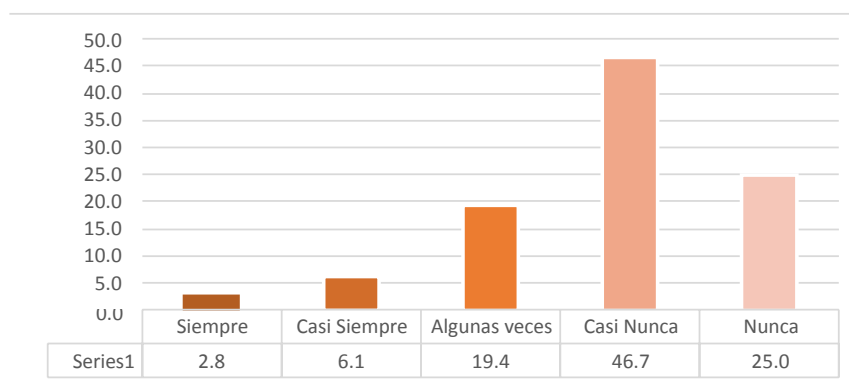
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	5	2.8
<i>Casi Siempre</i>	11	6.1
<i>Algunas veces</i>	35	19.4
<i>Casi Nunca</i>	84	46.7
<i>Nunca</i>	45	25.0
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 17**

Diagrama correspondiente a la pregunta 17 del Pre Test

¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta el desarrollo de proyectos o ideas que contribuyan a reducir la contaminación ambiental?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 17, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 18, presenta los resultados para la pregunta 18, en esta cabe resaltar que el 41.1% de los estudiantes manifiestan que están en desacuerdo que dentro de la institución educativa se cuente con mensajes que promuevan una cultura ambiental favorable. En el gráfico N°18, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria, representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 18**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

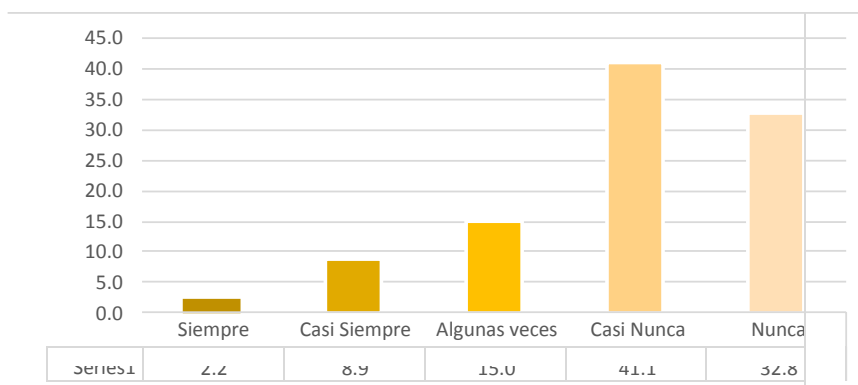
CUESTIONARIO TIPO PRE TEST		
<b>Pregunta número 18</b>		
¿Dentro de la Institución Educativa se cuenta con mensajes y/o carteles que promuevan cultura ambiental dentro de los salones de clase?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	4	2.2
<i>Casi Siempre</i>	16	8.9
<i>Algunas veces</i>	27	15.0
<i>Casi Nunca</i>	74	41.1
<i>Nunca</i>	59	32.8
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 18**

Diagrama correspondiente a la pregunta 18 del Pre Test

¿Dentro de la Institución Educativa se cuenta con mensajes y/o carteles que promuevan cultura ambiental dentro de los salones de clase?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.



El gráfico de barras verticales N° 18, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 19, presenta los resultados para la pregunta 19, en esta cabe resaltar que el 38.3% de los estudiantes manifiestan que están en desacuerdo que dentro de la institución educativa no se tocan temas de protección ambiental en otras asignaturas. En el gráfico N° 19, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 19**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 19**

¿Los docentes dedican minutos de sus clases para tocar temas de protección y preservación del ambiente?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	11	6.1
<i>Casi Siempre</i>	13	7.2
<i>Algunas veces</i>	39	21.7
<i>Casi Nunca</i>	69	38.3
<i>Nunca</i>	48	26.7

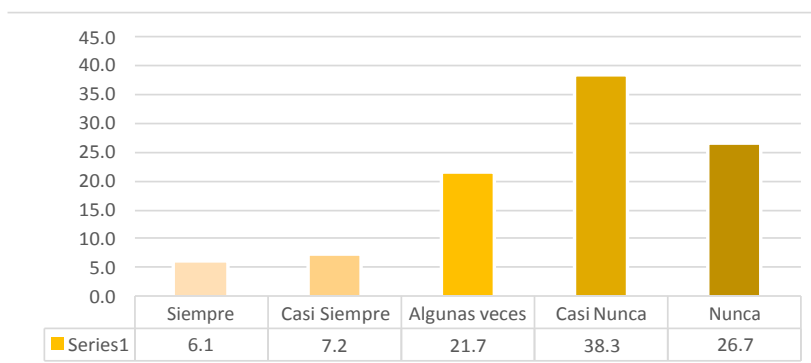
**Total: 180 100**

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 19**

Diagrama correspondiente a la pregunta 19 del Pre Test

¿Los docentes dedican minutos de sus clases para tocar temas de protección y preservación del ambiente?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 19, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 20, presenta los resultados para la pregunta 20, en esta cabe resaltar que el 39.4% de los estudiantes manifiestan que están en desacuerdo que dentro de la institución educativa se promueva educación ambiental en otras asignaturas. En el gráfico N° 20, se visualiza que dicha alternativa representa la porción mayoritaria del gráfico, representado por la barra de mayor extensión.

**Tabla N° 20**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO PRE TEST**

**Pregunta número 20**

¿Los docentes utilizan ejercicios de sus diversas asignaturas para enseñar educación ambiental dentro de la institución educativa?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	11	6.1
<i>Casi Siempre</i>	19	10.6
<i>Algunas veces</i>	35	19.4
<i>Casi Nunca</i>	71	39.4
<i>Nunca</i>	44	24.4

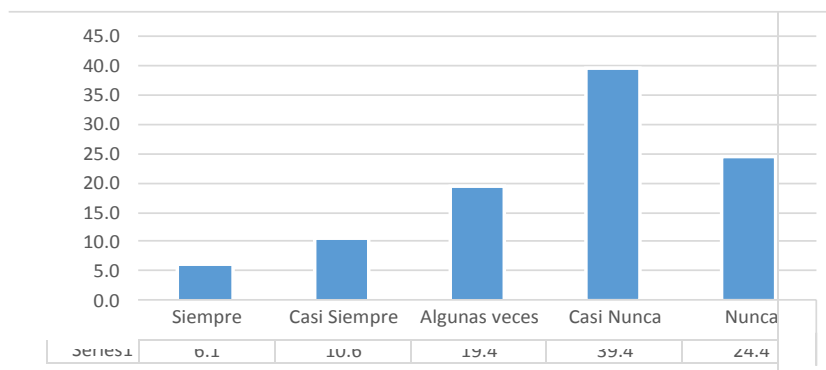
**Total: 180 100**

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 20**

Diagrama correspondiente a la pregunta 20 del Pre Test

¿Los docentes utilizan ejercicios de sus diversas asignaturas para enseñar educación ambiental dentro de la institución educativa?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras verticales N° 20, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “X” se presentan las alternativas y en el eje “Y” las puntuaciones.

La tabla N° 21, presenta los resultados del post test para la pregunta 1, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 19.4% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se apagan los equipos tecnológicos cuando no se usan. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°21, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al gráfico del pre test.

**Tabla N° 21**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 1**

¿Dentro de la Institución Educativa se apagan los equipos tecnológicos cuando no se encuentran en uso académico o administrativo?

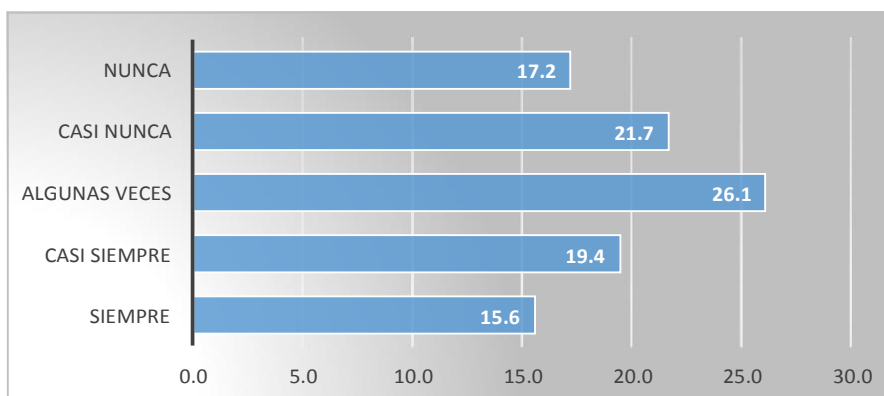
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	28	15.6
<i>Casi Siempre</i>	35	19.4
<i>Algunas veces</i>	47	26.1
<i>Casi Nunca</i>	39	21.7
<i>Nunca</i>	31	17.2
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 21**

Diagrama correspondiente a la pregunta 1 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se apagan los equipos tecnológicos cuando no se encuentran en uso académico o administrativo?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 21, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 22, presenta los resultados del post test para la pregunta 2, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 16.1% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se desconectan los enchufes de los aparatos electrodomésticos. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N° 22 en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al gráfico del pre test.

**Tabla N° 22**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 2**

¿Dentro de la Institución Educativa se desconectan los enchufes de los equipos tecnológicos luego de su uso?

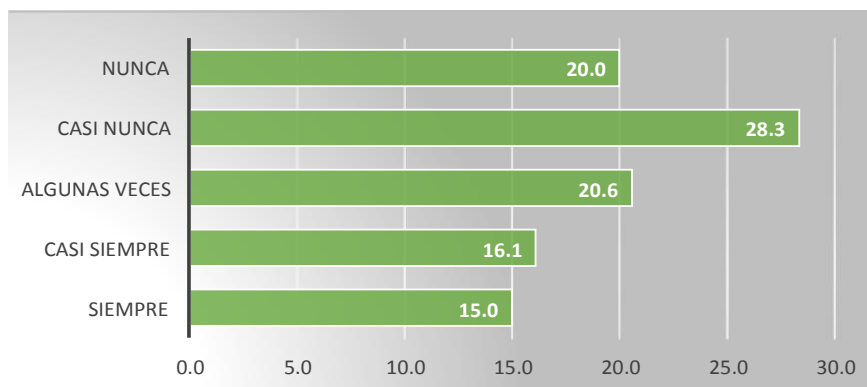
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	27	15.0
<i>Casi Siempre</i>	29	16.1
<i>Algunas veces</i>	37	20.6
<i>Casi Nunca</i>	51	28.3
<i>Nunca</i>	36	20.0
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 22**

Diagrama correspondiente a la pregunta 2 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se desconectan los enchufes de los equipos tecnológicos luego de su uso?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 22, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 23, presenta los resultados del post test para la pregunta 3, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 23.9% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se aprovecha al máximo la luz natural. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°23, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al gráfico del pre test.

**Tabla N° 23**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 3**

¿Se aprovecha al máximo la luz natural procedente del sol dentro de la Institución Educativa?

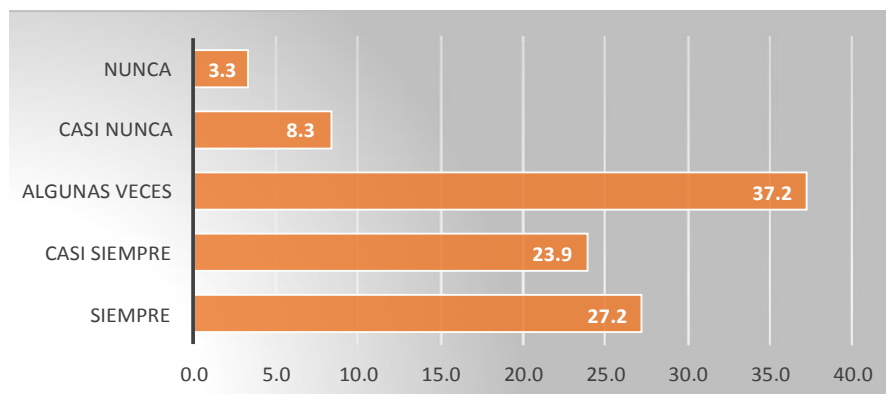
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	49	27.2
<i>Casi Siempre</i>	43	23.9
<i>Algunas veces</i>	67	37.2
<i>Casi Nunca</i>	15	8.3
<i>Nunca</i>	6	3.3
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 23**

Diagrama correspondiente a la pregunta 3 del Pos Test

¿Se aprovecha al máximo la luz natural procedente del sol dentro de la Institución Educativa?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 23, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 24, presenta los resultados del post test para la pregunta 4, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 30% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se impriman por ambas caras los trabajos monográficos. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°24, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al gráfico del pre test.

**Tabla N° 24**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 4**

¿Los trabajos monográficos impresos que se presentan a los docentes se entregan aprovechando al máximo la hoja de papel ?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	86	47.8
<i>Casi Siempre</i>	54	30.0
<i>Algunas veces</i>	19	10.6
<i>Casi Nunca</i>	13	7.2
<i>Nunca</i>	8	4.4

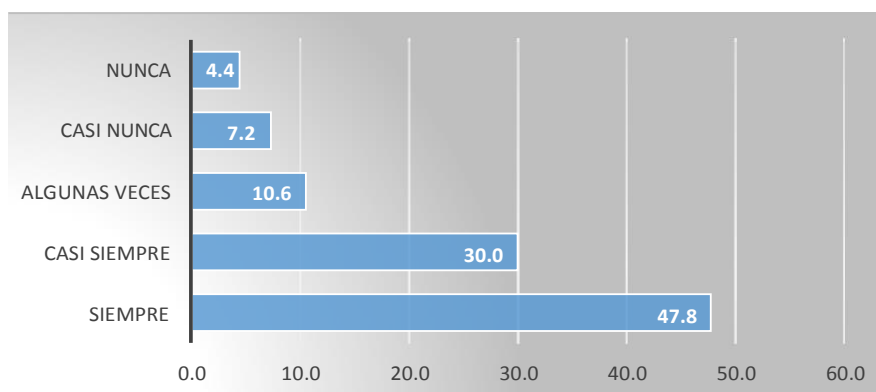
**Total: 180 100**

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 24**

Diagrama correspondiente a la pregunta 4 del Pos Test

¿Los trabajos monográficos impresos que se presentan a los docentes se entregan aprovechando al máximo la hoja de papel ?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 24, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 25, presenta los resultados del post test para la pregunta 5, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 38.3% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se envían los trabajos por correo electrónico. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°25, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al gráfico del pre test.

**Tabla N° 25**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 5**

¿Se prioriza el envío de trabajos por vía correo electrónico en lugar de la entrega impresa de los mismos?

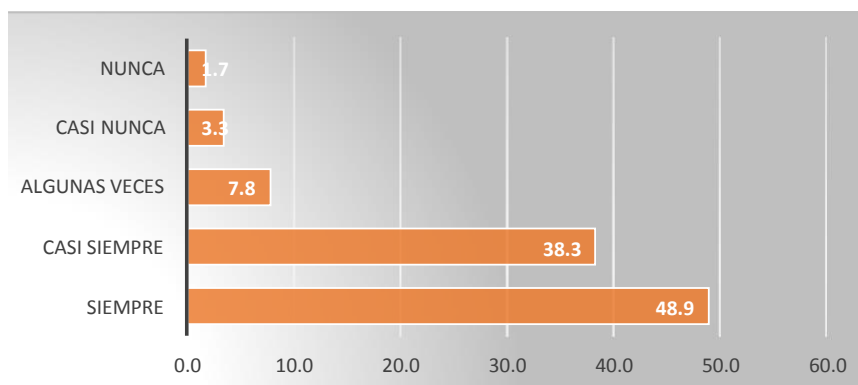
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	88	48.9
<i>Casi Siempre</i>	69	38.3
<i>Algunas veces</i>	14	7.8
<i>Casi Nunca</i>	6	3.3
<i>Nunca</i>	3	1.7
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 25**

Diagrama correspondiente a la pregunta 5 del Pos Test

¿Se prioriza el envío de trabajos por vía correo electrónico en lugar de la entrega impresa de los mismos?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 25, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 26, presenta los resultados del post test para la pregunta 6, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 27.2% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se evita sacar fotocopias de todos los documentos, resultando la mayoría en vano. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°26, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al pre test.

**Tabla N° 26**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 6**

¿Se procura no sacar fotocopias de los documentos, por utilizar el escaneo digital o la captura de fotografías de la información?

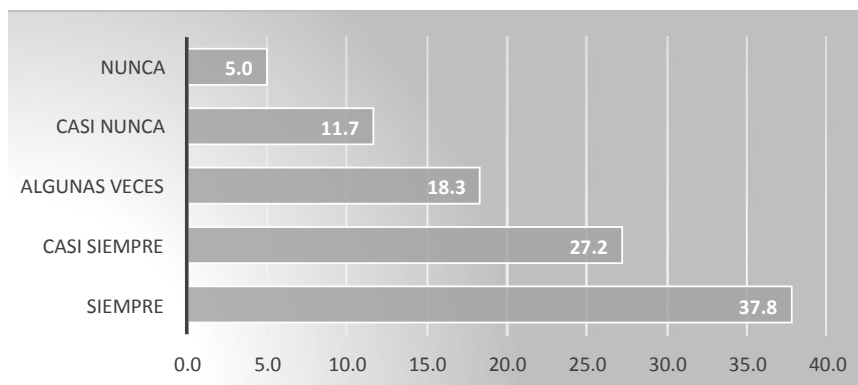
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	68	37.8
<i>Casi Siempre</i>	49	27.2
<i>Algunas veces</i>	33	18.3
<i>Casi Nunca</i>	21	11.7
<i>Nunca</i>	9	5.0
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 26**

Diagrama correspondiente a la pregunta 6 del Pos Test

¿Se procura no sacar fotocopias de los documentos, por utilizar el escaneo digital o la captura de fotografías de la información?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.



El gráfico de barras horizontales N° 26, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 27, presenta los resultados del post test para la pregunta 7, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 39.4% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se promueve el ahorro del consumo de agua dentro y fuera del colegio. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°27, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al gráfico del pre test.

**Tabla N° 27**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 7**

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el ahorro del consumo de agua?

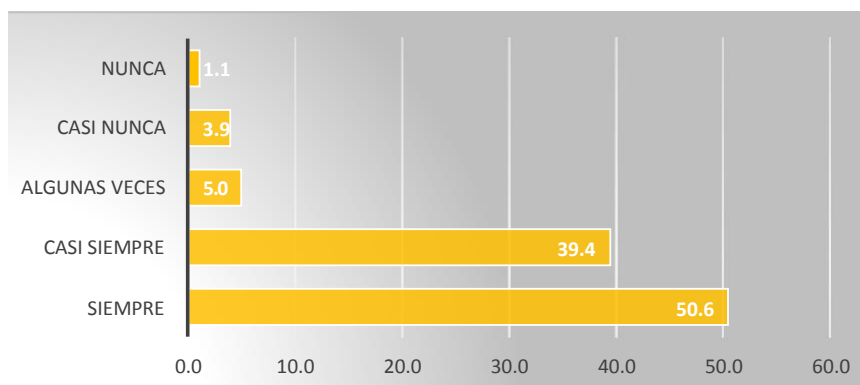
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	91	50.6
<i>Casi Siempre</i>	71	39.4
<i>Algunas veces</i>	9	5.0
<i>Casi Nunca</i>	7	3.9
<i>Nunca</i>	2	1.1
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 27**

Diagrama correspondiente a la pregunta 7 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el ahorro del consumo de agua?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 27, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 28, presenta los resultados del post test para la pregunta 8, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 17.8% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se comunica oportunamente a la autoridad pertinente en caso de una avería o fuga de agua. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación del gráfico N°28, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al pre test.

**Tabla N° 28**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 8**

¿Dentro de la Institución Educativa se avisa inmediatamente a la autoridad pertinente en caso de ocurrir alguna avería en las tuberías?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	43	23.9
<i>Casi Siempre</i>	32	17.8
<i>Algunas veces</i>	53	29.4
<i>Casi Nunca</i>	29	16.1
<i>Nunca</i>	23	12.8

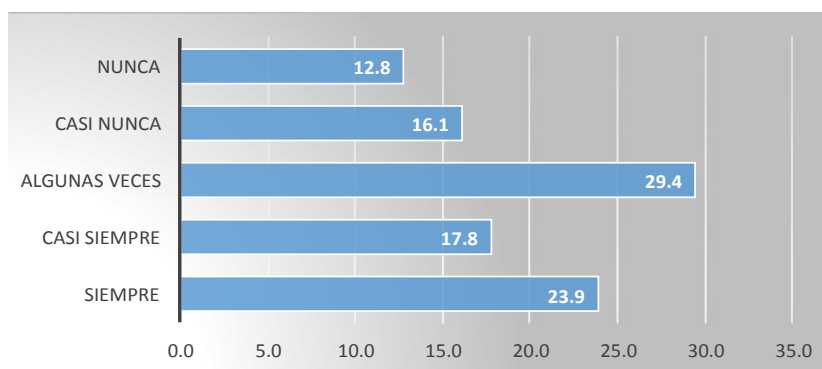
**Total:** **180** **100**

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 28**

Diagrama correspondiente a la pregunta 8 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se avisa inmediatamente a la autoridad pertinente en caso de ocurrir alguna avería en las tuberías?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 28, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 29, presenta los resultados del post test para la pregunta 9, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 43.9% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se cerciora que los caños de agua estén correctamente cerrados. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°29, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al gráfico del pre test.

**Tabla N° 29**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 9**

¿Dentro de la Institución Educativa se asegura que el grifo o llave del agua este correctamente cerrado para evitar despilfarros innecesarios?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	82	45.6
<i>Casi Siempre</i>	79	43.9
<i>Algunas veces</i>	13	7.2
<i>Casi Nunca</i>	4	2.2
<i>Nunca</i>	2	1.1

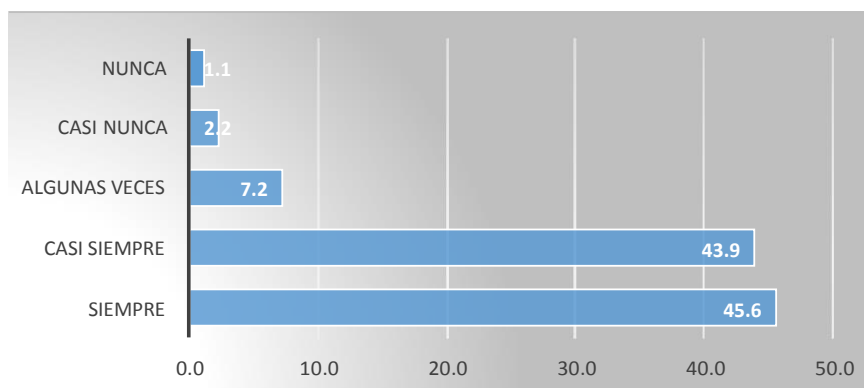
**Total: 180 100**

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 29**

Diagrama correspondiente a la pregunta 9 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se asegura que el grifo o llave del agua este correctamente cerrado para evitar despilfarros innecesarios?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 29, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 30, presenta los resultados del post test para la pregunta 10, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 21.7% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se segregan adecuadamente los residuos sólidos generados dentro del colegio. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°30, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al del pre test.

**Tabla N° 30**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 10**

¿Dentro de la Institución Educativa se segregan o separan adecuadamente los residuos sólidos en los contenedores correspondientes?

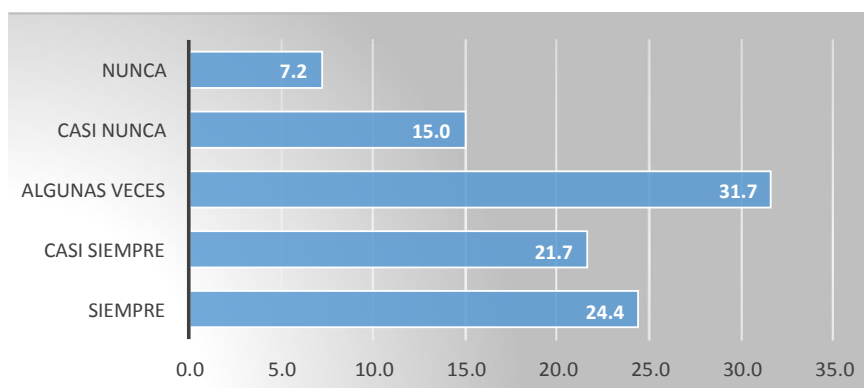
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	44	24.4
<i>Casi Siempre</i>	39	21.7
<i>Algunas veces</i>	57	31.7
<i>Casi Nunca</i>	27	15.0
<i>Nunca</i>	13	7.2
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 30**

Diagrama correspondiente a la pregunta 10 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se segregan o separan adecuadamente los residuos sólidos en los contenedores correspondientes?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 30, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 31, presenta los resultados del post test para la pregunta 11, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 16.1% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se promueve el reciclaje de diversos objetos para el reaprovechamiento de los desperdicios. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación del gráfico N°31, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al pre test.

**Tabla N° 31**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 11**

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el reciclaje en todas las asignaturas?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	41	22.8
<i>Casi Siempre</i>	29	16.1
<i>Algunas veces</i>	53	29.4
<i>Casi Nunca</i>	29	16.1
<i>Nunca</i>	28	15.6

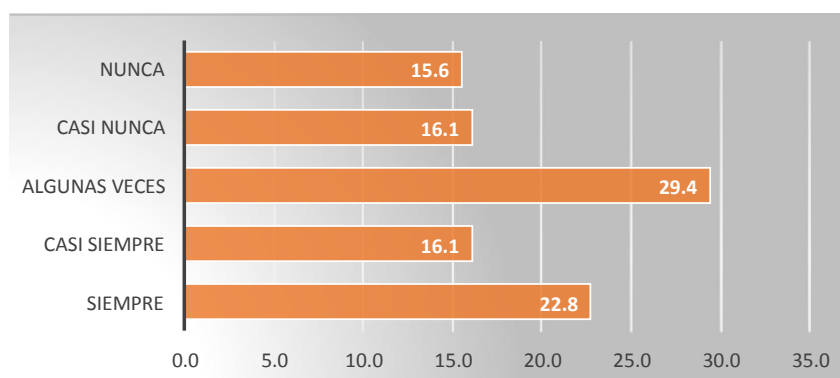
**Total: 180 100**

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 31**

Diagrama correspondiente a la pregunta 11 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el reciclaje en todas las asignaturas?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 31, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 32, presenta los resultados del post test para la pregunta 12, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 25% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se promueve la reducción del consumismo o la compra innecesaria. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°32, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al gráfico del pre test.

**Tabla N° 32**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 12**

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve la reducción del consumismo (compra excesiva de residuos innecesarios)?

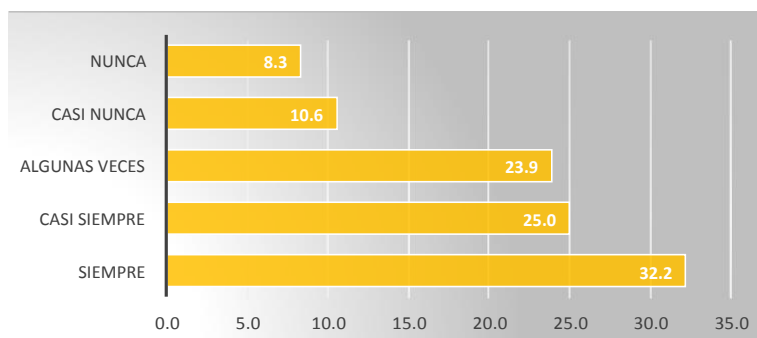
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	58	32.2
<i>Casi Siempre</i>	45	25.0
<i>Algunas veces</i>	43	23.9
<i>Casi Nunca</i>	19	10.6
<i>Nunca</i>	15	8.3
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 32**

Diagrama correspondiente a la pregunta 12 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve la reducción del consumismo (compra excesiva de residuos innecesarios)?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 32, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 33, presenta los resultados del post test para la pregunta 13, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 16.7% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se utilicen tecnologías limpias en sus operaciones diarias. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°33, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al gráfico del pre test.

**Tabla N° 33**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

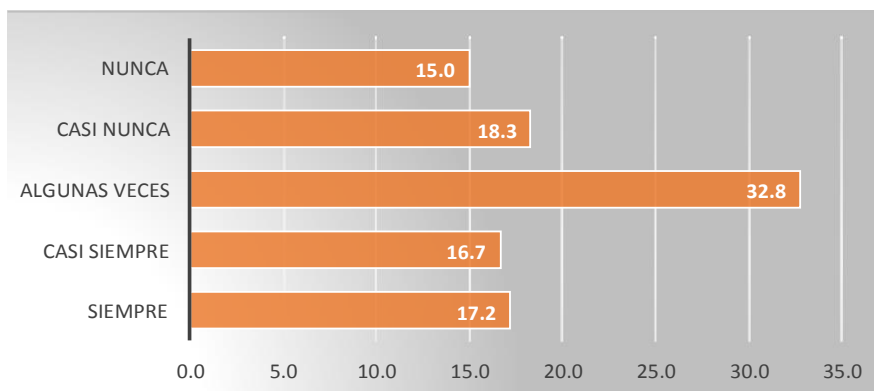
CUESTIONARIO TIPO POS TEST		
<b>Pregunta número 13</b>		
¿Dentro de la Institución Educativa se pone en ejecución o practica el uso de las tecnologías limpias?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	31	17.2
<i>Casi Siempre</i>	30	16.7
<i>Algunas veces</i>	59	32.8
<i>Casi Nunca</i>	33	18.3
<i>Nunca</i>	27	15.0
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 33**

Diagrama correspondiente a la pregunta 13 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se pone en ejecución o practica el uso de las tecnologías limpias?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 33, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 34, presenta los resultados del post test para la pregunta 14, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 32.8% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se incentiva el cuidado de los jardines y plantas en general. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°34, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al gráfico del pre test.

**Tabla N° 34**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 14**

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el cuidado de los jardines y el valor por las plantas?

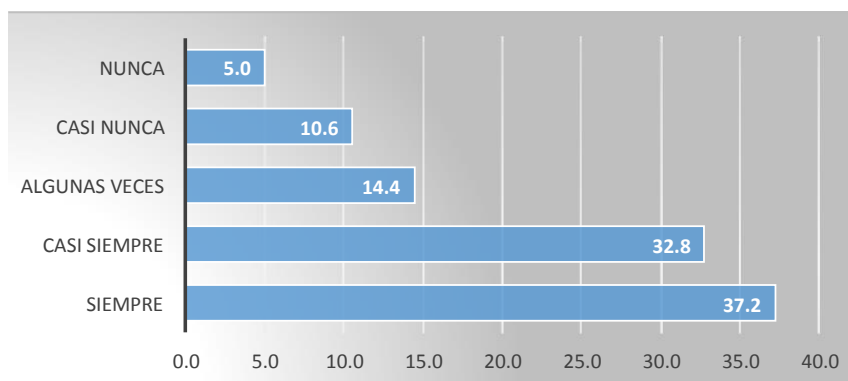
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	67	37.2
<i>Casi Siempre</i>	59	32.8
<i>Algunas veces</i>	26	14.4
<i>Casi Nunca</i>	19	10.6
<i>Nunca</i>	9	5.0
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 34**

Diagrama correspondiente a la pregunta 14 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el cuidado de los jardines y el valor por las plantas?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.



El gráfico de barras horizontales N° 34, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 35, presenta los resultados del post test para la pregunta 15, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 21.7% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se incita a que ellos compartan sus saberes con familiares cercanos. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°35, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al gráfico del pre test.

**Tabla N° 35**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 15**

¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta que los estudiantes compartan sus conocimientos del cuidado con sus familiares?

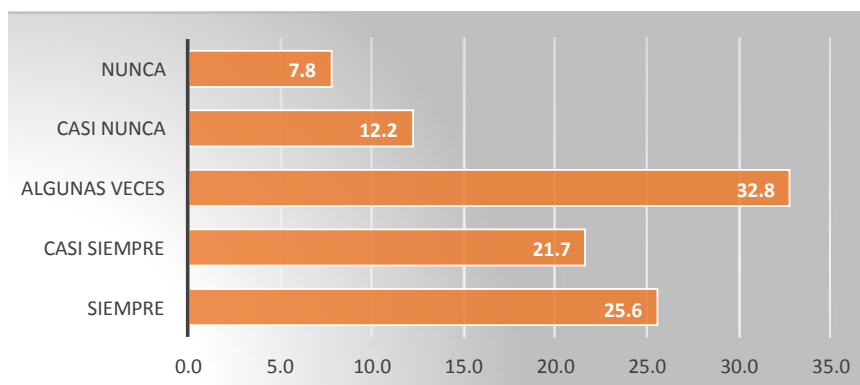
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	46	25.6
<i>Casi Siempre</i>	39	21.7
<i>Algunas veces</i>	59	32.8
<i>Casi Nunca</i>	22	12.2
<i>Nunca</i>	14	7.8
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 35**

Diagrama correspondiente a la pregunta 15 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta que los estudiantes compartan sus conocimientos del cuidado con sus familiares?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 35, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 36, presenta los resultados del post test para la pregunta 16, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 21.1% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se incita a que ellos compartan sus saberes con amigos de vecindario u otros. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°36, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al pre test.

**Tabla N° 36**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 16**

¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta que los estudiantes compartan sus conocimientos con sus amigos de vecindad?

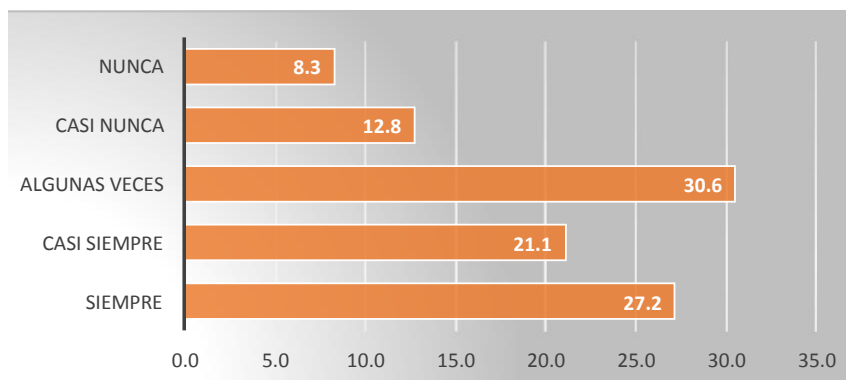
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	49	27.2
<i>Casi Siempre</i>	38	21.1
<i>Algunas veces</i>	55	30.6
<i>Casi Nunca</i>	23	12.8
<i>Nunca</i>	15	8.3
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 36**

Diagrama correspondiente a la pregunta 16 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta que los estudiantes compartan sus conocimientos con sus amigos de vecindad?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 36, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 37, presenta los resultados del post test para la pregunta 17, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 18.3% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se desarrollan periódicamente proyectos ambientales que generan un aprendizaje significativo. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación del gráfico N°37, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al pre test.

**Tabla N° 37**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 17**

¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta el desarrollo de proyectos o ideas que contribuyan a reducir la contaminación ambiental?

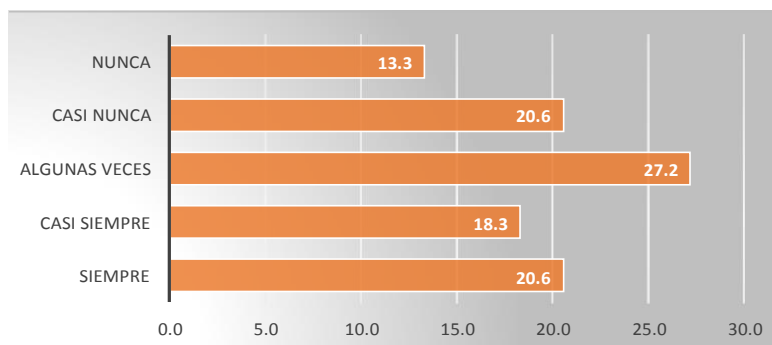
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	37	20.6
<i>Casi Siempre</i>	33	18.3
<i>Algunas veces</i>	49	27.2
<i>Casi Nunca</i>	37	20.6
<i>Nunca</i>	24	13.3
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 37**

Diagrama correspondiente a la pregunta 17 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta el desarrollo de proyectos o ideas que contribuyan a reducir la contaminación ambiental?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 37, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 38, presenta los resultados del post test para la pregunta 18, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 17.8% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se cuenta con mensajes alusivos al cuidado y protección del ambiente. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°38, en las barras se refleja la diferencia de proporciones en comparación al gráfico del pre test.

**Tabla N° 38**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 18**

¿Dentro de la Institución Educativa se cuenta con mensajes y/o carteles que promuevan cultura ambiental dentro de los salones de clase?

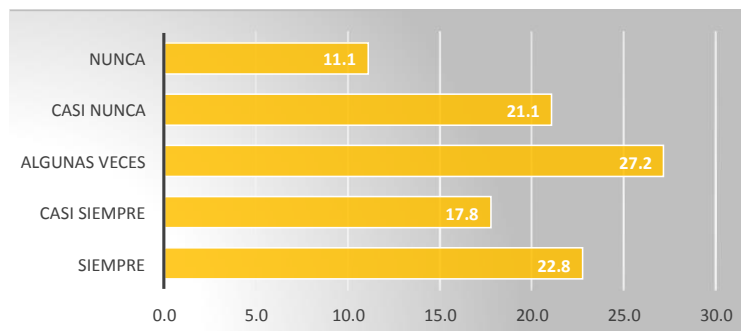
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	41	22.8
<i>Casi Siempre</i>	32	17.8
<i>Algunas veces</i>	49	27.2
<i>Casi Nunca</i>	38	21.1
<i>Nunca</i>	20	11.1
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 38**

Diagrama correspondiente a la pregunta 18 del Pos Test

¿Dentro de la Institución Educativa se cuenta con mensajes y/o carteles que promuevan cultura ambiental dentro de los salones de clase?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 38, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 39, presenta los resultados del post test para la pregunta 19, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 21.1% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa los docentes emplean horas de otras asignaturas a formar conciencia sobre el cuidado del ambiente. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°39, en las barras se refleja la diferencia de proporciones con el pre test.

**Tabla N° 39**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 19**

¿Los docentes dedican minutos de sus clases para tocar temas de de protección y preservación del ambiente?

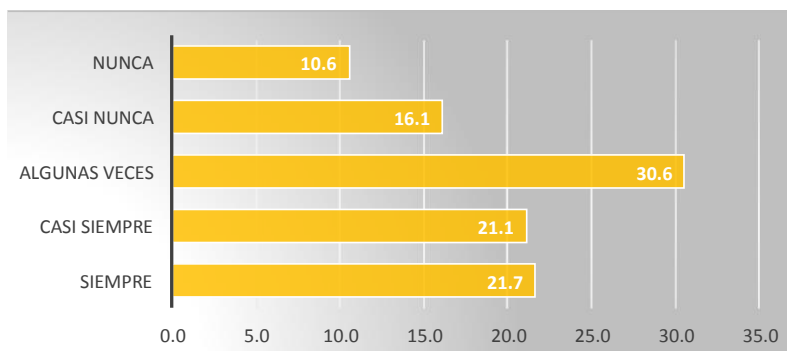
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	39	21.7
<i>Casi Siempre</i>	38	21.1
<i>Algunas veces</i>	55	30.6
<i>Casi Nunca</i>	29	16.1
<i>Nunca</i>	19	10.6
<b>Total:</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 39**

Diagrama correspondiente a la pregunta 19 del Pos Test

¿Los docentes dedican minutos de sus clases para tocar temas de de protección y preservación del ambiente?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 39, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

La tabla N° 40, presenta los resultados del post test para la pregunta 20, en esta cabe resaltar la diferencia del pre test, el 16.1% de los educandos están de acuerdo que en la institución educativa se involucra el cuidado del ambiente en otras asignaturas por medio del desarrollo de ejercicios o casos prácticos. Dichos cambios se pueden ver reflejados también, mediante la representación visual del gráfico N°40, en las barras se refleja la diferencia en comparación al pre test.

**Tabla N° 40**

Resultados estadísticos correspondientes al instrumento de recolección de datos

**CUESTIONARIO TIPO POS TEST**

**Pregunta número 20**

¿Los docentes utilizan ejercicios de sus diversas asignaturas para enseñar educación ambiental dentro de la institución educativa?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Siempre</i>	38	21.1
<i>Casi Siempre</i>	29	16.1
<i>Algunas veces</i>	68	37.8
<i>Casi Nunca</i>	29	16.1
<i>Nunca</i>	16	8.9

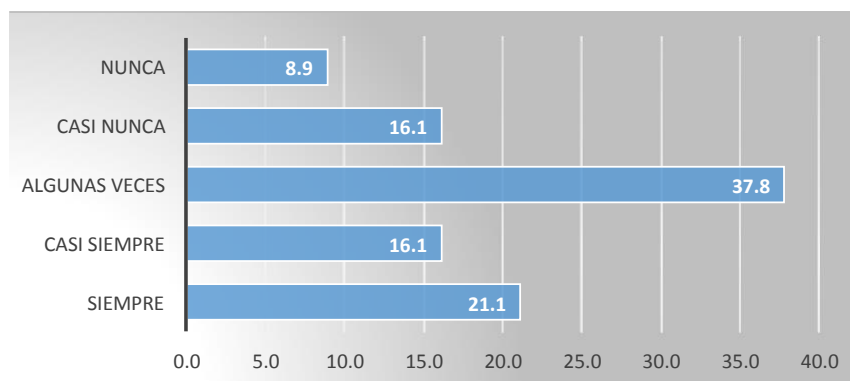
**Total: 180 100**

**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

**Gráfico N° 40**

Diagrama correspondiente a la pregunta 20 del Pos Test

¿Los docentes utilizan ejercicios de sus diversas asignaturas para enseñar educación ambiental dentro de la institución educativa?



**Nota:** Elaboración Propia con datos obtenidos de los instrumentos.

El gráfico de barras horizontales N° 40, presenta de manera visual los resultados de la pregunta para cada una de sus 5 alternativas (escala de intensidad). En el eje “Y” se presentan las alternativas y en el eje “X” las puntuaciones.

#### 4.2 Contrastación de la Hipótesis

A continuación se presenta la tabla de valores correspondientes a la calificación del instrumento de recolección de datos sobre la ecoeficiencia:

**Tabla N° 41**

Ponderación de las alternativas por pregunta del instrumento de recolección de datos

Pregunta	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C	Alternativa D	Alternativa E
Uno	1	0.75	0.5	0.25	0
Dos	1	0.75	0.5	0.25	0
Tres	1	0.75	0.5	0.25	0
Cuatro	1	0.75	0.5	0.25	0
Cinco	1	0.75	0.5	0.25	0
Seis	1	0.75	0.5	0.25	0
Siete	1	0.75	0.5	0.25	0
Ocho	1	0.75	0.5	0.25	0
Nueve	1	0.75	0.5	0.25	0
Diez	1	0.75	0.5	0.25	0
Once	1	0.75	0.5	0.25	0
Doce	1	0.75	0.5	0.25	0
Trece	1	0.75	0.5	0.25	0
Catorce	1	0.75	0.5	0.25	0
Quince	1	0.75	0.5	0.25	0
Dieciséis	1	0.75	0.5	0.25	0
Diecisiete	1	0.75	0.5	0.25	0
Dieciocho	1	0.75	0.5	0.25	0
Diecinueve	1	0.75	0.5	0.25	0
Veinte	1	0.75	0.5	0.25	0

**Nota:** Elaboración Propia.

Los resultados obtenidos de los instrumentos de recolección de datos se detallan a continuación, clasificados por dos tipos (del pre test y pos test), de manera diferenciada:

**Tabla N° 42**  
Resultados estadísticos para la prueba pre y pos test

		Pre Test	Pos Test
N	Válidos	180	180
	Perdidos	0	0
Media		8.3292	12.3333
Error típ. de la media		0.17041	0.10653
Mediana		8.2500	12.3750
Moda		10.00	12.50
Desv. típ.		2.28633	1.42919
Varianza		5.227	2.043
Rango		11.25	6.25
Mínimo		3.00	10.00
Máximo		14.25	16.25

**Nota:** Elaboración Propia mediante el software SPSS V20.

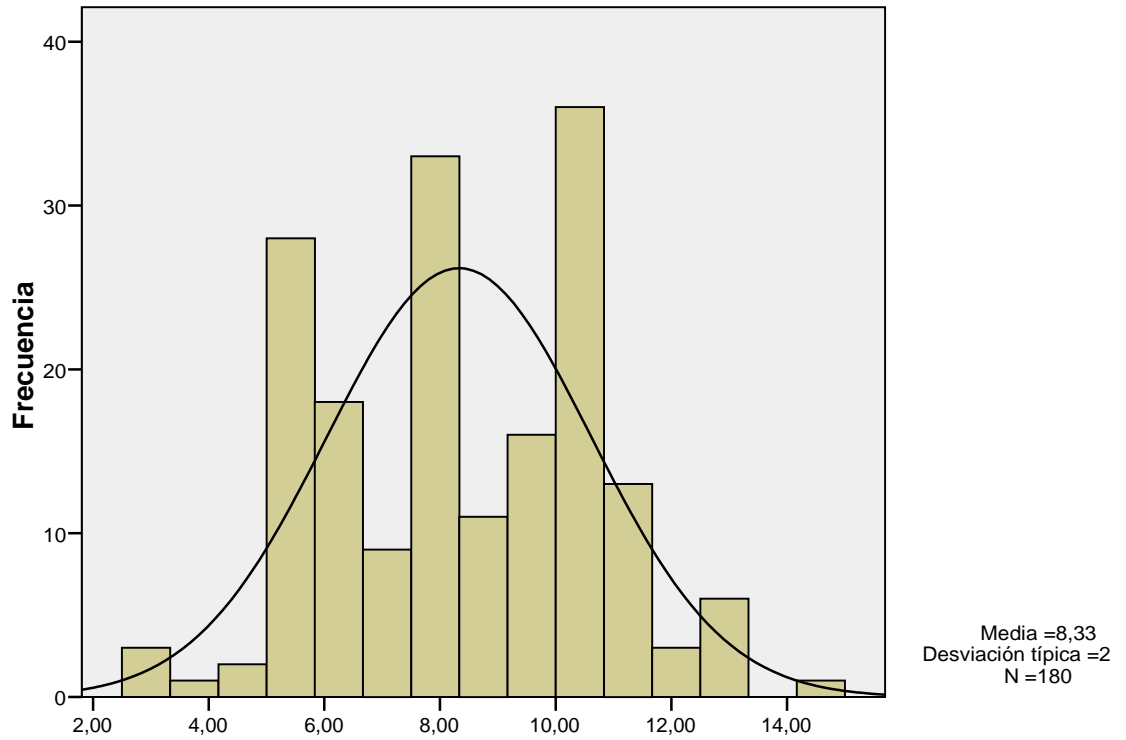
La tabla 42, presenta los resultados del análisis descriptivo para los 180 datos procedentes del pre y pos test. En esta cabe resaltar que la media de los resultados del pre test es igual a 8.32, resultado muy inferior a la media de los resultados del pos test, cuyo valor asciende a 12.33, con lo cual se visualiza una mejora significativa de más del 50%. Además, la moda, es decir el valor que más se repite en la relación total de datos, para el pre test es el 10, en cambio para el pos test es el 12.50. Para el pre test, el mínimo valor es el 3 y el máximo el 14.25, al contrario en el pos test, el valor mínimo es el 10 y el máximo puntaje es el 16.25.

El gráfico 41, presenta el histograma de frecuencias con curva normal para todos los resultados del pre test, en el eje "X", se visualiza las calificaciones obtenidas, cuyos datos varían desde el 3 hasta el 14 y en el eje "Y" las cantidades o frecuencia de las puntuaciones, desde el valor 0 hasta el 40. Los datos se concentran alrededor de la media 8 y se encuentra una mayor repetición de valores en 3 segmentos del 5-8-11.



**Gráfico N° 41**

Histograma de Frecuencias de los resultados del Pre Test

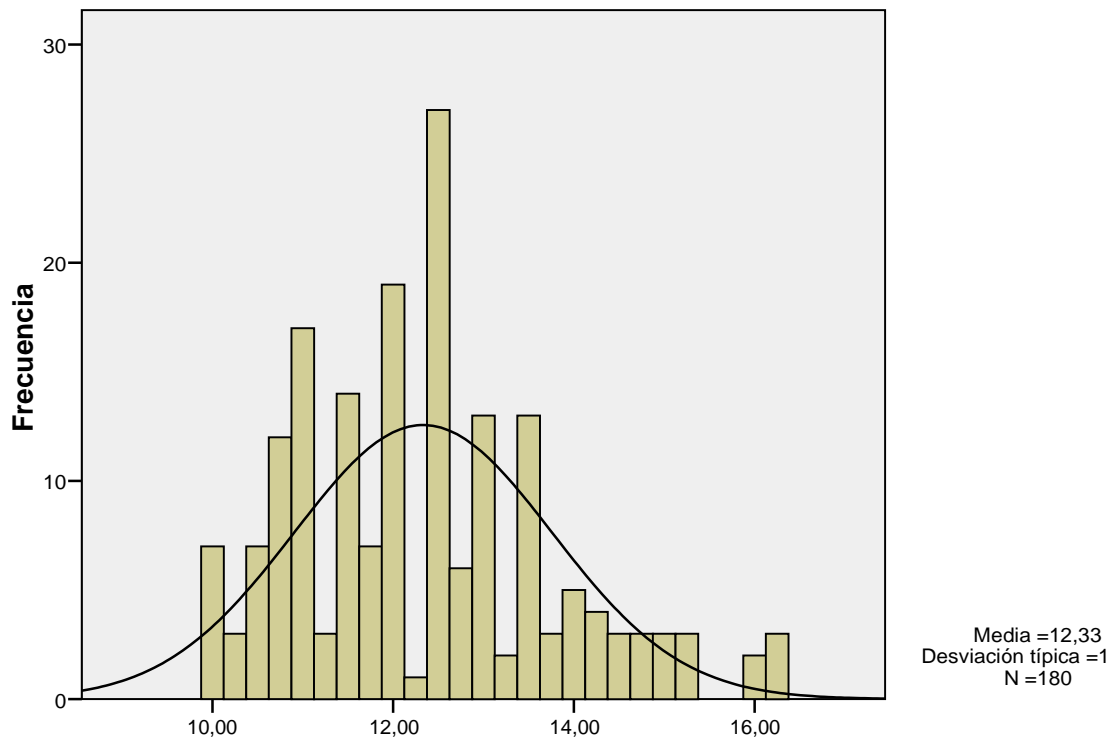


**Nota:** Elaboración Propia mediante el software SPSS V20.

El gráfico 42, presenta el histograma de frecuencias con curva normal para todos los resultados del pos test, en el eje "X", se visualiza las calificaciones obtenidas, cuyos datos varían desde el 10 hasta el 16 y en el eje "Y" las cantidades o frecuencia de las puntuaciones, desde el valor 0 hasta el 30. Los datos se concentran alrededor de la media 12 y se encuentra una mayor repetición de valores en el rango de 12 a 14.

**Gráfico N° 42**

Histograma de Frecuencias de los resultados del Pos Test



**Nota:** Elaboración Propia mediante el software SPSS V20.

A continuación, se presenta el resultado de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, realizado mediante el software estadístico SPSS.

**Prueba de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Test	,096	180	,050	,977	180	,045
Pos_Test	,104	180	,050	,961	180	,045

Tal como se aprecia, la sigma bilateral calculado es igual o mayor que el valor de significancia del presente trabajo (0.05); por ende, se puede manifestar que si existe una distribución normal de los datos, para ambas variable.

Con la finalidad de realizar la contrastación de la hipótesis, se va emplear la técnica estadística paramétrica T de Student, para medir el efecto que generó el programa de educación ambiental intercurricular en la ecoeficiencia de los estudiantes de la I.E. Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco. Lo que realiza la prueba T de Student es comparar las medias del antes (pre test) y después (pos test) con la finalidad de medir la mejora o efecto de la variable

independiente sobre la dependiente, para ello se evaluó la ecoeficiencia en los jóvenes estudiantes mediante los instrumentos de recolección de datos. Es importante que el instrumento en mención, este correctamente elaborado para que sirva en su integridad a medir la variable en mención y no otros aspectos.

Matemáticamente, la prueba paramétrica T de Student se representa de la siguiente manera:

$$T = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{donde} \quad \sigma = \sqrt{\frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

siendo:

T = Valor de la prueba de Student

$n_1$  y  $n_2$  = Tamaño de la muestra 1 y 2, respectivamente

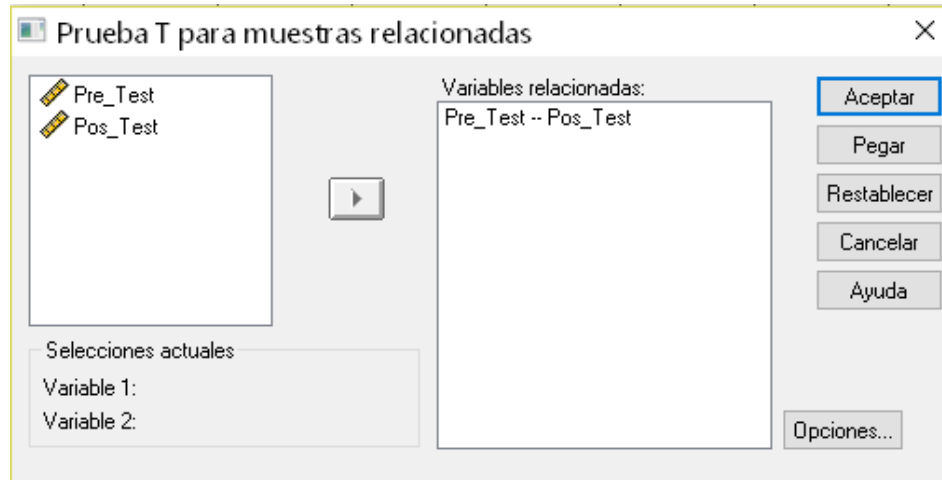
$\bar{X}_1$  y  $\bar{X}_2$  = Medias de la muestra 1 y 2, respectivamente

$s_1$  y  $s_2$  = Desviación estándar de la muestra 1 y 2, respectivamente

Donde T es igual a la diferencia de las medias (pre y pos) todo sobre gama (compuesto por la desviación estándar de ambas pruebas, multiplicado con la raíz cuadrado de la sumatoria de las fracciones del tamaño de ambas muestras, 180 datos. Para realizar el cálculo de la prueba T (visualice el gráfico 43) se ingresa a la siguiente venta y se procede a seleccionar las dos variables a analizar, para el presente caso (Pre Test y Pos Test), se digita aceptar y automáticamente el software muestra los resultados (véase el gráfico 44) para su mayor comprensión.

**Gráfico N° 43**

Programa informático SPSS, sección de la Prueba T de Student



**Nota:** Elaboración Propia mediante el software SPSS V20.

Las hipótesis de contrastación queda definidas de la siguiente manera:

**Hipótesis nula:**  $X1 = X2$ ; (X1: Media del Pre test, X2: Media del Pos Test).

**Hipótesis de investigación:**  $X1 \neq X2$ ; (X1: Media del Pre, X2: Media del Pos).

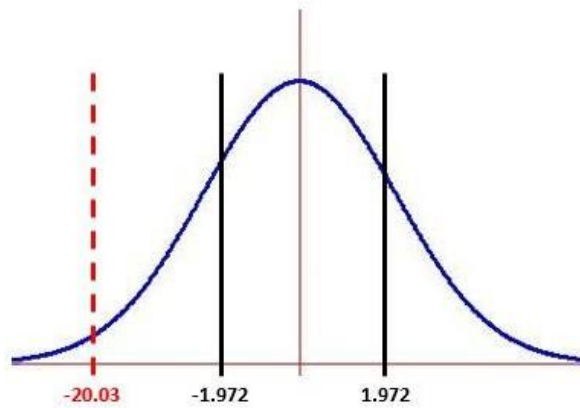
**Gráfico N° 44**

Resultados de la Prueba T de Student

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilatera l)
	Media	Desviación tip.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1	-4.00417	2.64595	.19722	-4.39334	-3.61500	-20.303	179	.000

**Nota:** Elaboración Propia mediante el software SPSS V20.

El gráfico 44 detalla la sigma bilateral de la prueba, cuyo resultado es inferior al 0.000, los grados de libertad que resultan 179 y el valor T calculado que es -20.03. Por medio de la Tabla T de student, se puede tener conocimiento que el valor de comparación es el 1.972, con signo negativo para la izquierda y positivo para la derecha, tal como se visualiza en el gráfico de curva normal siguiente:



El valor T calculado se encuentra situado fuera de la región de aceptación de la hipótesis nula, ya que se encuentra mucho más a la izquierda del -1.972. Por lo tanto se concluye manifestando lo siguiente: Se rechaza la Hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación. Por ende, existe una diferencia entre las medias de ambos calificativos que se traduce en una mejora considerable al ser esta media un 50% mayor al pasar de 8.3 a 12.3.

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **5.1 Contrastación de resultados**

El programa de educación ambiental intercurricular contribuyó con la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco, por medio del trabajo con los estudiantes del nivel secundario, para ser específicos con los salones de primero, segundo, tercero y cuarto año del nivel secundario.

Durante los últimos años, se ha visto que se realizaron muchos esfuerzos por tratar de mejorar la educación ambiental de los jóvenes estudiantes sin embargo todos estos esfuerzos, tiempo, dinero han generado poco efecto a raíz de que la educación ambiental se trataba en cursos aparte, de una o dos horas semanales, en el cual los estudiantes durante el corto periodo de tiempo a la semana eran sumergidos en toda la temática ambiental. Sin embargo, con el paso de los días y a raíz de que sólo se llevaba una vez por semana, el efecto de las clases de educación ambiental era inapreciable, ya que los estudiantes pasaban muchos días a la semana pensando en otros cursos, los cuales resulta mucho más importante para ellos, para poder aprobar sus asignaturas consideradas de “peso” para el sistema académico peruano, como son matemática y lenguaje.

A raíz de lo cual, se desarrolló la presente investigación, que consistió en involucrar diversas materias, que son llevadas por los estudiantes durante varias horas toda la semana, con la finalidad de abarcar muchos conceptos durante más tiempo, toda la semana, conceptos que conlleven a una sensibilización ambiental. Para ello se realizó un diagnóstico preliminar estratégico, y se determinó que los cursos o asignaturas que tienen más horas y en los cuales se puede llevar a cabo mejor los diversos temas de Educación Ambiental. Los temas estuvieron inmersos dentro de la temática de las otras asignaturas. Las asignaturas son las siguientes:

- lenguaje y comunicación: en esta asignatura se trabajó a base de cuentos, lecturas poesías y juegos didácticos como el completar palabras,

trabalenguas, etcétera. Lo que se hizo fue generar lecturas para que los estudiantes puedan aprender los temas de lenguaje y comunicación, que normalmente se aprenden en cualquier clase, pero con temática vinculada al cuidado y protección del ambiente. Por lo tanto, los estudiantes están aprovechando ese valioso tiempo de 1, 2 incluso 3 horas por día o cinco horas semanales para poder aprender “el doble”, en este caso la asignatura de lenguaje y comunicación y de manera indirecta temas sobre el cuidado y protección al ambiente.

**Imagen N° 1**  
Recurso didáctico - rompecabezas



**Nota:** Elaboración Propia

**Imagen N° 2**  
Recurso didáctico - rompecabezas



**Nota:** Elaboración Propia

En la imagen 1 e imagen 2, se muestran algunos de los recursos educativos ecológicos que se empleó dentro de las aulas de clase de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia.

De igual manera, se consideró un curso muy importante para la gran mayoría de directores, profesores y padres de familia, el curso de matemática. Para ello, se realizó ejercicios matemáticos como son los de conjuntos, razonamiento, etcétera. En base a temática ambiental, con lo cual se promovió la lógica de los estudiantes, bajo enfoques ambientalistas, en donde las frases u oraciones de los problemas, poseen mensajes direccionados a cuidar y proteger el entorno, como el hecho de no arrojar residuos sólidos dentro del salón de clase, en las calles de nuestra ciudad y él no arrojar restos o residuos sólidos a los cuerpos de agua como el río Huallaga.

En las horas correspondientes al idioma extranjero, inglés, por medio de lecturas, fotografías y casos prácticos de sensibilización en el idioma inglés. Es conocido por todos, que para el aprendizaje de dicha lengua extranjera, se les otorga hojas a los estudiantes para que ellos lean y en la parte posterior completen las 5 o 10 preguntas en base al texto. Siempre es común encontrar textos con temas acerca de los padres, comida o sobre actividades rutinarias que acontecen dentro del hogar.

### Imagen N° 3

Recurso didáctico – Imágenes en inglés que promueven el cuidado del ambiente



Nota: Elaboración Propia



En este caso en particular, se elaboró lecturas que tienen consejos sobre protección del ambiente y en la parte posterior se efectuó las preguntas. Al realizar esto, los estudiantes están aprendiendo “doble”, ya que aprenden gramática y escritura en inglés y a su vez están obteniendo de manera indirecta mensajes favorables acerca de la protección y cuidado al ambiente.

Así mismo, se desarrolló en las horas de la asignatura de arte y música, temas de sensibilización. En donde se les exigió a los estudiantes que para su respectiva nota, ellos elaboren dibujos sobre el cuidado y protección al ambiente. Fueron temas libres, en donde ellos expresaron su creatividad para poder obtener creaciones que reflejen mensajes acerca del cuidado y protección del agua, el aire, los suelos, la biodiversidad y nuestra cultura.

En el área de educación para el trabajo, se hizo que los estudiantes puedan salir a los jardines para que visualicen y estén inmersos con el área natural de los jardines. En relación a las plantas, se pudo ilustrar-demostrar presencialmente a los estudiantes que dentro de la tierra existen una infinidad de microorganismos e insectos los cuales cumplen un “nicho ecológico” o mejor dicho una “finalidad” que es indispensable para lograr un balance dentro del mencionado ecosistema, ya que muchos insectos realizan funciones asombrosas como las abejas, que realizan la polinización de muchos árboles frutales tal es el caso de La Palma, por ejemplo. Asimismo, tenemos la lombriz de tierra, cuyo nombre científico es “eisenia fétida”, que realiza la oxigenación de los suelos, a través de una infinidad de conductos dentro de la Tierra.

Dentro de la asignatura de ciencia y tecnología, se realizó una serie de mensajes y fotografías que fueron correctamente puestas o situadas dentro de los salones de clase, con la finalidad de ambientar el salón con un tono ecológico. Ya que, los estudiantes permanecen más de cinco a seis horas todos los días de lunes a viernes dentro de un aula de clase y gran parte de este tiempo, se la pasan mirando los alrededores, es decir: los mensajes y fotografías que induzcan a pensar a favor del cuidado y protección del ambiente. Resulta muy favorable para crear una mayor concientización en ellos.

#### Imagen N° 4

Imagen promovida por medio de las redes sociales y en los salones de clase



**Nota:** Elaboración Propia

Después de todo lo expuesto, se puede afirmar que a comparación de lo que se hacía en numerosas eventos anteriores, el programa de Educación Ambiental intercurricular, tiene un efecto favorable, ya que por medio de diferentes áreas o conocimientos se sensibiliza a los educandos. Ya que muchas veces para los estudiantes, no les es favorable aprender sobre valores ambientales a través de la lectura; para algunos es mucho más favorable aprender de la lógica, o incluso, es mucho más favorable aprende sobre temática ambiental por medio de la música.

Es por ello que resulta muy favorable, utilizar diversas asignaturas, para poder aprovechar las inteligencias múltiples de los estudiantes. Cada persona tiene un diferente tipo de inteligencia predominante, sabemos que existen diversos tipos de inteligencia a continuación se procede a explicar o detallar cada una de estas: la primera se llama inteligencia matemática o inteligencia numérica, la segundas se denomina inteligencia lingüístico verbal, la tercera se llama inteligencia corporal o kinestésica, seguidamente tenemos a la inteligencia intrapersonal, la inteligencia musical, la inteligencia interpersonal y la inteligencia espacial.

La ecoeficiencia consiste en reducir los contaminantes que son generados a través de las diversas actividades que realizan las personas. Para ello se

trabajó en base a diversas categorías primero tenemos la parte energética. En donde se concientizó a los estudiantes para que puedan apagar los equipos tecnológicos mientras no los usen; además de desconectar los interruptores, los enchufe de la toma eléctrica y aprovechar al máximo la luz natural dentro de sus hogares o del aula de clase.

Seguidamente tenemos otro factor muy importante que es la reutilización de papel; en esta dimensión se tocó acerca de presentar los trabajos impresos por ambas caras. En muchos institutos, universidades o colegios cuando se tiene que presentar un trabajo impreso, los estudiantes utilizan gran cantidad de papel, llegando a alcanzar un promedio de 10 a 15 hojas por trabajo. Si sumamos todos los trabajos que se realizan durante el año, todas las impresiones que se realizan en los diferentes centros educativos de toda la ciudad y el país, tenemos una cantidad incalculable de papel que se utiliza y que al cabo de pocas horas o minutos son descartados, generando contaminación por residuos sólidos. Otro aspecto que se promovió fue el envío de trabajos por vía electrónica, ya no se requirió a los estudiantes que presenten sus trabajos o investigaciones por medio de impresiones o en hojas físicas, lo que significa que ellos envíen sus trabajos por vía electrónica, en este caso por medio del Facebook, se brindó una dirección para que se puedan hacer seguidores de una Fan Page y además por correo electrónico. Y por último, se promovió que los estudiantes eviten sacar fotocopia de documentos y que se promueva la toma de fotografías para poder recordar ciertos temas, conceptos que después puede ser muy bien escritos o estudiados desde sus dispositivos electrónicos, que a la fecha, es mucho más común que una persona de nivel secundario tenga un celular o un dispositivo electrónico de algún familiar para que le pueda sacar la respectiva fotografía ya que el costo de esos dispositivos son muy inferiores y está al alcance de cualquier persona.

También se tocó temas acerca de la economización del agua, en donde se explicó a los estudiantes que ellos tienen que racionalizar su consumo de agua, mientras se lavan las manos, se lavan los dientes o inclusive mientras se están duchando. También se explicó que ellos tienen que verificar constantemente las fugas o averías de agua, que se presentan mayormente

en los caños o en inodoros de las casas. Es muy común encontrar en los locales comerciales o en algunos domicilios, que el agua potable se está escurriendo o consumiendo a raíz de un desperfecto. Esto es totalmente perjudicial para asegurar la disponibilidad de agua dulce en las personas. Ya que en el Centro Educativo, cada vez que se visitaba los servicios higiénicos, se podía visualizar los caños de agua siempre con un pequeño goteo, quizá a simple vista parece mínimo, ya que son simples gotas pero con el paso de los minutos, inclusive horas, sí se pondría un recipiente debajo de dicho caño, se podría apreciar que con el paso del tiempo, el agua llega a sumar decenas a cientos de litros de agua completamente por el hecho de no cerrar bien de agua.

El reciclaje también fue parte de la sensibilización, ya que se educó para que los estudiantes puedan reducir su consumo de los artículos que se tienen dentro del hogar. Un tema muy importante y de vital trascendencia, es el valor que se tiene por la vida ya que se visualizó en muchas oportunidades dentro de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia que los estudiantes maltrataban sin ninguna consideración los árboles, arbustos o plantas que se encuentran dentro de la institución educativa o en los alrededores. No existía mucho aprecio por la vida, en este caso por la vida vegetal sin embargo lo que se realizó fue concientizar a los estudiantes para que estos puedan cuidar los jardines, además de promover la cultura ambiental en su familia, en esta oportunidad comentando o educando a sus padres o a sus hermanos acerca de todo lo nuevo que está aprendiendo dentro del colegio. Se animó o incito a que también puedan fomentar la educación ambiental en su vecindario, gracias a los textos que se entregó de manera gratuita a los estudiantes por medio de las redes sociales (acceso mayoritario para toda persona adolescente que se encuentra en época escolar).

Para asegurar el éxito del programa de Educación Ambiental intercurricular se creó una filosofía de trabajo a aplicar durante los últimos meses, dentro de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia. Se creó la visión del proyecto o del trabajo que se quiso ejecutar dentro de la institución educativa. Asimismo con la visión, se generó la misión, los objetivos, se identificó quiénes eran los responsables: con qué profesores; con qué salones se debían trabajar y se

designaron funciones específicas según el avance de la semana en los meses que transcurrió la presente investigación.

El principio trascendental para que el proyecto de Educación Ambiental funcione, consistió en brindarle un buen trato al estudiante y al profesor dentro de la institución, al ser este un tema novedoso, los profesores y estudiantes, tenían numerosas interrogantes durante el transcurso de la semana y los meses que duró la presente investigación. Para ello se tuvo que realizar una visita constante a los salones, para poder disipar todas las dudas que tenían los estudiantes. Además de eso, por medio de la plataforma virtual en este caso las redes sociales de Facebook y por medio del WhatsApp, también se pudo disipar mucha cantidad de dudas y preguntas por parte de los profesores y estudiantes acerca de diversos temas o consejos prácticos que se solicitaban a cualquier hora del día. El trabajo tuvo un efecto positivo gracias al uso de las redes sociales. Si es que se realiza un uso adecuado de las mismas, adecuado quiere decir que sea controlada y con una temática que cause interés y que sea de provecho para los estudiantes, se pudo apreciar mucho contacto, preguntas, alta tasa de conocimientos; se pudo interactuar, compartir por medio del Facebook y WhatsApp.

### Imagen N° 5

Imagen promovida por medio de las redes sociales y en los salones de clase

#Feliz día M-U-N-D-I-A-L del #Agua // 22 de Marzo de todos los años// "El agua es la fuerza motriz de toda la naturaleza."  
Recuerda "Desperdicia el agua hoy, sufre de SED mañana".  
Comparte esta vital información con tus amigos!



**Nota:** Elaboración Propia

Gracias a esto, el proyecto de investigación que tenía inicialmente unas horas limitadas para poder trabajar dentro de la semana durante las clases de los estudiantes, se pudo mejorar gracias a esta tecnología, que no tiene límites ni de tiempo ni de espacio. Se pudo lograr comunicación de manera directa o indirecta es decir de manera síncrona o asíncrona con ellos, se pudo responder en cualquier hora del día en cualquier momento Así que la comunicación y el intercambio de ideas y consejos se mantuvieron fluida y continúa.

## CONCLUSIONES

- El programa de educación ambiental intercurricular contribuyó con la mejora de la ecoeficiencia en la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia, ya que gracias a la mejora de saberes de los estudiantes en temas relacionados al cuidado y protección del ambiente, se consiguió lograr que los estudiantes apaguen los equipos tecnológicos (sala de computo) una vez que finaliza su clase, se aproveche al máximo la luz natural durante el día evitando así el consumo de luz artificial, se presenta trabajos impresos en hojas reutilizables, se reduzca al mínimo el hábito de sacar foto copia de los tópicos de clases, se ahorre agua, a raíz de la preocupación latentes de los estudiantes por cerrar el grifo de agua mientras que no se esté utilizando el vital elemento y se promueve el reciclaje dentro del aula de clase, por medio de trabajos domésticos.
- El programa de educación ambiental posee éxito a raíz que este involucra una integración de diversas materias con el concepto de cuidado y protección al ambiente.
- Se aprovechó el avance temático de asignaturas como lenguaje, matemática e inglés, para promover el cuidado de nuestro planeta, a través de trabajos en clase, trabajos domiciliarios y ejercicios. Ya que, al hablar de promoción de lecturas, se está estimulando la inteligencia lingüístico verbal en los jóvenes estudiantes de secundaria; y cuando se desarrollan ejercicios de lógica por medio de números, problemas, se está estimulando la inteligencia lógico matemático. Con lo cual, se puede afirmar que al realizar diversos ejercicios que impliquen desplazamiento dentro del salón de clase, debates grupales, generación de dibujos, juegos didácticos, como el hecho de completar un pupiletra en la pizarra u ordenar dibujos según una problemática, se realiza una mayor interiorización de saberes, logrando que los estudiantes sitúen el conocimiento del cuidado y protección del ambiente en la memoria a largo plazo, al situarlo como importante y al tener diversos estímulos que registran los saberes con emociones placenteras y experiencias positivas.

- Los ecojuegos didácticos mejoraron la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia, ya que resultan altamente divertidos y motivadores para los estudiantes. Para incorporar su uso dentro de las sesiones de aprendizaje, se procede a dividir a los estudiantes por grupos para darle las indicaciones; luego se busca premiar al grupo que consiga armar primero los rompecabezas con temas de contaminación del agua, aire, suelo o biodiversidad; sin embargo, la actividad no consiste en solo armar el rompecabezas, sino en explicar la problemática que se visualiza en la imagen ya completa y sugerir recomendaciones para la sociedad. Mediante este ejercicio, los estudiantes, dedican toda su energía, entusiasmo y concentración a leer sobre la problemática mostrada en su rompecabezas, lo explican, para luego dar sus recomendaciones para evitar dicha problemática. Al realizar estas actividades, están interiorizando conocimiento sobre temática ambiental.
- El sub programa de segregación y comunicación ambiental mejoró la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia, ya que se encargó de enseñar a los estudiantes del nivel secundario sobre la importancia de segregar o separar adecuadamente los residuos sólidos según su tipo o categoría, para esto se tienen colores: verde para todo lo orgánico, amarillo para papel o cartón y azul para los residuos que pueden ser reciclables. Como es de conocimiento general, un gran porcentaje de los residuos generados dentro de las aulas de clase con orgánicos y desperdicios de golosinas. Por medio de las imágenes que se colocaron en la institución educativa y en las redes sociales, se fortaleció dichos temas y se creó un conocimiento sólido que perdurará por muchos años más.
- El sub programa de segregación y comunicación ambiental contribuye con la mejora de la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia, ya que, por medio de su implementación, se lograron separar los residuos según su origen: en orgánicos e inorgánicos. Los residuos orgánicos pueden ser utilizados a modo de abono para los jardines y parques aledaños; en cambio, todo lo concerniente a plástico se acumula,



para que, en su momento, pueda ser trasladado a un centro de acopio por un reciclador.

- Los canales para informar de las acciones positivas, encaminadas a generar conciencia en la población son las redes sociales, como el Facebook y Whatsapp, ya que estos canales, no conocen de límites o barreras, pudiendo estar el estudiante en su hogar o de viaje, a cualquier hora del día, revisando información valiosa sobre el cuidado y protección del planeta, a través de fotos, videos u audios. Por lo que su uso, resulta altamente efectivo, con la generación de estudiantes denominado: “nativos digitales”. Por ser su conocimiento del uso de la tecnología tan común como el de hablar u caminar.

## RECOMENDACIONES

- Para obtener resultados altamente efectivos, se requiere realizar preliminarmente un diagnóstico sobre el predominio de las inteligencias múltiples en los estudiantes y sus respectivos canales de aprendizaje, para asegurar la productividad de las tareas o actividades de concientización. Mediante este conocimiento, se podría tratar los temas por grupos que resulten del pleno disfrute, dominio o predominancia de los estudiantes y así asegurar que la asimilación de conocimiento sea óptima; ya que se visualizó que algunos estudiantes, tenían problemas en desarrollar una actividad por el simple hecho de no ser hábiles en dicha tarea, mas no por el dominio de conceptos, teorías vinculadas al cuidado y protección del medio ambiente.
- Se recomienda realizar sesiones de sensibilización con los docentes de todas las asignaturas de la institución educativa, para asegurar que estos sean conscientes acerca de promover el cuidado y protección del ambiente dentro de sus horas de clase, ya que se visualizó mucha indiferencia y desconocimiento de algunos profesores. Ya que los estudiantes, al ser tan observadores y curiosos, están constantemente realizando interrogantes y las respuestas que algunas veces recibieron no fueron las convenientes.
- Se recomienda la elaboración de video tutoriales o documentales acerca de la contaminación en la región Huánuco y en general en el país. A raíz de que un gran porcentaje de la información que se encuentra en internet y que está a disposición de los educandos, son de otros países, inclusive de otros continentes y la significancia para jóvenes estudiantes que tienen modelos mentales de sierra o selva alta, al ver problemas en el desierto o en los polos no resulta tan atractiva o de urgencia.
- Para un adecuado aprovechamiento de los nuevos saberes que van adquiriendo las nuevas generaciones de estudiantes, es necesario que las ciudades cuenten con el equipamiento y políticas necesarias para asegurar un adecuado desenvolvimiento ambiental. Por ejemplo, se tiene pleno conocimiento acerca de los diversos tipos de residuos y sus

colores, para proceder a realizar el arrojamiento de desperdicios, una vez que se consume una fruta, un chocolate u otro objeto; lamentablemente, en toda la ciudad de Huánuco, no se cuenta de manera pública, en la vía peatonal, parques u otros lugares de esparcimiento los tachos de colores anteriormente mencionado. Con lo cual, se genera un retroceso en el nuevo aprendizaje o formación que se va generando en los estudiantes, al verse obligados a realizar la disposición de residuos en tan solo un tacho o inclusive existen lugares en los cuales no se cuenta con la presencia de tachos. Por lo tanto, a través de la escuela de post grado se podría generar un artículo periodístico que invoque a nuestras autoridades a sumarse al movimiento ecológico mundial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andía V. & Andía J. (2009). *Manual de gestión ambiental*. Perú: El saber.
2. Anderson, P. (2007). *What is the web 2.0? Ideas, technologies and implications for education*. Inglaterra: University of Oxford.
3. Brack, A. & Mendiola, C. (2004). *Ecología del Perú*. Perú: Editorial Bruño.
4. Cabello, A. (2008). *Guías metodológicas para los planes y tesis de maestría y doctorado*. Perú: UGRAPH.
5. Castro, A. (2005). *Educación ambiental para todos*. Perú: Manuraleza.
6. Canter, L. (1998). *Manual de evaluación de impacto ambiental*. España. McGraw Hill.
7. Carrasco, S. (2009). *Metodología de la investigación científica*. Perú: San Marcos.
8. Collazos, J. (2009). *Manual de evaluación ambiental de proyectos*. Perú: San Marcos.
9. Aguilar Arce, M. (2011). *Una reflexión sobre la gestión de los procesos de evaluación: la planificación académica*. Actualidades Investigativas en Educación.
10. Chacón Mora, A. (2011). *Liderazgo y educación: hacia una gestión educativa de calidad*. RGE.
11. Austermühle, S. (2015). *Sostenibilidad y ecoeficiencia en la empresa moderna*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
12. Tola, J. (1990). *Ecología*. Bogotá: Osiris.
13. Hamilton, T. and Fabianic, M. (2006). *Vaya contaminación!* New York, NY: Scholastic

14. Heinz, H. (2004). *Administración una perspectiva global*. México: McGraw Hill.
15. Pizarro (2009). *Enfoque Sistémico Aplicado a la organización en Educación*. Tesis de Magister, Universidad Nacional de la Plata, Argentina.
16. A. Azabache & G. Robles (2012). *Aplicación de la metodología de Sistemas blandos a una Institución educativa*. Tesis de Grado, Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú.
17. El peruano. *Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público*. D. S. N° 009-2009-MINAM

# **ANEXOS**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

### PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INTERCURRICULAR Y LA ECOEFICIENCIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO SANCHEZ GAVIDIA, HUÁNUCO – PERIODO 2017.

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables
¿Cómo mejorará el programa de educación ambiental intercurricular la ecoeficiencia en la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco?	Establecer la mejora que generará el programa de educación ambiental intercurricular en la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.	El programa de educación ambiental intercurricular contribuirá con la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.	<p style="text-align: center;"><b>Variable Independiente</b> e</p> <p style="text-align: center;">Programa de educación ambiental</p> <p style="text-align: center;"><b>Variable Dependiente</b> Ecoeficiencia en la institución educativa</p>
¿Cómo contribuirán los eco-juegos didácticos en la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco?	Establecer el grado de contribución que generarán los eco-juegos didácticos en la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.	Los eco-juegos didácticos contribuirán con la mejora de la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.	<p style="text-align: center;"><b>Variable Independiente</b> e</p> <p style="text-align: center;">Eco-juegos didácticos</p> <p style="text-align: center;"><b>Variable Dependiente</b> Ecoeficiencia en la institución educativa</p>
¿Qué efecto tendrá el sub programa de segregación y comunicación ambiental en la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco?	Determinar el efecto que tendrá el sub programa de segregación y comunicación ambiental en la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.	El sub programa de segregación y comunicación ambiental contribuirá con la ecoeficiencia de la institución educativa Pedro Sánchez Gavidia de Huánuco.	<p style="text-align: center;"><b>Variable Independiente</b> e</p> <p style="text-align: center;">sub programa de segregación y comunicación ambiental</p> <p style="text-align: center;"><b>Variable Dependiente</b> Ecoeficiencia en la institución educativa</p>

**Cuestionario de Medición de la Ecoeficiencia en la Institución  
Educativa  
Pedro Sánchez Gavidia**

**Título del proyecto.** Programa De Educación Ambiental Intercurricular Y La Ecoeficiencia En La Institución Educativa Pedro Sánchez Gavidia, Huánuco – Periodo 2017.

**Instrucciones:** Estimado estudiante, en esta oportunidad necesitamos que usted observe y registre el nivel de la ecoeficiencia en la institución; a continuación se presenta Ítems y deberá marcar con una “X” la opción que consideres correcta en la práctica; el presente instrumento es confidencial y anónimo, agradecemos tu colaboración y honestidad en el desarrollo de este cuestionario.

**Gracias.**

1. ¿Dentro de la Institución Educativa se apagan los equipos tecnológicos cuando no se encuentran en uso académico o administrativo?  
a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
2. ¿Dentro de la Institución Educativa se desconectan los enchufes de los equipos tecnológicos luego de su uso?  
a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
3. ¿Se aprovecha al máximo la luz natural procedente del sol dentro de la Institución Educativa?  
a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
4. ¿Los trabajos monográficos impresos que se presentan a los docentes se entregan aprovechando al máximo la hoja de papel (impresión por ambas caras)?  
a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
5. ¿Se prioriza el envío de trabajos por vía correo electrónico en lugar de la entrega impresa de los mismos?  
a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
6. ¿Se procura no sacar fotocopias de los documentos, por utilizar el escaneo digital o la captura de fotografías de la información?  
a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
7. ¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el ahorro del consumo de agua?  
a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
8. ¿Dentro de la Institución Educativa se avisa inmediatamente a la autoridad pertinente en caso de ocurrir alguna avería en las tuberías o fugue fortuito del vital elemento?  
a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**



9. ¿Dentro de la Institución Educativa se asegura que el grifo o llave del agua este correctamente cerrado para evitar despilfarros innecesarios del vital elemento?
- a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
10. ¿Dentro de la Institución Educativa se segregan o separan adecuadamente los residuos sólidos en los contenedores correspondientes?
- a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
11. ¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el reciclaje en todas las asignaturas?
- a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
12. ¿Dentro de la Institución Educativa se promueve la reducción del consumismo (compra excesiva de residuos innecesarios)?
- a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
13. ¿Dentro de la Institución Educativa se pone en ejecución o practica el uso de las tecnologías limpias?
- a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
14. ¿Dentro de la Institución Educativa se promueve el cuidado de los jardines y el valor por las plantas?
- a) **Siempre**      b) **Casi Siempre**      c) **Algunas Veces**      d) **Casi Nunca**      e) **Nunca**
15. ¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta que los estudiantes compartan sus conocimientos del cuidado y protección del ambiente con sus familiares cercanos?

a) **Siempre**   b) **Casi Siempre**   c) **Algunas Veces**   d) **Casi Nunca**   e) **Nunca**  
16. ¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta que los estudiantes compartan sus conocimientos del cuidado y protección del ambiente con sus amigos de vecindad?

a) **Siempre**   b) **Casi Siempre**   c) **Algunas Veces**   d) **Casi Nunca**   e) **Nunca**

17. ¿Dentro de la Institución Educativa se fomenta el desarrollo de proyectos o ideas que contribuyan a reducir la contaminación ambiental?

a) **Siempre**   b) **Casi Siempre**   c) **Algunas Veces**   d) **Casi Nunca**   e) **Nunca**

18. ¿Dentro de la Institución Educativa se cuenta con mensajes y/o carteras que promuevan cultura ambiental dentro de los salones de clase?

a) **Siempre**   b) **Casi Siempre**   c) **Algunas Veces**   d) **Casi Nunca**   e) **Nunca**

19. ¿Los docentes dedican minutos de sus clases para tocar temas de protección y preservación del ambiente?

a) **Siempre**   b) **Casi Siempre**   c) **Algunas Veces**   d) **Casi Nunca**   e) **Nunca**

20. ¿Los docentes utilizan ejercicios de sus diversas asignaturas para enseñar educación ambiental dentro de la institución educativa?

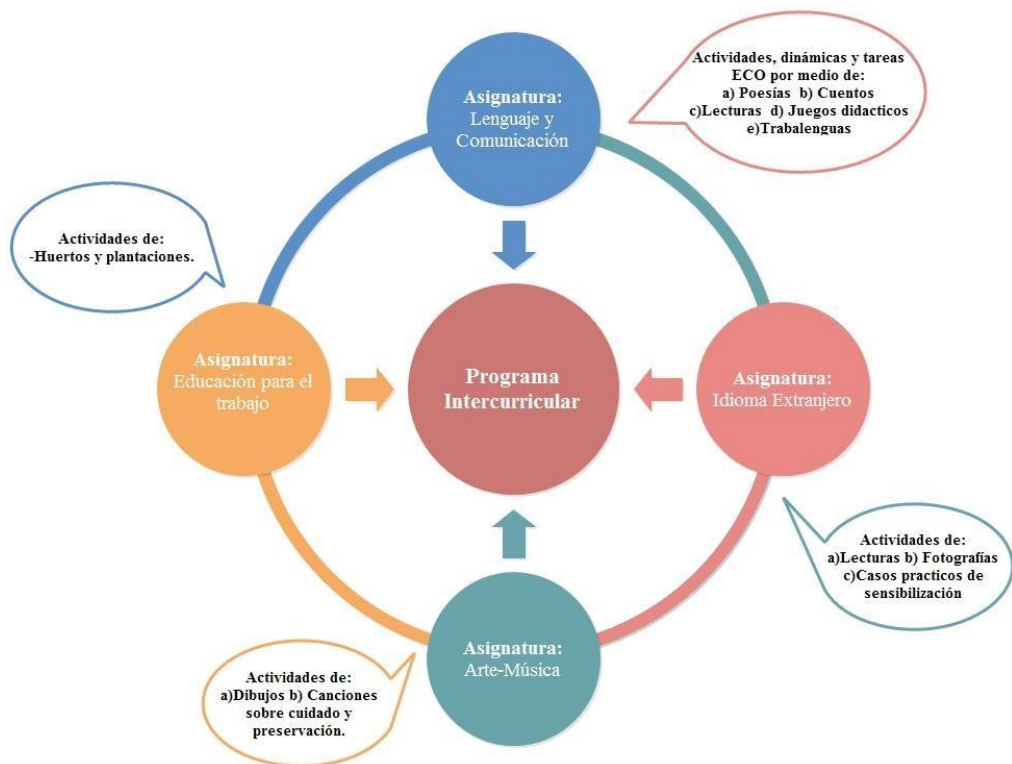
a) **Siempre**   b) **Casi Siempre**   c) **Algunas Veces**   d) **Casi Nunca**   e) **Nunca**

## PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INTERCURRICULAR

El programa a desarrollar dentro de la institución educativa consiste en lo siguiente:

- a) Manual instructivo físico para cada estudiante.
- b) Sesiones de sensibilización dentro de las aulas (talleres, charlas).
- c) Difusión de información por medio de las redes sociales (Whatsapp).
- d) Tareas para la casa y actividades dentro del aula en 4 asignaturas (ver imagen presentada a continuación).
- e) Creación de poesías, cuentos, lecturas, juegos didácticos, canciones y casos prácticos de sensibilización.
- f) Afiches y cuadros con información relacionada al cuidado y preservación del ambiente.
- g) Involucrar a profesores, administrativos y brigadieres (brigadier de cuidado del ambiente) para asegurar el cumplimiento de los objetivos según sus responsables.

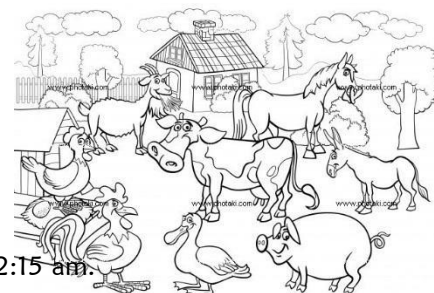
El desarrollo del programa se va dar dentro de las horas de tutoría, a la semana todo salón dispone de horas de tutoría académica, las cuales son muchas veces no aprovechadas al 100%. Es por ello que se va aprovechar dicho momento para impartir conocimiento sobre cuidado y preservación del ambiente.



## SESIÓN DE APRENDIZAJE

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. I.E. N° : Pedro Sánchez Gavidia  
 1.2. LUGAR : Huánuco  
 1.3. DISTRITO : Huánuco  
 1.4. ÁREA CURRICULAR : Ciencia y ambiente.  
 1.5. GRADOS : 1º de Secundaria  
 1.6. DURACIÓN : 45" INICIO: 11:30 am TERMINO: 12:15 am  
 1.7. PONENTE : Ing. Mijail Bocanegra Laguna



### II. TEMÁTICA: Educación Ambiental

N°	Temática	Sub Temas	N° Clases
1	Realidad Socio Cultural	-Realidad Peruana -Realidad Huanuqueña -Sociedad y consumismo -Cambio climático -Calentamiento Global -Ecoeficiencia	<b>3 clases</b>
2	Recurso Hídrico	-El agua y su importancia -Contaminación del agua	<b>2 clases</b>
3	Recurso Aire	-El aire y su importancia -Contaminación del aire	<b>2 clases</b>
4	Recurso Suelo	-El suelo y sus propiedades -Contaminación al suelo	<b>2 clases</b>
5	Biodiversidad	-Recursos naturales -Recursos renovables -Recursos no renovables	<b>2 clases</b>

### III. SECUENCIA DE APRENDIZAJE - ENSEÑANZA

Procesos pedagógicos	Estrategias y actividades	Grados	Recursos educativos	T
<p><b>INICIO</b></p> <p>*Motivación.</p> <p>*Recuperación de saberes previos.</p> <p>*Conflicto cognitivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Dialogan sobre los principales problemas que aqueja a nuestra sociedad.</li> <li>⊗ Responden a interrogantes: ¿Qué es lo que no te gusta de tu ciudad?, ¿Qué se entiende por contaminación?, ¿Qué ejemplos de contaminación conoces?</li> <li>⊗ ¿Cuál será nuestro tema de hoy?</li> </ul>	1ro sec.	Proyector multimedia, laptop, parlantes.	10"

<p><b>DESARROLLO</b></p> <p>*Procesamiento de la Información</p> <p>* Aplicación de lo aprendido</p> <p>*Transferencia a situaciones nuevas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Temática: Consumismo</li> <li>⊗ Cambio climático</li> <li>⊗ Cantidad de Población a nivel mundial</li> <li>⊗ Generación de residuos sólidos y líquidos</li> <li>⊗ Principales problemas ambientales acontecidos en los últimos años de repercusión global</li> <li>⊗ Consecuencias en la salud de las personas.</li> <li>⊗ Proyección de datos estadísticos para los próximos 50 años, en relación a cantidad de contaminación y daño a las personas.</li> </ul>	<p>1ro sec.</p>	<p>Proyector multimedia, laptop, parlantes, lecturas físicas y hoja de preguntas.</p>	<p>25"</p>
<p><b>CIERRE</b></p> <p>*Reflexión sobre el aprendizaje</p> <p>*Evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ A través de interrogantes: ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Para qué nos sirve lo aprendido?</li> <li>⊗ En casa realizan la búsqueda de información en relación al tema que tuvo más acogida durante la sesión</li> </ul>	<p>1ro sec.</p>	<p>Pizarra, tiza y mota, cuaderno.</p>	<p>10"</p>

### Claves para motivar a los alumnos

- Intentar asociar las actividades de la clase con los intereses del estudiante: deportes, música, eventos de actualidad, cultura audiovisual, etc.
- Despertar la curiosidad del estudiante apelando al factor sorpresa. Por ejemplo, señalando discrepancias existentes entre determinadas creencias de la mayoría de la gente sobre muchos temas y la realidad.
- Utilizar juegos y actividades, on line y físicas, para hacer las clases más divertidas, amables y cercanas a los alumnos.
- Introducir variedad en la organización y estructura de las clases para no aburrir a los alumnos con una excesiva monotonía.

## POESÍA ECOLÓGICA DE CONCIENTIZACIÓN

### POESÍA *ECOLÓGICA*

La luna se esconde detrás del río,  
su brillo en el agua no se refleja.  
El bosque ya no la cubre del frío,  
por eso esta *enojada* y se queja.

Como el hombre trunco sus destinos.  
Del sauce solo se escucha su llanto.  
Las aves ya se fueron de sus nidos.  
Del viento ya no se escucha su canto.

Arruinan y talan nuestros montes,  
traen a su paso muerte y destrucción.  
destruyen la tierra con su desmonte,  
un daño ecológico sin solución.

Por eso ahora se esconde la luna.  
Hace silencio en la tierra muerta.  
ya no se mira y refleja en la laguna  
La vida en el monte parece desierta.

¡Paren el desmonte y la contaminación!.  
Tomen conciencia y la tierra cuiden.  
No quitan al mundo su respiración,  
este poeta y la luna se los piden.

El viento llevará mi semilla en verso,  
florecerá y entrarán en razones,  
para que no exista el bosque talado  
Y brote la esperanza en los corazones.

# PUPILETRAS ECOLÓGICO

## EL ECOSISTEMA

L M M V M J T T D C Ñ Ñ G K G W R C E X Ñ  
 H A M S F W Z Y C R E N E R G I A R A N A  
 F U M W Z S Q F W O D E P O T I C J X H H  
 O H M V C G D B Ñ I M A M B I E N T E F T  
 A I C I T N E M I L A E J M E D I O K S K  
 O S M F S G Z Q O Y T M N B R I F Z P T C  
 N O E D E R G T K A B E B S E I C E P S E  
 G I B R R K P P V M U I I N A M R G L S C  
 I N U Ñ O E R G D E G W O Y Ñ L O U Z G V  
 S O R W D T K F I T L F D S I G I J H T A  
 X I C Z I C C O N S T P I V Y D Q S A F N  
 X C I H M H E U S I K B V P N G F T M N I  
 R A P M U G P Z D S X X E D F H I M B O M  
 G D T F S G J W A O G P R F K B Ñ F O V A  
 O E F A N E D A C C R J S C A A U T S Q L  
 K R A V O X F M X E Ñ P I H U Y M S Q Y E  
 A P T T C E R I A O G W D Z J F P Z U Z S  
 C E P D A U G A G A M L A I D F E P E A E  
 P D Q D Q I V W A U X E D V A A Ñ Q Y A N  
 S F S N U Ñ Ñ D A D E M U H P Z W F J Q B  
 N A K V D O B H J X L C K S S A T N A L P

AGUA  
 AIRE  
 ALIMENTICIA  
 AMBIENTE  
 ANIMALES  
 BIODIVERSIDAD  
 BOSQUE  
 CADENA  
 COMENSALISMO  
 CONSUMIDORES  
 DEPREDACION  
 ECOSISTEMA  
 ENERGIA  
 ESPECIE  
 HABITAD  
 HUMEDAD  
 MEDIO  
 PLANTAS  
 PRODUCTORES

D O K E T M B Y R O E P E C O J F  
 M A M I F E R O S Y N R E O E J H  
 G A Q I B A M D D A Z E G N X V G  
 P Y X A E G A P E E O C A S V T T  
 E A A L T U R A E A S I O U J O S  
 B P H T U P B H S R A P J M J Q U  
 A I C P L I S O E L A I Q I S V A  
 E R O E U D U N C S S T U D O Y C  
 O E C T Z U E G M A R A U O T I E  
 C Y A I I M L O V R H C R R L Z N  
 L E R V L C O S S S O I E E A P C  
 W J E A E L O H Y E R Ó Q S I M Q  
 O L M R A S A S D X M N N R I U R  
 W W G E T A B I O T I C O S A Q T  
 R W C N S I C Y Y E G G N R T A G  
 Q Y Q A R A Y A K T A A K A X E Y  
 M I N E R A L E S I S C J T C W Q

LUZ  
 BIOTICOS  
 ARCILLA  
 SUELO  
 MINERALES

ALTURA  
 AVES  
 HORMIGAS  
 MAMIFEROS  
 TEMPERATURA

HONGOS  
 ABIOTICOS  
 CONSUMIDO  
 RRENA  
 PRECIPITACION