



**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**TESIS PARA OBTENER
EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL**

**EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LAS
INSTITUCIONES EDUCATIVAS CON NIVEL PRIMARIO Y
SECUNDARIO DEL DISTRITO DE CHACHAPOYAS,
AMAZONAS 2018**

Autoras:

Bach. Teresita de Jesús López Díaz

Bach. Wendy Maryuri Estela Álamo Cabañas

Asesor:

M.Sc. Wagner Guzmán Castillo

Registro:

CHACHAPOYAS-PERÚ

2019

DEDICATORIA

Deseo dedicar esta tesis a mis padres: Miguel Antonio López Arista y Lidia Socorro Diaz Tantaleán, por darme la vida y luchar constantemente por mi bienestar, mi educación y mi salud, y por haberme brindado un hogar donde crecí y adquirí los valores que hoy definen mi vida.

A mis hermanos José Miguel, Jhoysi Lorena y Oliver Antonio, mi constancia, dedicación, fortaleza e inspiración es por ellos y para ellos. Y a mi mayor ejemplo de nobleza y humildad, mi bisabuelita Donatila Segura Uriarte.

Teresita de Jesús López Diaz.

Este trabajo es el cierre de una etapa, un ciclo de emociones intensas, caídas llenas de amor y aventuras desenfrenadas que me han formado como persona; y quiero mencionar a las personas que son importantes para mí, pues ellas me han enseñado que cuando creo en mí misma, mi ser no tiene límites.

En primer lugar, esto va dedicado a mi madre, que acompaña mi camino con amor y fortaleza. A mi hermana Mayra; que me comparte su amor puro, sinceridad y locura.

A mi abuelo, Wenceslao Cabañas, te debo lo que soy, me inspiraste con tu talento, humildad y bondad.

A todos ustedes por ser parte de mi vida, los amo.

Wenddy Maryuri E. Alamo Cabañas

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la sabiduría y el coraje para lograr este objetivo haciendo lo correcto, incluso en etapas que fueron difíciles.

A mi alma mater, la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas por haberme permitido formarme profesionalmente en sus aulas, permitiendo así que como ingeniera ambiental desempeñe de la mejor manera mi vocación de toda la vida, ser gestora ambiental.

Al Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo – PRONABEC, programa inclusivo que me permitió tener una educación superior de calidad y culminar satisfactoriamente mi carrera profesional.

A mi asesor, el Ing. Wagner Guzmán Castillo por su valiosa labor como maestro y su aporte en el desarrollo de esta tesis, y más que eso por ser un amigo y brindarnos su acompañamiento y apoyo incondicional.

A quienes contribuyeron a esta investigación, directores y alumnos de las Instituciones Educativas del distrito Chachapoyas, compañeros de aula y voluntarios de la Red Universitaria Ambiental.

Teresita de Jesús López Díaz

Gracias a la vida, que cada día me demuestra lo hermosa y justa que es, y me permite compartirme con personas maravillosas.

Agradezco, a mi madre por apoyarme en cada decisión. A mis hermanas Mayra, por ser mi luz, por creer en mí y a Dayana por ser inspiración. Gracias por estar en mi vida

A mi tío Eber Cabañas, por sus consejos y enseñanzas.

A mi asesor, el Ing. Wagner Guzman Castillo, por tener la mejor disposición y voluntad para apoyarnos en las aulas de clases y en el desarrollo de esta tesis. Gracias por confiar en nosotras y apoyar nuestro desarrollo.

A mi compañera en esta tesis, gracias Teresita de Jesús, por tu amistad e innumerables actos de vandalismo. Te adoro.

Gracias a la Red Universitaria Ambiental, por permitirme ser su líder, por las oportunidades y las enseñanzas. Y a quienes colaboraron en esta investigación, directores, docentes y alumnos.

Wenddy Maryuri E. Álamo Cabañas.

AUTORIDADES

Dr. POLICARPIO CHAUCA VALQUI

Rector

Dr. MIGUEL ÁNGEL BARRENA GURBILLÓN

Vicerrector Académico

Dra. FLOR TERESA GARCÍA HUAMÁN

Vicerrectora de Investigación

Ing. EDWIN ADOLFO DIAZ ORTIZ

Decano de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental (e)

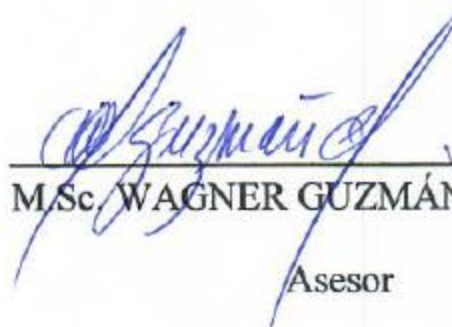
VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS

Yo WAGNER GUZMÁN CASTILLO, docente de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, hago constar que he asesorado la ejecución de la tesis titulada “Evaluación del Desempeño Ambiental de las Instituciones Educativas con Nivel Primario y Secundario del Distrito de Chachapoyas, Amazonas 2018”, elaborado por las tesis egresadas de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental:

- Teresita de Jesús López Díaz
- Wendy Maryuri Estela Alamo Cabañas

En señal de conformidad y en calidad de asesor de la presente tesis, el que suscribe da el Visto Bueno al informe final de la tesis en mención.

Chachapoyas, 14 de febrero de 2019.



M.Sc. WAGNER GUZMÁN CASTILLO
Asesor

JURADO EVALUADOR



Dra. CÁSTULA ALVARADO CHUQUI

Presidente



M.Sc. GINO ALFREDO VERGARA MEDINA

Secretario



Dr. CARLOS ALBERTO AMASIFUEN GUERRA

Vocal

DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO


Yo, Teresita de Jesús López Díaz, identificada con DNI N° 72197949, egresada de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

1. Soy la autora de la Tesis titulada: **“EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS CON NIVEL PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, AMAZONAS 2018”**, que presento para obtener el Título Profesional de **INGENIERA AMBIENTAL**.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total, ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La Tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La Tesis no ha sido publicada, ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. La información presentada es real y no ha sido falsificada, ni duplicada, ni copiada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda la responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la Tesis para obtener el Título Profesional, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudiera derivarse para la UNTRM en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado a las que encontraren causa del contenido de la Tesis.

Chachapoyas, 20 de Mayo del 2019



Teresita de Jesús López Díaz

DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

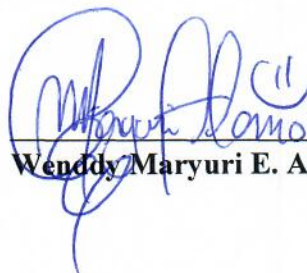
Yo, Wendy Maryuri E. Alamo Cabañas, identificada con DNI N°71122383, egresada de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

1. Soy la autora de la Tesis titulada: **“EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS CON NIVEL PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, AMAZONAS 2018”**, que presento para obtener el Título Profesional de **INGENIERA AMBIENTAL**.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total, ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La Tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La Tesis no ha sido publicada, ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. La información presentada es real y no ha sido falsificada, ni duplicada, ni copiada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda la responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la Tesis para obtener el Título Profesional, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudiera derivarse para la UNTRM en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado a las que encontraren causa del contenido de la Tesis.

Chachapoyas, 20 de Mayo del 2019



Wendy Maryuri E. Alamo Cabañas



ANEXO 2-N

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS

En la ciudad de Chachapoyas, el día 17 de Mayo del año 2019, siendo las 11:30 horas, el aspirante: Teresita de Jesús López Díaz defiende públicamente la tesis titulada: Evaluación del desempeño ambiental de las instituciones educativas con nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas, Amazonas. 2018 para optar el Título Profesional Ingeniero Ambiental, otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, ante el Jurado, constituido por: Presidente: Dr. Cástula Alvarado Chuqui
Secretario: M.Sc. Gino Alfredo Vergara Medina
Vocal: Dr. Carlos Alberto Amasihuén Guerra

Procedió el (los) aspirante (s) a hacer la exposición de los antecedentes, contenido de la tesis y conclusiones obtenidas de la misma, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la tesis presentada, los miembros del jurado pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones u objeciones consideran oportunas, las cuales fueron contestadas por el los aspirante (s).

Tras la intervención de los miembros del jurado y las oportunas contestaciones del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los miembros del jurado presentes en el acto, a fin de que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

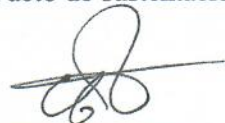
Seguidamente, a puerta cerrada, el jurado determinará la calificación global concedida a la tesis, en términos de:

Notable o sobresaliente () Aprobado () No apto ()

Otorgada la calificación el presidente del Jurado comunica, en sesión pública, la calificación concedida. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 12:30 horas del mismo día, el jurado concluye el acto de sustentación de la tesis.


SECRETARIO


PRESIDENTE


VOCAL

OBSERVACIONES:



ANEXO 2-N

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS

En la ciudad de Chachapoyas, el día 17 de Mayo del año 2019, siendo las 11:30 horas, el aspirante: Wenddy Maryuri Estela Álamo Cabañas defiende públicamente la tesis titulada: Evaluación del desempeño Ambiental de las instituciones educativas con nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas, Amazonas. 2018 para optar el Título Profesional Ingeniero Ambiental, otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, ante el Jurado, constituido por: Presidente: Dra. Cástula Alvarado Chuqui
 Secretario: M.Sc. Gino Alfredo Vergara Medina
 Vocal: Dr. Carlos Alberto Amasihuen Guerra

Procedió el (los) aspirante (s) a hacer la exposición de los antecedentes, contenido de la tesis y conclusiones obtenidas de la misma, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la tesis presentada, los miembros del jurado pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones u objeciones consideraran oportunas, las cuales fueron contestadas por el los aspirante (s).

Tras la intervención de los miembros del jurado y las oportunas contestaciones del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los miembros del jurado presentes en el acto, a fin de que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

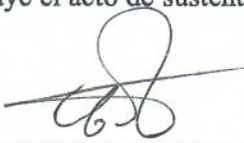
Seguidamente, a puerta cerrada, el jurado determinará la calificación global concedida a la tesis, en términos de:


Notable o sobresaliente () Aprobado () No apto ()

Otorgada la calificación el presidente del Jurado comunica, en sesión pública, la calificación concedida. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 12:30 horas del mismo día, el jurado concluye el acto de sustentación de la tesis.


SECRETARIO


PRESIDENTE


VOCAL

OBSERVACIONES:

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
AUTORIDADES	iv
VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS	v
JURADO EVALUADOR	vi
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIAL Y MÉTODOS	4
2.1. Diseño de la Investigación	4
2.2. Metodología Aplicada	5
2.2.1. Materiales	5
2.2.2. Población y Muestra	5
2.2.3. Procedimiento	7
III. RESULTADOS	12
IV. DISCUSIÓN	24
V. CONCLUSIONES	27
VI. RECOMENDACIONES	28
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
VIII. ANEXOS	32

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Instituciones Educativas del distrito de Chachapoyas en el año 2017.....</i>	<i>6</i>
<i>Tabla 2: Número de encuestas aplicadas en cada Institución Educativa.....</i>	<i>9</i>
<i>Tabla 3: Formato para la recolección de datos de la composición física de los residuos sólidos de las Instituciones Educativas Públicas y Privadas a evaluar año 2017.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 4 Porcentaje de desempeño de la gestión institucional para el cuidado del medio ambiente.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 5 Cumplimiento de objetivos ambientales del año 2017.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 6 Relación entre la ecoeficiencia de los alumnos y la eficiencia de gestión de sus respectivos directores</i>	<i>23</i>

INDICE DE FIGURAS

Gráfico N° 1 <i>Porcentaje de alumnos de las I.E. públicas y privadas del distrito de Chachapoyas, que conocen el término “ecoficiencia”</i>	12
Gráfico N° 2 <i>Frecuencia con la que los alumnos de las I.E. públicas y privadas del distrito de Chachapoyas utilizan los servicios higiénicos</i>	13
Gráfico N° 3 <i>Porcentaje de alumnos de las ocho instituciones educativas evaluadas, que cierran o no el caño al asearse</i>	14
Gráfico N° 4 <i>Porcentaje de alumnos de las ocho I. E evaluadas, que afirman y niegan conocer que el agua es un recurso no renovable</i>	15
Gráfico N° 5 <i>Porcentaje de alumnos que afirman que sus Instituciones realizan actividades para la conservación del medio ambiente</i>	16
Gráfico N° 6 <i>Alumnos de las I.E. evaluadas que conocen el significado de la palabra “reciclar”</i>	16
Gráfico N° 7 <i>Porcentaje de conocimiento de los alumnos de las ocho I.E. evaluadas, acerca de la reutilización de los residuos sólidos Fuente: Encuesta realizada</i>	17
Gráfico N° 8 <i>Porcentaje de alumnos que cuidan el gasto energético en las I.E. del distrito de Chachapoyas</i>	18
Gráfico N° 9 <i>Porcentaje de la disposición de alumnos respecto al cuidado del medio ambiente</i>	19
Gráfico N°10 <i>Nivel de ecoeficiencia de las instituciones y nivel de eficiencia de gestión de los directores de las I.E.</i>	23

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de evaluar la influencia de la gestión de los directores en el desempeño ambiental de las Instituciones Educativas con nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas. La metodología consistió en la aplicación de encuestas diferenciadas para alumnos y directores de ocho Instituciones Educativas estudiadas. La encuesta dirigida a los alumnos permitió medir el nivel de ecoeficiencia que determina su desempeño ambiental. La encuesta realizada a los directores permitió medir el nivel de eficiencia en cuanto a la gestión ambiental que realizan en cada uno de las Instituciones Educativas que dirigen. Encontramos que el desempeño ambiental de las Instituciones Educativas de Chachapoyas se relaciona significativamente con la eficiencia de la gestión de los directores, obteniendo un coeficiente de correlación de Pearson de 0.720 entre estas dos variables. Esto demuestra una relación directa, fuerte y estadísticamente significativa entre estas variables. Adicionalmente, los hallazgos de esta investigación nos permitieron reconocer que el desempeño ambiental de los alumnos se desarrolla mediante una actitud por convencimiento propio, y no sólo como parte de la formación académica.

Palabras claves: Desempeño ambiental, gestión ambiental, instituciones educativas, Chachapoyas, ecoeficiencia.

ABSTRACT

This research was carried out with the objective of evaluating the influence of the management of the directors on the environmental performance of the Educational Institutions with primary and secondary level of the city of Chachapoyas. The methodology consisted of the application of differentiated surveys for students and directors of eight studied educational institutions. The survey targeted at pupils made it possible to measure the level of ecoefficiency that determines their environmental performance. The survey of the directors made it possible to measure the level of efficiency in the environmental management they carry out in each of the educational institutions they manage. We find that the environmental performance of the educational institutions of Chachapoyas is significantly related to the efficiency of the management of the directors, obtaining a Pearson correlation coefficient of 0.720 between these two variables. This demonstrates a direct, strong and statistically significant relationship between these variables. In addition, the findings of this research allowed us to recognize that the environmental performance of the students is developed through an attitude of conviction, and not only as part of the academic formation.

Keywords: Environmental performance, environmental management, educational institutions, Chachapoyas, ecoefficiency.

I. INTRODUCCIÓN

Convertirnos en una sociedad con un desempeño ambiental óptimo demanda de un compromiso social a todo nivel, en el que se involucren las instituciones estatales públicas y privadas, así como el resto de la sociedad civil, incluyendo a las Instituciones Educativas (I.E.), ya que ellos son el centro donde deben forjarse ciudadanos que promuevan una mayor productividad y mejor manejo de los recursos, generando el menor impacto ambiental posible y siendo ciudadanos proactivos y emprendedores (I.E. José Galvez Egúsqiza, 2017).

La Gestión Ambiental surge a partir de la incorporación de la variable ambiental en los procesos de decisión empresarial, condicionada por los cambios en el entorno. Su principal objetivo es conciliar las actividades humanas y el medio ambiente, a través de instrumentos que estimulen y viabilicen esa tarea, en busca de mejoras ambientales, la cual presupone la modificación del comportamiento del hombre en relación con el medio. Estos instrumentos no son más que herramientas de gestión ambiental que se implantan en la organización para minimizar; el consumo, la generación de residuos, la contaminación, etc. (Godínez, 2005).

El desempeño ambiental es el resultado de la gestión de una organización sobre sus aspectos ambientales, es un proceso interno de la dirección y proyecta herramientas que le suministran información confiable y verificable para determinar si el desempeño ambiental de la organización está en correspondencia con los criterios establecidos por la dirección de la misma. Esta evaluación se realiza a través del análisis de indicadores, los cuales son generados a partir de la recolección de información y análisis de datos, a partir de criterios definidos y permiten identificar situaciones y tendencias, por lo que el desempeño puede ser visto como un objetivo estratégico con el fin de dar seguimiento a la mejora continua del funcionamiento del proceso y actividades que se llevan a cabo en la organización. (INCOTEC, 2003).

Las experiencias internacionales acerca del desempeño ambiental de las I.E., indican que ambientalmente los problemas más relevantes son el desperdicio del recurso hídrico, la

generación de residuos sólidos, el derroche en el consumo de energía, etc. provocadas por los alumnos, docentes y otros, así como también la falta de reparación de algunos inodoros, piletas, tuberías, instalaciones eléctricas, entre otros (Granados, 2015).

En la provincia de Chachapoyas, para el año 2017 según la Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE) del Ministerio de Educación, se tiene un registro de 19 I.E. estatales y 02 I.E. privadas en el área urbana y 109 en la zona rural. Esta información revela que en la región Amazonas, Chachapoyas es una de las provincias que cuenta con más I.E. lo cual genera que el control de las mismas sea complejo y requiera de mucha logística. Por ejemplo, según información obtenida de una entrevista a la Autoridad Regional Ambiental Amazonas (ARA), se desconoce el desempeño ambiental de dichas Instituciones Educativas, ya que al ser numerosas no son inspeccionadas ni evaluadas, tal como lo establece el Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM en cuanto al uso ecoeficiente de los servicios y recursos naturales.

En la segunda sesión ordinaria de la Comisión Ambiental Regional de Amazonas realizada en el distrito de Chachapoyas el año 2017, se estableció que el problema de hacer un seguimiento al consumo adecuado de agua y energía de las I.E., es que no cuentan con un plan de ecoeficiencia que fomente actitudes de cuidado del recurso hídrico, energía, y menor generación de residuos sólidos. Se concluyó que ésta es una de las causas de que los alumnos y docentes utilicen de manera ineficiente los recursos que tienen a su disposición. Además de ello, para que se cumplan las metas de aprendizaje y valoración de los recursos naturales depende de la capacidad del director, como principal responsable de la gestión escolar, quien cumple un papel central al articular, conducir y facilitar una serie de procesos al interior de la escuela. Por lo tanto, la calidad de las I.E. depende de la calidad del equipo directivo, en tanto sus miembros ejerzan un liderazgo eficaz, que influya en las motivaciones, capacidades y condiciones de trabajo de los docentes, quienes, a su vez, moldearán la práctica pedagógica en las aulas y, los aprendizajes de los alumnos (Barber y Mourshed 2008; Pont, Nusche y Moorman 2008).

Por lo descrito en los párrafos anteriores se propuso realizar la presente investigación con el objetivo principal de evaluar la influencia de la gestión de los Directores en el desempeño

ambiental de las Instituciones Educativas con nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas. Para lograrlo se plantearon los siguientes objetivos específicos:

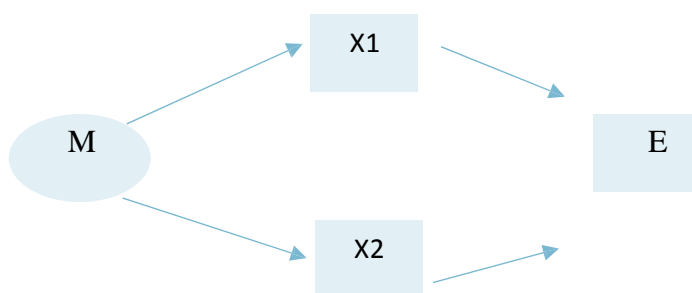
- Caracterizar el desempeño ambiental de las Instituciones Educativas de nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas, en función a indicadores de ecoeficiencia
- Caracterizar el desempeño ambiental de las Instituciones Educativas, en función a factores de gestión que influyen en los indicadores de ecoeficiencia
- Comparar el desempeño ambiental de las Instituciones Educativas con nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas
- Identificar las Instituciones Educativas que presentan un mejor desempeño ambiental en el distrito de Chachapoyas

Fue necesaria realizar esta investigación para obtener resultados medibles de la gestión que hace una I.E. con respecto a sus actividades, las cuales pueden repercutir en el medio ambiente, y el cual se evidencia en el desempeño ambiental de cada una de estas instituciones. Los resultados obtenidos servirán como diagnóstico para futuras investigaciones y toma de acciones en cuanto al uso sostenible de los recursos naturales acorde a la realidad de las I.E. del ámbito local, regional y nacional.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Diseño de la Investigación

El presente estudio se desarrolló con un diseño de investigación no experimental, de tipo correlacional, ya que se evaluó la influencia de la gestión en el desempeño ambiental de las Instituciones Educativas con nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas. El desempeño ambiental fue evaluado a través de los indicadores de ecoeficiencia: consumo de agua, consumo de energía y generación de residuos sólidos.



Donde:

- M : Muestra de Estudio (Instituciones Educativas con nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas)
- X1 : Desempeño Ambiental, esta variable se midió a través del nivel de ecoeficiencia de las Instituciones Educativas según el número de respuestas afirmativas a la encuesta aplicada a los alumnos.
- X2 : Gestión, esta variable se midió a través del nivel de eficiencia de la gestión de los directores de cada Institución Educativa según el número de respuestas afirmativas a la encuesta aplicada a los directores.
- E : Ecoeficiencia, refiere al consumo adecuado de agua, energía y a la generación de residuos sólidos.

2.2. Metodología Aplicada

2.2.1. Materiales

- Laptop
- Cámara fotográfica
- Cuaderno de Trabajo
- Lapiceros
- Calculadora científica
- Guantes de nitrilo
- Paquete de bolsas de basura etiquetadas
- Romanilla
- Caja de mascarillas
- Cajas de cartón
- Mascarillas con doble respirador
- Wincha
- Plástico
- Recipiente cilíndrico
- Botas de jebe
- Trajes desechables
- Alcohol
- Tablero de madera tamaño oficio

2.2.2. Población y Muestra

Se entiende por población al conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio (Fidias, 2006).

Para la realización de la presente investigación se tomaron en cuenta los datos de ESCALE (2017) para determinar la población. Según ESCALE (2017), el distrito de Chachapoyas para el año 2017 presentó 20 Instituciones Educativas entre nivel primario, nivel secundario, y nivel primario – secundario.

Teniendo en cuenta que el objeto de estudio debe poseer características comunes, procedimos a evaluar las ocho I.E. que cuentan con nivel primario y secundario de Chachapoyas, que se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1: *Instituciones Educativas del distrito de Chachapoyas en el año 2017*

Institución Educativa	Nivel	Número de Alumnos	Número de Docentes y Personal Administrativo	Total
Divino Salvador	Primaria Secundaria	221	32	253
Antunez de Mayolo	Primaria Secundaria	423	43	466
Miguel Rubio	Primaria Secundaria	453	35	488
Virgen Asunta	Primaria Secundaria	934	57	991
María Auxiliadora	Primaria Secundaria	649	29	678
Alfred Nobel	Primaria Secundaria	259	25	284
Seminario Jesús María	Primaria Secundaria	825	49	874
San Juan de la Libertad	Primaria Secundaria	1467	102	1569

Fuente: Ministerio de Educación-ESCALE 2017

Debido a que en esta investigación fue posible medir a toda la población, no fue necesario seleccionar una muestra y, como lo sugiere Hernandez Sampieri (2014), quien expresa que "si la población es menor a cincuenta, la población es igual a la muestra". De esta manera, la investigación se desarrolló en ocho Instituciones Educativas del distrito de Chachapoyas, provincia de Chachapoyas, región Amazonas.

2.2.3. Procedimiento

2.2.3.1. Fase Preliminar de Gabinete

- Comprendió la formulación de solicitudes dirigidas a las Instituciones Educativas que formaron parte de la investigación, esto a fin de contar con su autorización para la aplicación de encuestas y la obtención de datos referidos a la cantidad y tipo de residuos que se genera en cada institución, así como sobre el consumo de agua y energía.
- Se solicitó formalmente a la Dirección Regional de Educación Amazonas la información del detalle de los pagos realizados por el consumo de agua y energía de las I.E. evaluadas, en el año 2017.
- Se elaboraron las encuestas definitivas dirigidas tanto a los alumnos como a los directores de cada institución, verificando que las preguntas de cada encuesta estuvieran relacionadas directamente con las variables de estudio: el desempeño ambiental (medido a partir de indicadores de ecoeficiencia) y la gestión ambiental.
- Se realizaron reuniones de coordinación y capacitación con el equipo responsable de los estudios de caracterización de residuos sólidos con la finalidad de instruir el adecuado procedimiento para la ejecución de los estudios y los cuidados correspondientes con la higiene y seguridad, tanto del equipo como de la población estudiantil.

2.2.3.2. Fase de Campo

– Aplicación de encuestas a alumnos

Para caracterizar el desempeño ambiental de las Instituciones Educativas de nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas en función de los indicadores de ecoeficiencia, se aplicaron encuestas a los alumnos de las ocho I.E. involucradas, con la finalidad de determinar el nivel de ecoeficiencia de los alumnos a través del número de respuestas afirmativas, conociendo los hábitos de consumo de agua y energía, y el manejo de los residuos sólidos que genera cada I.E.

Para determinar el número de encuestas a aplicar a los alumnos se tomó en cuenta el muestreo estratificado, el cual consiste en dividir a la población en estratos o

subgrupos (por grado de estudio) y seleccionar una muestra aleatoria simple dentro de cada estrato, utilizando tres fórmulas (Lázaro & Panduro, 2015):

Fórmula general para el cálculo de la muestra de alumnos a ser encuestados en cada Institución Educativa

$$n_0 = \frac{N p q}{\left[\frac{E^2}{Z^2} (N - 1) \right] + p q}$$

Donde:

n_0 : tamaño de la muestra inicial

N : tamaño de la población

p : probabilidad de acierto (0.5)

q : probabilidad de error (0.5)

E : nivel de error 5% (0.05)

Z : nivel de confianza, precisión o significancia 95% (1.96)

Fórmula de Corrección del Cálculo de la Muestra

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Donde:

n : tamaño de la muestra

n_0 : tamaño de la muestra inicial

N : tamaño de la población

Fórmula del Muestreo Estratificado

$$n_i = \frac{n N_i}{N}$$

Donde:

n_i : número índice

n : tamaño de la muestra

N_i : número de elementos del estrato

N : tamaño de la población

El número de encuestas aplicadas a los alumnos de cada Institución Educativa se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2: *Número de encuestas aplicadas en cada Institución Educativa*

Institución Educativa	Número Total de Alumnos	Número de Alumnos Encuestados
Divino Salvador	221	62
Antúnez de Mayolo	423	135
Miguel Rubio	453	137
Virgen Asunta	934	206
María Auxiliadora	649	177
Alfred Nobel	259	96
Seminario Jesús María	825	200
San Juan de la Libertad	1467	286
Total de Encuestas Aplicadas		1299

Fuente: Elaboración Propia

– **Recopilación de Información de Generación de Residuos Sólidos, Consumo de Agua y Energía**

Con el apoyo de la Dirección Regional de Educación Amazonas se recopiló información acerca del consumo de agua y energía, así como de la generación de residuos sólidos, de las I.E. evaluadas, con la finalidad de conocer el consumo real de los recursos, que puede ser útil como diagnóstico para futuras investigaciones.

En lo que concierne a las I.E. privadas, la información de los registros de pago por los servicios de agua y energía fueron recogidos en los mismos planteles educativos. Con respecto a la recopilación de información acerca de la Generación de Residuos Sólidos, se realizaron estudios de caracterización de los residuos sólidos en cada I.E., previa coordinación con los directores de las mismas. Se determinó un solo punto de acopio donde el personal de limpieza dejaba los residuos que se generaban durante el día. De esta manera se procedió a recolectar los residuos sólidos durante ocho días hábiles.

Los residuos sólidos fueron pesados y caracterizados en su totalidad por cada I.E. Se registraron los datos de la composición física de los residuos sólidos según la Tabla 3.

Tabla 3: Formato para la recolección de datos de la composición física de los residuos sólidos de las Instituciones Educativas Públicas y Privadas a evaluar año 2017

Composición	Que Considerar	Masa de Residuos Sólidos (kg)							
		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8
Materia Orgánica	Considera restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, excrementos de animales menores, huesos y similares.								
Madera, follaje	Considera ramas, tallos, raíces, hojas y cualquier otra parte de las plantas, producto del clima y podas.								
Papel	Considera papel blanco tipo bond, papel periódico, otros.								
Cartón	Considera cartón marrón, cartón blanco, cartón mixto.								
Plástico PET	Considera botellas de bebidas, gaseosas, aceites.								
Plástico Duro	Considera frascos, bateas, otros recipientes.								
Bolsas	Considera a aquellas bolsas chequeras o de despacho.								
Tetrapak	Considera envases de leche, jugos, etc.								
Tecnopor	Si es representativo considerarlo en este rubro, de lo contrario incorporar en otros.								
Metal	Envases de gaseosa en lata, marcos de ventana, etc.								
Telas, textiles	Considerar restos de telas, textiles.								
Caucho, cuero, jebe	Considerar restos de cartuchos, cuero o jebes.								
Pilas	Considera residuos de pilas.								
Restos de medicinas, focos	Considera restos de medicina, focos, fluorescentes, envases de pintura, plaguicidas y similares.								
Residuos sanitarios	Considera papel higiénico, pañales, toallas higiénicas.								
Residuos inertes	Considerar tierra, piedras y similares.								
Otros (especificar)	Considera aquellos restos que no se encuentren dentro de la clasificación por tipo de residuos.								
TOTAL									

Fuente: Guía Metodológica para el Desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, Ministerio del Ambiente 2015

- **Aplicación de encuestas a directores**

Con la finalidad de caracterizar el desempeño ambiental de las I.E., en función de los factores de gestión que influyeron en los valores obtenidos de los indicadores de ecoeficiencia. Se aplicaron encuestas a cada director de las ocho I.E. evaluadas.

2.2.3.3. Fase de Gabinete

Procesamiento y análisis de los datos obtenidos

- Se ordenó la información recopilada y se creó una base de datos elaborada en función a las preguntas de las encuestas y las respuestas (afirmativas o negativas) de los encuestados. Como información relacionada a los indicadores de ecoeficiencia, se determinó el consumo anual en metros cúbicos de agua y en kW de energía; y la generación anual y per cápita de los residuos sólidos a partir del peso diario obtenido del estudio de caracterización y el número total de la población estudiantil.
- Con la finalidad de comparar el desempeño ambiental de las instituciones educativas e identificar a aquellas que obtuvieron un mejor desempeño, a partir del número de respuestas positivas de las encuestas aplicadas se determinó el nivel de ecoeficiencia de los alumnos y el nivel de eficiencia de gestión de los directores.
- Así mismo, se evaluó la influencia de la gestión de los directores en el desempeño ambiental de las I.E. con nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas, relacionadas al nivel de ecoeficiencia que obtuvieron los alumnos y al nivel de eficiencia de los directores, mediante el coeficiente de correlación de Pearson.
- Los datos se procesaron en los programas computacionales Excel 2013 y SPSS.

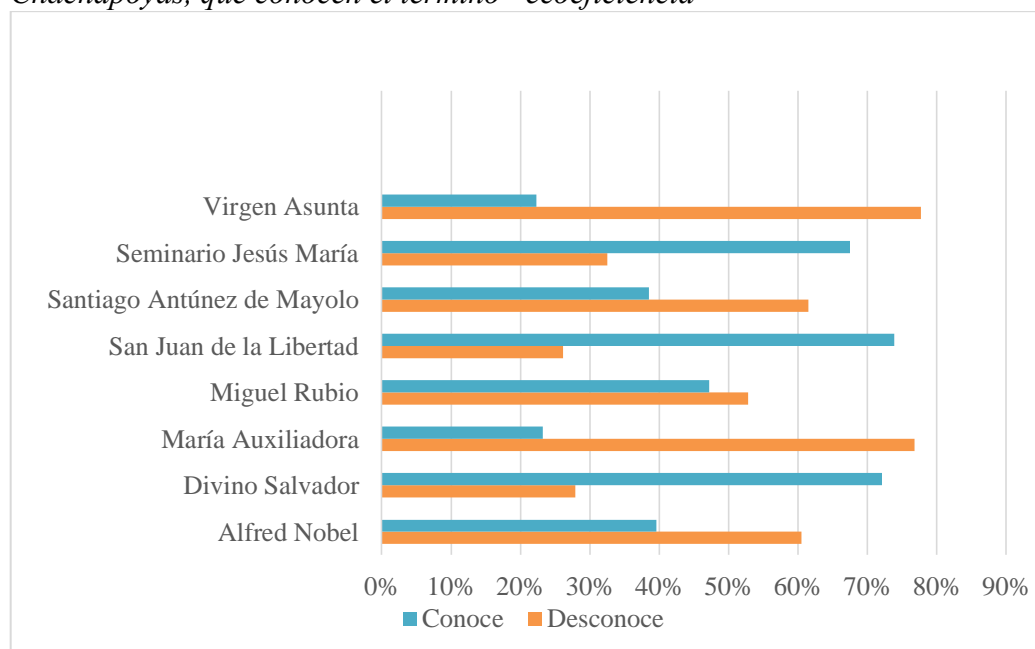
III. RESULTADOS

En esta sección se presentan los datos procesados de acuerdo a los objetivos que guiaron la investigación para determinar si la gestión de las Instituciones Educativas con nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas influye en el desempeño ambiental de las mismas.

Caracterización del desempeño ambiental de las Instituciones Educativas de nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas, en función de los indicadores de ecoeficiencia

En el Gráfico N°1 se muestran los resultados del nivel de conocimiento de la palabra ecoeficiencia. Se identificó que el 73,9% de los alumnos de la Institución Educativa San Juan de la Libertad conoce el significado de la palabra “ecoeficiencia”, a diferencia de la Institución María Auxiliadora, donde hasta un 76,8% de los alumnos no están familiarizados con el término.

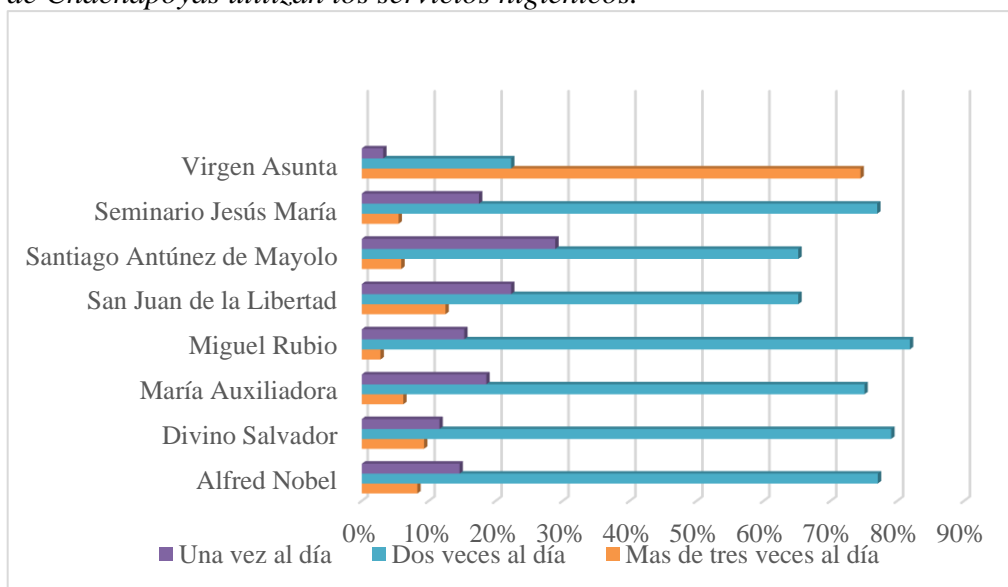
Gráfico N° 1 Porcentaje de alumnos de las I.E. públicas y privadas del distrito de Chachapoyas, que conocen el término “ecoeficiencia”



Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

En cuanto a la frecuencia de uso de los servicios higiénicos, en el Gráfico N°2 se puede observar que más del 64% de los alumnos de siete Instituciones Educativas utilizan los servicios higiénicos dos veces al día, mientras que en la I.E. Virgen Asunta, el 74,5% de alumnos acuden a los servicios higiénicos más de tres veces al día.

Gráfico N° 2 Frecuencia con la que los alumnos de las I.E. públicas y privadas del distrito de Chachapoyas utilizan los servicios higiénicos.

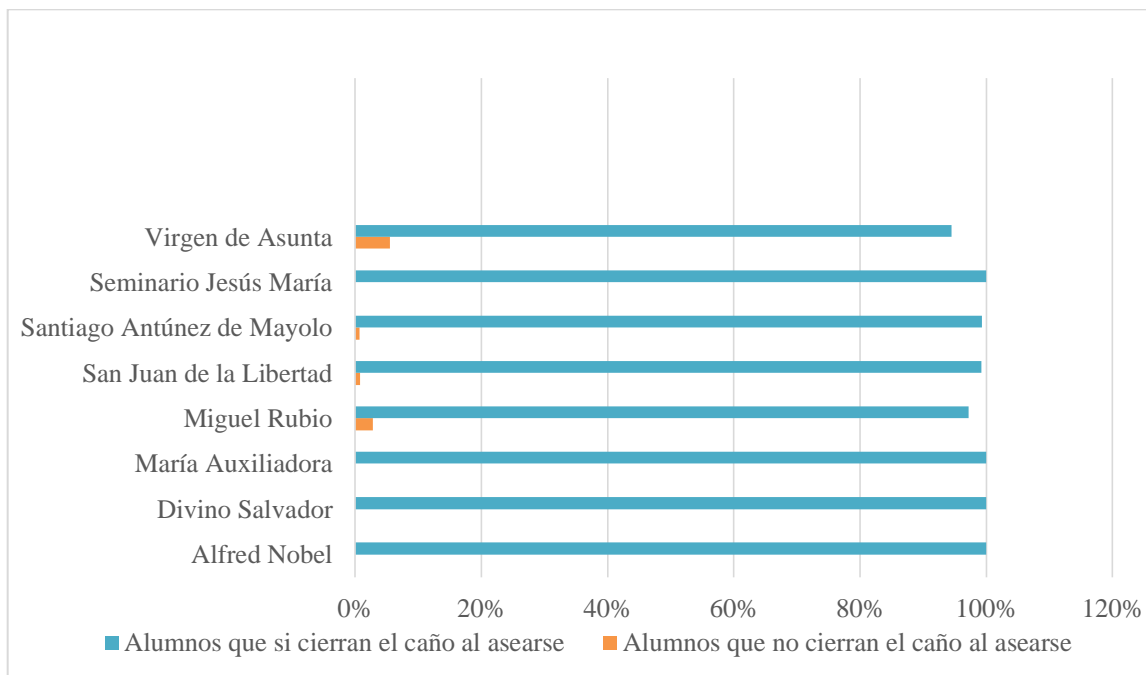


Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

En el Gráfico N° 3 se muestran los resultados de los hábitos de los alumnos con respecto al cuidado del agua al momento del aseo personal. El 100% de alumnos de los colegios Alfred Nobel, Divino Salvador, María Auxiliadora, Seminario Jesús María afirmaron que tienen el buen hábito de cerrar el caño al asearse. Mientras que en los colegios Miguel Rubio, San Juan de la Libertad, Santiago Antúnez de Mayolo y Virgen de Asunta, tan solo el 97,2%, 99,2%, 99,3% y 94,5% respectivamente de los alumnos respondió que cerraba el caño al asearse.

De los resultados se evidenció que pese a desconocer el significado de la palabra ecoeficiencia, sus acciones del día a día, reflejan la puesta en práctica de la cultura del manejo eficiente del recurso hídrico.

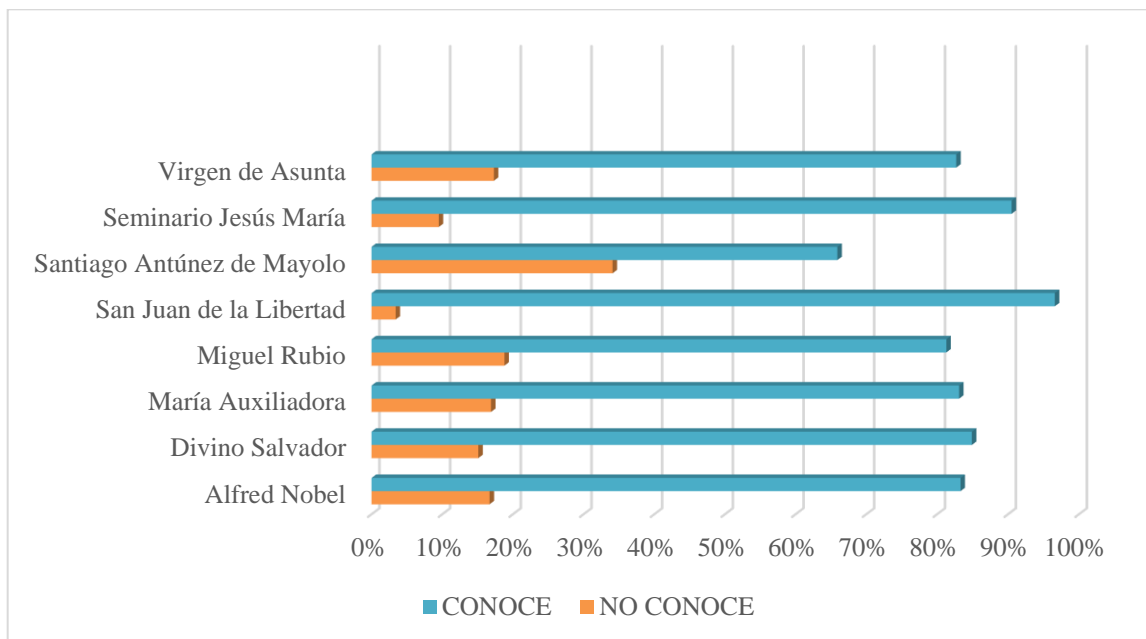
Gráfico N° 3 Porcentaje de alumnos de las ocho instituciones educativas evaluadas, que cierran o no el caño al asearse.



Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

De los resultados presentados en el Gráfico N° 4, con respecto al conocimiento que los alumnos tienen acerca de que el agua es un recurso no renovable, la mayor proporción de los alumnos encuestados de cada uno de los colegios seleccionados, mencionaron tener conocimiento con respecto a la pregunta (aproximadamente un 85% en promedio), y por ende, la importancia que tiene el buen uso de dicho elemento.

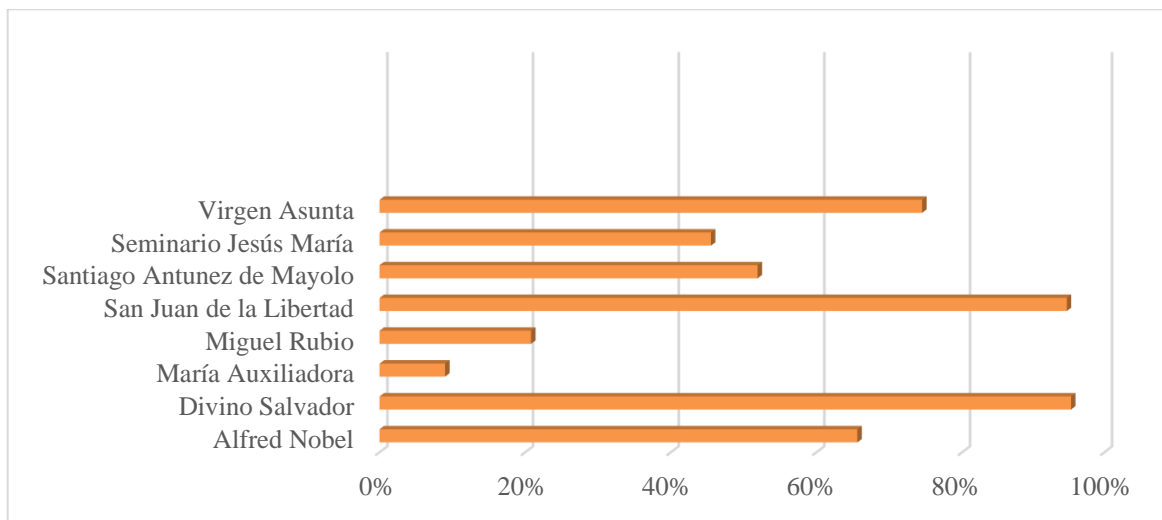
Gráfico N° 4 Porcentaje de alumnos de las ocho I. E. evaluadas, que afirman y niegan conocer que el agua es un recurso no renovable.



Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

En cuanto al conocimiento que tienen los alumnos acerca de las actividades de conservación del medio ambiente que realiza su I.E.; el 95,3% de los alumnos de la I.E. Divino Salvador mencionaron que esta institución realiza actividades a favor del medio ambiente. A diferencia de ello, sólo el 9,0% de los alumnos de la I.E. María Auxiliadora tienen conocimiento acerca de las actividades que esta institución realiza para la conservación ambiental. (Gráfico N° 5)

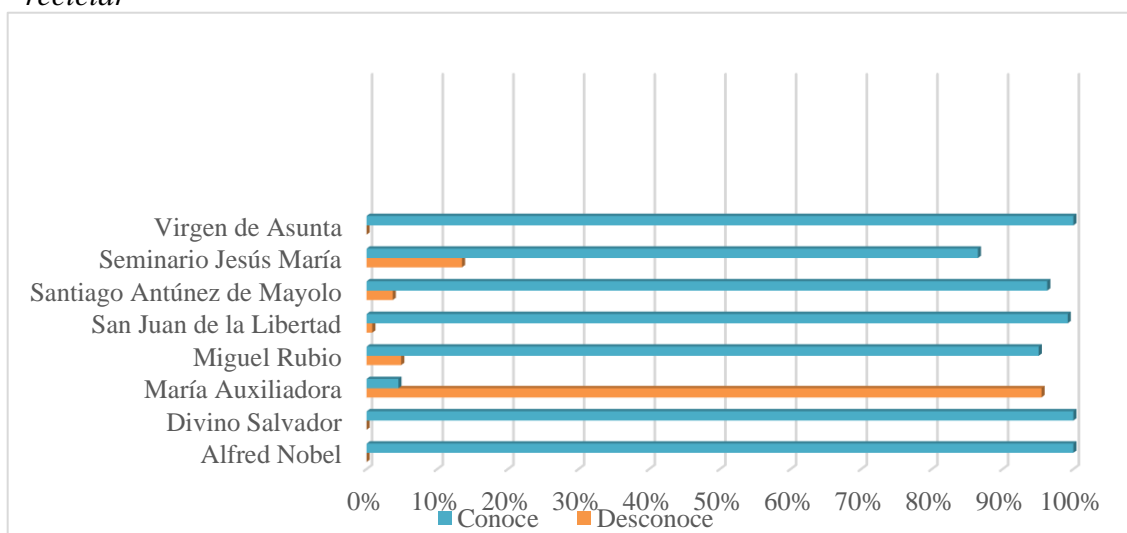
Gráfico N° 5 Porcentaje de alumnos que afirman que sus Instituciones realizan actividades para la conservación del medio ambiente



Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

Respecto a las prácticas de reciclaje, el Gráfico N° 6 revela que el 100% de los alumnos de las Instituciones Educativas Alfred Nobel, Divino Salvador y Virgen de Asunta, conocen el término “reciclar”. Por otro lado, el 95,5% de alumnos de la I.E. María Auxiliadora desconocen el término.

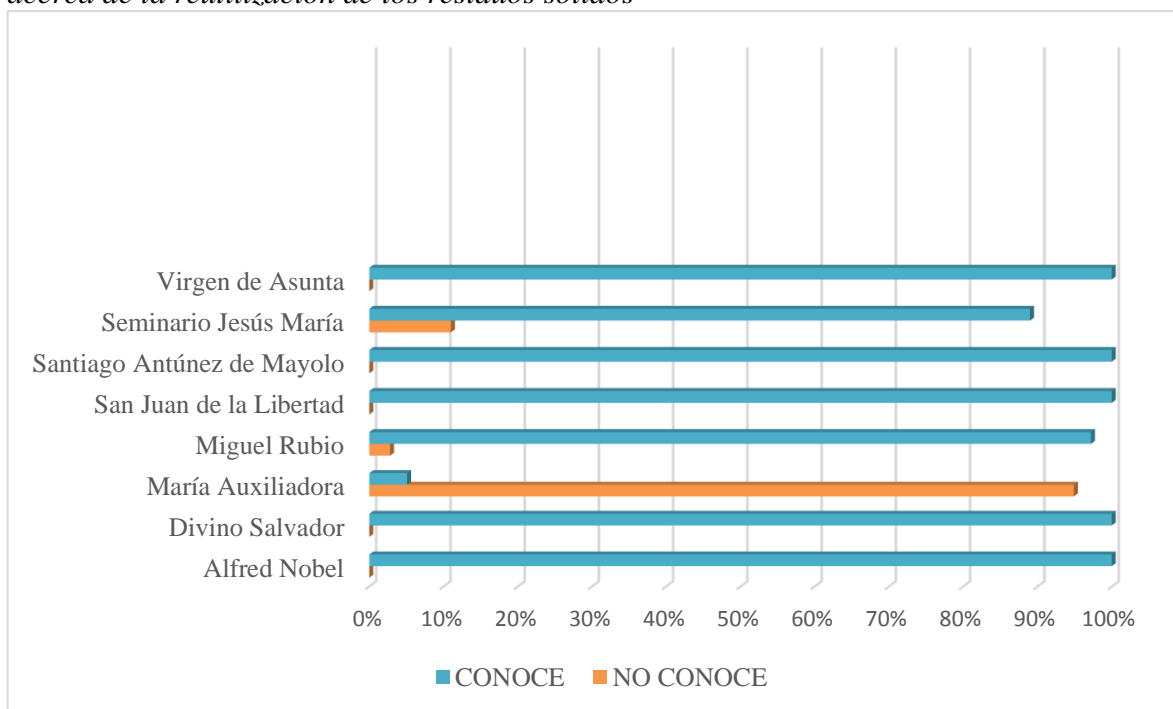
Gráfico N° 6 Alumnos de las I.E. evaluadas que conocen el significado de la palabra “reciclar”



Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

Así mismo, el 100% de los alumnos de las Instituciones Educativas: Alfred Nobel, Divino Salvador, Santiago Antúnez de Mayolo y Virgen de Asunta, afirman que los residuos pueden volver a usarse, mientras que el 94.9% de los alumnos de la I.E. María Auxiliadora respondió que los residuos no pueden volver a ser usados. (Gráfico N° 7)

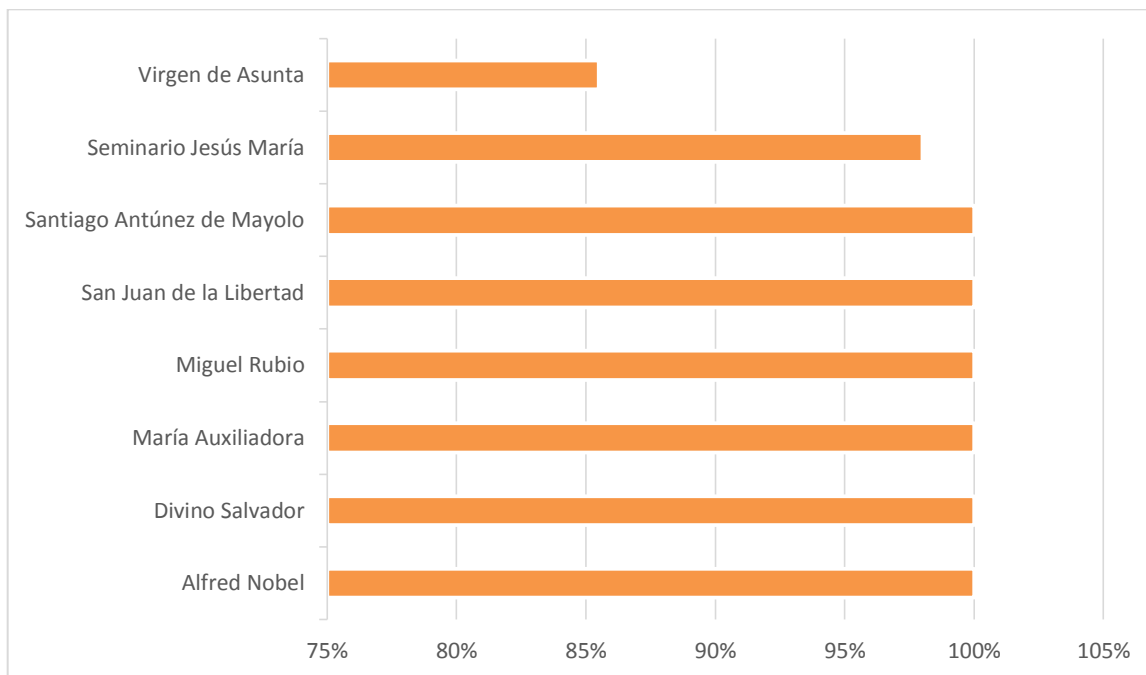
Gráfico N° 7 Porcentaje de conocimiento de los alumnos de las ocho I.E. evaluadas, acerca de la reutilización de los residuos sólidos



Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

En el Gráfico N° 8 se muestra que el 100% de los alumnos de las I.E. Alfred Nobel, Divino Salvador, María Auxiliadora, Miguel Rubio, San Juan de la Libertad y Santiago Antúnez de Mayolo, afirman que cierran el flujo de corriente eléctrica en los artefactos que no son utilizados en su centro de estudio.

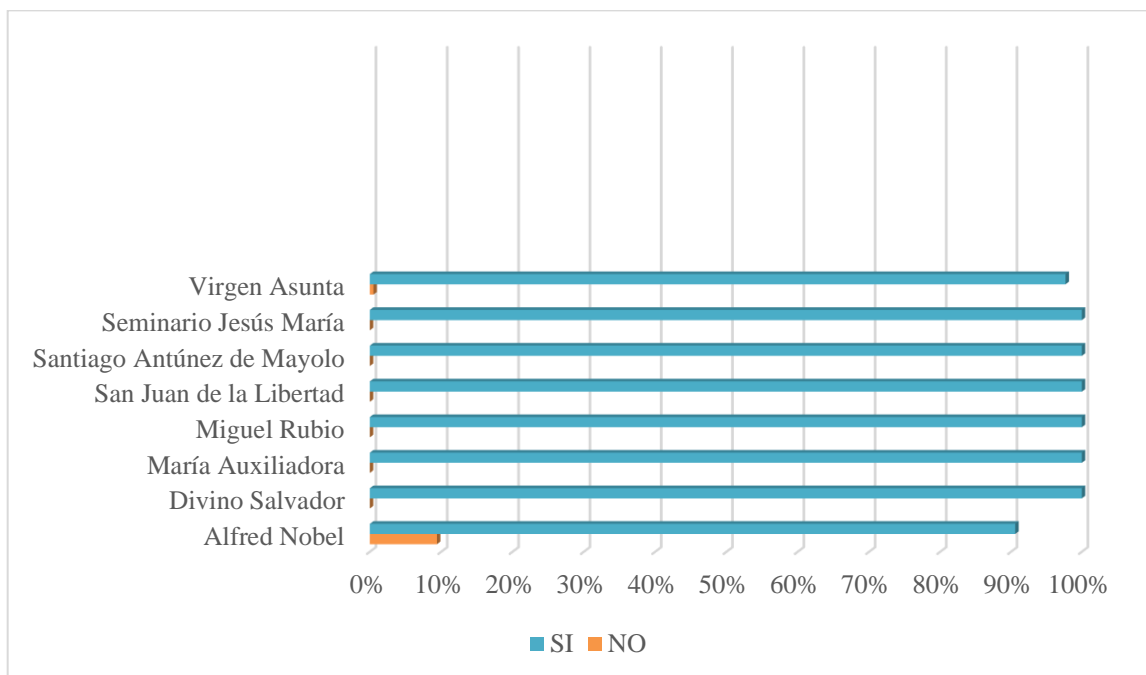
Gráfico N° 8 Porcentaje de alumnos que cuidan el gasto energético en las I.E. del distrito de Chachapoyas.



Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

En el Gráfico N° 9 se muestra que los alumnos de todas las I.E. evaluadas tienen una gran disposición a colaborar con el cuidado de nuestro planeta. Este resultado es favorable debido a que el alumno tiene mayor conciencia de los cambios actuales por el que está pasando el planeta.

Gráfico N° 9 *Porcentaje de la disposición de alumnos respecto al cuidado del medio ambiente.*



Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

Caracterización del desempeño ambiental de las Instituciones Educativas, en función de los factores de gestión que influyeron en los valores obtenidos de los indicadores de ecoeficiencia

En la Tabla 4, se muestran los datos obtenidos de la aplicación de las encuestas sobre la gestión que realizan los directores de las instituciones en cuanto al cuidado del medio ambiente.

En la primera pregunta se cuestiona los conocimientos acerca del término “ecoeficiencia”, los datos muestran que la totalidad de los encuestados dieron una respuesta coherente sobre el significado, concluyéndose que sí tienen idea de ello.

Así mismo, de la segunda pregunta se tiene que el 62.5% de los directores tienen conocimiento del D.S N° 009-2009 – MINAM, sin embargo, solo dos instituciones cuentan con un comité y un plan de ecoeficiencia.

En los resultados de la pregunta cinco se visualiza que solo el 62.5 % de los directores encuestados llevan un registro de facturación de agua y energía, evidenciando, además, según las respuestas a la pregunta seis, que solo el 62.5% de las I.E. cuentan con focos ahorradores en sus instalaciones.

En cuanto a las acciones ecoeficientes para el cuidado del agua, el 75% de los directores afirman que sus instituciones cuentan con un control de fugas, resaltando con ello el compromiso que tienen en cuanto al cuidado del recurso hídrico.

La novena y décima pregunta están referidas al manejo de presupuesto anual de las instituciones y sobre su inversión en actividades de gestión ambiental, sin embargo, por tratarse de algo confidencial, no se obtuvieron respuestas de los directores encuestados.

Referente a la existencia de programas de clasificación de los residuos sólidos en las I.E., el 75% de las I.E. no cuentan con programas relacionados al manejo de los residuos sólidos. Así mismo, cuatro de los ocho directores encuestados aseveran que el año 2017 el personal docente y administrativo no recibió capacitaciones referentes a buenas prácticas ambientales.

Tabla 4 *Porcentaje de desempeño de la gestión institucional para el cuidado del medio ambiente*

Preguntas		Colegio								Porcentaje
		Alfred Nobel	Divino Salvador	María Auxiliadora	Miguel Rubio	San Juan de la Libertad	Santiago Antúnez de Mayolo	Seminario Jesús María	Virgen Asunta	
P1	Si	1	1	1	1	1	1	1	1	100,0%
P2	No	1	1	1	0	0	0	0	0	37,5%
	Si	0	0	0	1	1	1	1	1	62,5%
P3	No	1	1	1	1	0	1	1	0	75,0%
	Si	0	0	0	0	1	0	0	1	25,0%
P4	No	1	1	1	1	0	1	1	0	75,0%
	Si	0	0	0	0	1	0	0	1	25,0%
P5	No	0	0	1	0	0	0	1	1	37,5%
	Si	1	1	0	1	1	1	0	0	62,5%
P6	No	0	0	1	0	0	1	0	1	37,5%
	Si	1	1	0	1	1	0	1	0	62,5%
P7	No	0	0	1	0	0	0	0	1	25,0%
	Si	1	1	0	1	1	1	1	0	75,0%
P8	No	1	1	1	1	0	1	0	1	75,0%
	Si	0	0	0	0	1	0	1	0	25,0%
P9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P11	No	1	1	1	0	0	0	1	0	50,0%
	Si	0	0	0	1	1	1	0	1	50,0%
Porcentaje favorable		44,4%	44,4%	11,1%	66,7%	100,0%	55,6%	55,6%	55,6%	

Fuente: Encuesta realizada

Elaboración propia

Los resultados presentados en el Tabla 5, corresponden al cumplimiento de los objetivos ambientales del año 2017 establecidos por las I.E. Se puede apreciar que solamente las I.E. Santiago Antúnez de Mayolo y Miguel Rubio, han cumplido en su totalidad con sus objetivos ambientales establecidos; mientras que la I.E. María Auxiliadora no formuló objetivo alguno para ese año. La Institución Educativa Divino Salvador, en cambio prefirió no dar información acerca de ello.

Tabla 5 *Cumplimiento de objetivos ambientales del año 2017*

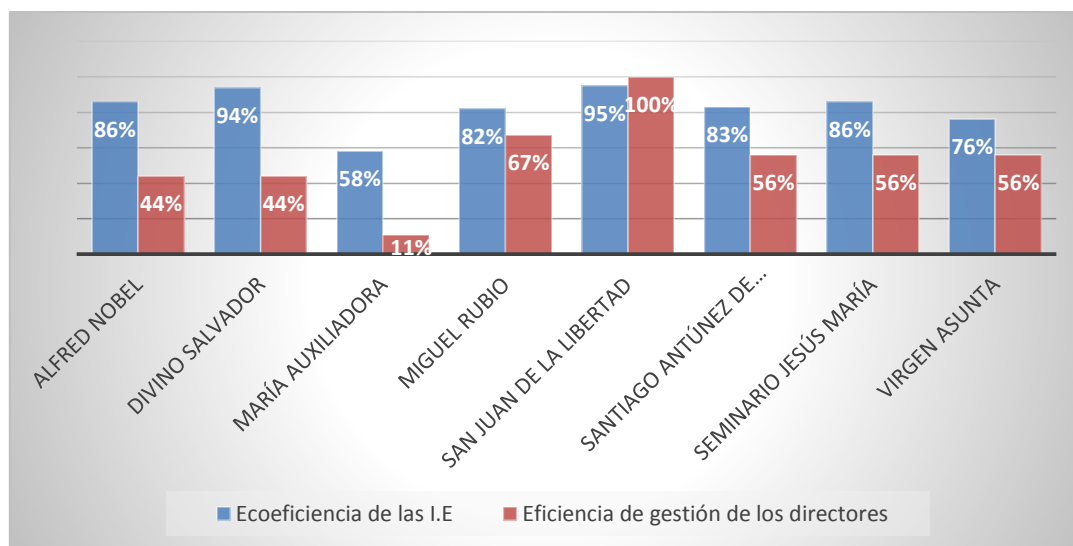
I.E.	Número de objetivos propuestos	Número de objetivos alcanzados	Cumplimiento de objetivos ambientales
Alfred Nobel	10	4	40,0%
Santiago Antúnez de Mayolo	2	2	100,0%
María Auxiliadora	0	0	0,00%
Miguel Rubio	2	2	100,0%
San Juan de la Libertad	3	2	66,7%
Seminario Jesús María	2	1	50,0%
Virgen Asunta	6	1	16,7%
Divino Salvador	Sin información	Sin información	-

Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

Comparación del desempeño ambiental de las instituciones educativas con nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas

En el Gráfico N° 10 se muestra el nivel de ecoeficiencia de los alumnos de las diferentes I.E., así como la eficiencia de gestión de los directores. La I.E. San Juan de la Libertad alcanzó el nivel más alto de ecoeficiencia (95%), por otro lado, la I.E. María Auxiliadora obtuvo la menor calificación de las ocho instituciones en estudio, con un nivel de ecoeficiencia de 58%.

Gráfico N° 10 Nivel de ecoeficiencia de las instituciones y nivel de eficiencia de gestión de los directores de las I.E.



Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

En la Tabla 6 se muestra la existencia de una relación positiva y significativa entre la gestión institucional de los directores y el desempeño ambiental de las Instituciones Educativas, representada por la ecoeficiencia de sus alumnos. El coeficiente de correlación encontrado fue de 0.720, lo cual indica que el conocimiento y las acciones gestionadas por las autoridades de las I.E. evaluadas tienden a relacionarse con el comportamiento de cuidado ambiental de sus alumnos.

Tabla 6 Relación entre la ecoeficiencia de los alumnos y la eficiencia de gestión de sus respectivos directores

		Ecoeficiencia de los Alumnos	Eficiencia de gestión de los Directores
Ecoeficiencia de los Alumnos	Correlación de Pearson	1	0,720
	Sig. (bilateral)		0,044
Eficiencia de gestión de los Directores	Correlación de Pearson	0,720	1
	Sig. (bilateral)	0,044	

Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

IV. DISCUSIÓN

Los resultados analizados en esta investigación guardan relación con lo mencionado por Parra, Y. y Vargas, W. (2015), quienes afirman que el papel de la educación es fundamental en la generación de una conciencia ambiental, de ahí que, para que exista una actitud consciente ante el medio que nos rodea, y del cual formamos parte indisoluble, depende en gran medida de la enseñanza y la educación de la niñez y la juventud. En Chachapoyas, el 51.6% de los alumnos de las distintas Instituciones Educativas (I.E.) no tienen conocimiento acerca del término ecoeficiencia, aportando en gran medida a esta cifra las I.E. cuyo nivel de ecoeficiencia es bajo. Esto nos permite afirmar que los niveles bajos de ecoeficiencia se deben a que no se estarían aplicando adecuadas estrategias de educación ambiental en los I.E. evaluadas.

Las I.E. “derrochan” hasta un 30% de agua de manera mensual, muchas veces los alumnos dejan abiertos los caños de los lavatorios, sobre todo cuando salen a recreo. Para cambiar esta realidad se tienen que reforzar las campañas en el sector educativo incidiendo en la importancia del ahorro del agua al ser un recurso no renovable (Arroyo, 2015). Si bien, el derroche del agua es un problema nacional, en las I.E. del distrito Chachapoyas se determinó que el 98.6% de los encuestados tienen el correcto hábito de cerrar el caño al momento de asearse, lo cual guarda relación con el hecho de que la mayoría de los alumnos (85%) tienen conocimiento de que el recurso hídrico no es renovable. Coincidiendo así con lo mencionado por Arroyo, (2015) y reafirmando que la disminución del desperdicio del agua por parte de los alumnos se logra incidiendo en una educación del ahorro de agua, partiendo de su característica como recurso agotable.

Además, es preciso mencionar que un 57.9% del total de alumnos encuestados, tienen conocimiento de que su I.E. realiza actividades que están relacionadas con el cuidado del medio ambiente, de ello se desprende por ejemplo que el 84.1% conoce el significado de la palabra reciclar y los beneficios que trae el manejo adecuado de los residuos sólidos. También se encontró que el 97.3% de alumnos apagan las luces

o desconectan artefactos eléctricos cuando éstos no son requeridos. Estas acciones que demuestran el uso adecuado de energía y manejo de residuos sólidos para el cuidado del ambiente, permiten un uso más eficiente y sostenible de los recursos naturales (MINEDU, 2012).

En la segunda sesión ordinaria de la Comisión Ambiental Regional – CAR del año 2017 se estableció que el problema de hacer un seguimiento a las instituciones educativas es que no cuentan con un plan de ecoeficiencia que fomente actitudes de cuidado del recurso hídrico, ahorro de energía, y menor generación de residuos sólidos. Según el presidente de la Comisión Ambiental Regional 2017, ésta además es la causa de que los alumnos y docentes utilicen de manera ineficiente los recursos que tienen a su disposición. Efectivamente, en la presente investigación se constató que el 75% de los directores no gestionaron la creación de un comité de ecoeficiencia y por ende, el mismo porcentaje tampoco elaboró un plan de ecoeficiencia que guíe el uso razonable de los recursos en sus instituciones.

Por otro lado, a pesar de que algunos directores de las I.E. de Chachapoyas no gestionan eficientemente sus instituciones, los alumnos de forma voluntaria realizan actividades ecoeficientes en sus centros de estudio. Por ejemplo, la I.E. María Auxiliadora presentó un nivel de ecoeficiencia de 58% pese a que la eficiencia de gestión de su director es de 11%. Con respecto a ello, la literatura muestra que el liderazgo del director suele incidir de manera indirecta en los aprendizajes de los alumnos, al verse mediado por el desempeño de los docentes en el aula, siempre y cuando el director estimule la comunicación fluida y la supervisión constante del personal docente para contribuir a la mejora de su práctica (Freire y Miranda, 2014).

Se pudo establecer que el nivel de ecoeficiencia en una I.E. depende fundamentalmente de la eficiencia de gestión de su director como principal responsable de la gestión escolar, quien cumple un papel central al articular, conducir y facilitar una serie de procesos al interior de la escuela (Barber y Mona, 2008). Por ejemplo, la I.E. San Juan de la Libertad obtuvo el nivel más alto de ecoeficiencia (95%) y su director un nivel de eficiencia de 100%. Estos resultados permitieron validar de cierta forma la influencia que tiene la gestión en el

desempeño ambiental de las I.E., sostenido por un coeficiente de correlación de 0.720 entre estas dos variables, lo cual indica que las acciones tomadas por las autoridades de las I.E. tienden a relacionarse con el comportamiento de cuidado ambiental de sus alumnos.

Según lo descrito en el párrafo anterior, existe relación directa y significativa entre la gestión administrativa de los directores y el desempeño ambiental en las instituciones educativas, lo cual se constata con la investigación de Padilla, (2014), quien afirma que un alto porcentaje de directores que tienen deficiente gestión administrativa evidencian deficiencias en la gestión ecoeficiente de sus instituciones.

Para que las Instituciones Educativas alcancen un nivel óptimo en su desempeño ambiental es indispensable el compromiso en la mejora ambiental de la comunidad educativa e ir a la par con capacitaciones y sensibilizaciones, ya que la ecoeficiencia busca generar impacto no solo dentro de las instituciones, sino en la región y el país. En tal sentido, las escuelas ecoeficientes son espacios donde toda la comunidad educativa está comprometida en la mejora ambiental de su entorno, reduciendo sus impactos negativos y desarrollando competencias para promover buenas prácticas ambientales con ecoeficiencia, generando emprendimientos para una mejor calidad de vida y un adecuado desarrollo sostenible en el Perú. (Mendoza, 2018).

V. CONCLUSIONES

Los alumnos de nivel primario y secundario de las diferentes Instituciones Educativas del distrito de Chachapoyas muestran un adecuado compromiso ambiental respecto al cuidado del agua, energía y manejo de residuos sólidos. Se caracterizan especialmente por tener una cultura sobre el cuidado del agua, evidenciándose en sus acciones de uso moderado del agua dentro de sus instituciones. Consideramos y coincidimos con otras investigaciones, que esto se encuentra relacionado a un adecuado conocimiento de la propiedad no renovable del agua.

Los directores de las Instituciones Educativas del distrito de Chachapoyas tienen conocimiento básico sobre el término de ecoeficiencia y sobre la Ley que lo ampara. Sin embargo, la mayoría de las instituciones no cuentan con un comité relacionado al cuidado medioambiental a través de actividades de ecoeficiencia, y no existe un manejo presupuestario designado a capacitaciones y/o actividades sobre el cuidado del medio ambiente.

En Chachapoyas, la Institución Educativa San Juan de la Libertad, presenta mejor rendimiento sobre la cultura de ecoeficiencia tanto para los alumnos como para la gestión de su director. Esta es una situación muy beneficiosa en cuanto a la generación de conocimiento y compromiso institucional para el desarrollo sostenible.

Se ha logrado determinar que el desempeño ambiental de las Instituciones Educativas se relaciona significativamente con la eficiencia de gestión institucional de los directores, quedando validada la hipótesis general al haberse obtenido un coeficiente de correlación de Pearson de 0.720 el cual muestra una relación directa, fuerte y estadísticamente significativa.

VI. RECOMENDACIONES

Los directores deberían implementar un comité de ecoeficiencia debidamente reconocido y financiado, que tenga la responsabilidad de la ejecución de actividades periódicas sobre temáticas relacionadas al cuidado del medio ambiente y al adecuado manejo de los recursos naturales, especialmente los no renovables como el agua. Es importante que el comité esté integrado por alumnos, docentes y padres de familia, a fin de que toda la comunidad educativa se involucre en la formación de ciudadanos con valores y cultura ambiental.

Las ocho Instituciones Educativas evaluadas podrían considerar los resultados y la base de datos de la presente investigación, con la finalidad de desarrollar estrategias que fortalezcan el trabajo de las Instituciones Educativas que presentan un mejor desempeño ambiental y que incentiven la ecoeficiencia en las Instituciones Educativas que presentan un menor desempeño ambiental.

Se recomienda a la Dirección Regional de Educación Amazonas, exigir a las Instituciones Educativas, el registro anual de la implementación de actividades de educación ambiental institucional en la plataforma virtual de logros ambientales, plataforma administrada por el Ministerio de Educación. Esto permitirá que futuros investigadores tengan el acceso a una base de datos real para la realización de nuevos estudios, así mismo será de mucha utilidad para las instituciones educativas, ya que de manera anual podrán verificar el avance de sus logros ambientales y así gestionar las acciones correspondientes en cuanto a sus resultados. Además de ello, proponer a las Instituciones Educativas la implementación de herramientas innovadoras de Educación Ambiental, que garantice y motive el aprendizaje continuo en los alumnos.

La Autoridad Regional Ambiental, en coordinación con la Comisión Ambiental Regional y la Dirección Regional de Educación Amazonas debe implementar las actividades propuestas en el Plan Regional de Educación Ambiental. Así mismo debe gestionar cursos, pasantías y talleres de capacitación para los directores y docentes de las diferentes áreas curriculares a fin de fortalecer su cultura ambiental y que trasladen dicha información a la comunidad educativa.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arroyo, L. (4 de octubre de 2015). Instituciones educativas desperdician 30% de agua al mes. *La República*. Disponible en <https://larepublica.pe/sociedad/886250-instituciones-educativas-desperdician-30-de-agua-al-mes>
- Barber, M. y Mona, M. (2008). *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño para alcanzar sus objetivos*. Santiago: PREAL y Cinde.
- Díaz, M. (2000). *Educación Ambiental para el manejo adecuado y racional del recurso hídrico en el colegio San Víctor del municipio de Supía Caldas*. (Proyecto, Universidad de Manizales, Colombia). Disponible en: http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/181/150_Diaz_Moreno_Carlos_Mario_2000.pdf?sequence=1. Fecha de Consulta. 18 de Septiembre de 2017.
- Freire, S. y Miranda, A. (2014). *El rol del director en la escuela: el liderazgo pedagógico y su incidencia sobre el rendimiento académico*. Lima, Perú.
- Fonseca, D. (2001). *Instrumentación de la educación ambiental en las escuelas: un análisis bibliográfico de algunos de sus problemas y posibilidades en tópicos en educación ambiental*. México.
- Godínez, I. (2005). *Indicadores para la Evaluación del Desempeño Ambiental de los Centros de Educación Superior (CES)*. Cuba.
- Granados, L. (2015). *Diseño de un Proyecto de Ahorro y Uso Eficiente del Agua Como Estrategia Que Sensibiliza en el Cuidado del Recurso Hídrico, A Los Alumnos De La Institución Educativa Juan Pablo II Del Municipio de Palmira Valle*. Colombia.
- Hunter Lovins L. (2000). *Rethinking Production Eco- Efficiency – World Business Council For Sustainable Development*. Disponible en: <https://www.ecnc.org/uploads/documents/eco-efficiency-creating-more-value-with-less-impact.pdf>. Fecha de Consulta. 27 de Septiembre de 2017.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (INCOTEC). (2003). *Evaluación del Desempeño Ambiental NTC-ISO 14031*. Colombia, 440.

- I.E. José María Arguedas. (2012). *Propuesta pedagógica: modelo de gestión de ecoeficiencia*. Disponible en: <https://es.slideshare.net/elprofe35/modelo-de-gestin-en-ecoeficiencia>. Fecha de consulta. 02 de julio de 2018.
- Leal, J. (2005). *Ecoeficiencia: Marco de análisis, indicadores y experiencias*. Serie Medio Ambiente y Desarrollo. CEPAL. Naciones Unidas. Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5644/1/S057520_es.pdf. Fecha de Consulta. 18 de Septiembre de 2017.
- Ley N° 28611. Ley General del Ambiente. Lima, 15 de octubre de 2005.
- Ley N° 28044. Ley que establece los lineamientos generales de la educación y del Sistema Educativo Peruano. Lima, 25 de julio de 2003.
- Mendoza, Y. (2018). *Uso ecoeficiente de los recursos (agua, energía y papel) por medio de una propuesta de medidas de ecoeficiencia en la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado, Pillco Marca, Huánuco, 2017*. (Tesis de ingeniería). Universidad de Huánuco.
- Ministerio de Educación, (MINEDU). (2012). *Educación en ecoeficiencia*. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/educacionambiental/ecoeficiencia.php>. Fecha de consulta. 10 de marzo de 2019.
- Ministerio del Ambiente, (MINAM). (2009). *Educación en ecoeficiencia desde la escuela “Producir más con menos recursos e impactando menos al ambiente”*. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/101440177/Guia-Escuelas-Ecoeficientes>. Fecha de Consulta. 14 de setiembre de 2017.
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2011). *Guía de Ecoeficiencia Educativa del Perú*. Disponible en: <https://docplayer.es/16392700-Guia-de-ecoeficiencia-educacional.html>. Fecha de consulta. 25 de setiembre de 2018.
- Ministerio del Ambiente (MINAM), Ministerio de Educación (MINEDU). (2012). *Ciudadanía Ambiental, Guía educación en ecoeficiencia*.
- Ministerio del Ambiente, (MINAM). (2013). *Ecoeficiencia en Instituciones Públicas*. Disponible en: <http://ecoeficiencia.minam.gob.pe/public/docs/31.pdf>. Fecha de Consulta. 14 de setiembre de 2017.
- Ministerio de Educación, (MINEDU). (2017). *Plan Nacional de Educación Ambiental 2017 – 2022*. Perú.

- Ministerio Federal de Medio Ambiente, (MIFMA). (1999). *Indicadores Medioambientales de la Empresa*. Alemania.
- Organización de las Naciones Unidas, (ONU). (1987). *Desarrollo Sostenible*. Disponible en: <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>. Fecha de consulta. 16 de setiembre de 2017.
- Padilla, F. (2014). *Relación entre la gestión del director y la ecoeficiencia en las instituciones educativas públicas de la UGEL 05 SJL año 2014*. (Tesis de Doctorado). Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
- Parra, Y., y Vargas, W. (2015). *Campaña ecológica para concientizar a la población estudiantil sobre la educación ambiental*. (Tesis de licenciatura). Universidad de Carabobo, Carabobo, Venezuela.
- Segunda Sesión Ordinaria de la Comisión Ambiental Regional Amazonas. (22 de febrero de 2018). Municipalidad Provincial de Chachapoyas. Chachapoyas, Perú.

VIII. ANEXOS

Anexo N° 01: Encuesta para Evaluar el Desempeño Ambiental de las Instituciones Educativas del Distrito de Chachapoyas, Aplicada a Alumnos

La presente encuesta se realiza con fines de investigación y estudio para la tesis: “Evaluación del desempeño ambiental de las Instituciones Educativas con nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas, Amazonas 2018”. Aplicado por las bachilleres López Díaz Teresita de Jesús y Alamo Cabañas Wenddy.

Institución Educativa:

Grado y Sección:

Género:

Sabiendo que:

La ecoeficiencia busca formas de reducir el uso de los recursos dentro de un objetivo de máxima eficacia posible, ya sea en el uso del agua, el aire, el suelo, la energía, los desechos, la protección de la biodiversidad o el consumo.

1.- ¿Conocías el significado de ecoeficiencia?

2.- ¿Con qué frecuencia utilizas los servicios higiénicos?

Una vez al día

De dos a tres veces al día

Más de tres veces al día

3.- ¿Cierras el caño al asearte?

4.- ¿Sabías que el agua es un recurso no renovable?

- 5.- ¿Sabes si tu I.E. realiza actividades para la conservación del medio ambiente?
- 6.- ¿Conoces el significado de la palabra reciclar?
- 7.- ¿Sabías que algunos residuos pueden volver a usarse?
- 8.- ¿Apagas las luces y artefactos eléctricos de la I.E. cuando nadie las usa?
9. ¿Estarías dispuesto a colaborar con el cuidado de nuestro planeta?

Anexo N° 02: Encuesta para Evaluar el Desempeño Ambiental de Las Instituciones Educativas del Distrito de Chachapoyas, Aplicada a Directores

La presente encuesta se realiza con fines de investigación y estudio para la tesis: “Evaluación del desempeño ambiental de las Instituciones Educativas con nivel primario y secundario del distrito de Chachapoyas, Amazonas 2018”. Aplicado por las bachilleres López Diaz Teresita de Jesús y Álamo Cabañas Wenddy.

Institución Educativa:

Gestión:

Sabiendo que:

La ecoeficiencia busca formas de reducir el uso de los recursos dentro de un objetivo de máxima eficacia posible, ya sea en el uso del agua, el aire, el suelo, la energía, los desechos, la protección de la biodiversidad o el consumo.

- 1.- ¿Conoce el significado de ecoeficiencia?
- 2.- ¿Sabe usted que existe un Decreto Supremo sobre ecoeficiencia que debe ser aplicado en instituciones públicas?

3.- ¿La I.E. cuenta con un comité de ecoeficiencia?	7.- ¿Existe un control de fugas de agua en las instalaciones internas y servicios sanitarios?
4.- ¿La I.E. tiene un plan de ecoeficiencia institucional?	8.- ¿Dispone de un programa de clasificación de residuos sólidos en la fuente?
5.- ¿la I.E. cuenta con un registro de la facturación de agua y energía?	9.- ¿Cuánto es su presupuesto anual?
6.- ¿en su I.E. usan focos ahorradores?	10.- Del total del monto asignado, ¿cuánto fue su presupuesto ambiental?

11.- En éste último año, ¿hubo una actividad de capacitación y/o concientización a docentes y administrativos en buenas prácticas ambientales?

12.- ¿Cuantos objetivos ambientales consideró para el presente año y cuantos se alcanzaron?

Anexo N° 03: Base de Datos de las encuestas aplicadas a los alumnos de las Instituciones Educativas del distrito de Chachapoyas

Pregunta número 1, ¿Conocías el significado de la palabra ecoeficiencia?

Colegio	Si	No	% Si	%No
Alfred Nobel				
Primaria	8	47	8,3%	49,0%
Secundaria	30	11	31,3%	11,5%
Total Alfred Nobel	38	58	39,6%	60,4%
Divino Salvador				
Primaria	30	24	34,9%	27,9%
Secundaria	32	0	37,2%	0,0%
Total Divino Salvador	62	24	72,1%	27,9%
María auxiliadora				
Primaria	9	92	5,1%	52,0%
Secundaria	32	44	18,1%	24,9%
Total María auxiliadora	41	136	23,2%	76,8%
Miguel Rubio				
Primaria	9	37	6,3%	25,7%
Secundaria	59	39	41,0%	27,1%
Total Miguel Rubio	68	76	47,2%	52,8%
San Juan de la Libertad				
Primaria	51	69	19,3%	26,1%
Secundaria	144	0	54,5%	0,0%
Total San Juan de la Libertad	195	69	73,9%	26,1%
Santiago Antúnez de Mayolo				
Primaria	6	44	4,4%	32,6%
Secundaria	46	39	34,1%	28,9%
Total Santiago Antúnez de Mayolo	52	83	38,5%	61,5%
Seminario Jesús María				
Primaria	41	65	20,5%	32,5%
Secundaria	94	0	47,0%	0,0%
Total Seminario Jesús María	135	65	67,5%	32,5%
Virgen de Asunta				
Primaria	13	64	5,9%	29,1%
Secundaria	36	107	16,4%	48,6%
Total Virgen de Asunta	49	171	22,3%	77,7%
Total general	640	682	48,4%	51,6%

Fuente: Encuesta realizada

Elaboración propia

Pregunta número 2, ¿Con qué frecuencia utilizas los servicios higiénicos?

Colegio	Una vez al día	Dos veces al día	Más de tres veces al día	%	%	%
Alfred Nobel						
Primaria	5	45	5	5,2%	46,9%	5,2%
Secundaria	9	29	3	9,4%	30,2%	3,1%
Total Alfred Nobel	14	74	8	14,6%	77,1%	8,3%
Divino Salvador						
Primaria	8	42	4	9,3%	48,8%	4,7%
Secundaria	2	26	4	2,3%	30,2%	4,7%
Total Divino Salvador	10	68	8	11,6%	79,1%	9,3%
María auxiliadora						
Primaria	22	72	7	12,4%	40,7%	4,0%
Secundaria	11	61	4	6,2%	34,5%	2,3%
Total María auxiliadora	33	133	11	18,6%	75,1%	6,2%
Miguel Rubio						
Primaria	11	32	3	7,6%	22,2%	2,1%
Secundaria	11	86	1	7,6%	59,7%	0,7%
Total Miguel Rubio	22	118	4	15,3%	81,9%	2,8%
San Juan de la Libertad						
Primaria	4	99	17	1,5%	37,5%	6,4%
Secundaria	55	73	16	20,8%	27,7%	6,1%
Total San Juan de la Libertad	59	172	33	22,3%	65,2%	12,5%
Santiago Antúnez de Mayolo						
Primaria	17	30	3	12,6%	22,2%	2,2%
Secundaria	22	58	5	16,3%	43,0%	3,7%
Total Santiago Antúnez de Mayolo	39	88	8	28,9%	65,2%	5,9%
Seminario Jesús María						
Primaria	17	83	6	8,5%	41,5%	3,0%
Secundaria	18	71	5	9,0%	35,5%	2,5%
Total Seminario Jesús María	35	154	11	17,5%	77,0%	5,5%
Virgen de Asunta						
Primaria	3	22	53	1,4%	10,0%	24,1%
Secundaria	4	27	111	1,8%	12,3%	50,5%
Total Virgen de Asunta	7	49	164	3,2%	22,3%	74,5%
Total general	219	856	247	16,6%	64,8%	18,7%

Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

Pregunta número 3, ¿Cierras el caño al asearte?

Colegio	Si	No	% Si	% No
Alfred Nobel				
Primaria	55	0	57,3%	0,0%
Secundaria	41	0	42,7%	0,0%
Total Alfred Nobel	96	0	100,0%	0,0%
Divino Salvador				
Primaria	54	0	62,8%	0,0%
Secundaria	32	0	37,2%	0,0%
Total Divino Salvador	86	0	100,0%	0,0%
María auxiliadora				
Primaria	101	0	57,1%	0,0%
Secundaria	76	0	42,9%	0,0%
Total María auxiliadora	177	0	100,0%	0,0%
Miguel Rubio				
Primaria	44	2	30,6%	1,4%
Secundaria	96	2	66,7%	1,4%
Total Miguel Rubio	140	4	97,2%	2,8%
San Juan de la Libertad				
Primaria	120	0	45,5%	0,0%
Secundaria	142	2	53,8%	0,8%
Total San Juan de la Libertad	262	2	99,2%	0,8%
Santiago Antúnez de Mayolo				
Primaria	50	0	37,0%	0,0%
Secundaria	84	1	62,2%	0,7%
Total Santiago Antúnez de Mayolo	134	1	99,3%	0,7%
Seminario Jesús María				
Primaria	106	0	53,0%	0,0%
Secundaria	94	0	47,0%	0,0%
Total Seminario Jesús María	200	0	100,0%	0,0%
Virgen de Asunta				
Primaria	76	1	34,5%	0,5%
Secundaria	132	11	60,0%	5,0%
Total Virgen de Asunta	208	12	94,5%	5,5%
Total general	1303	19	98,6%	1,4%

Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

Pregunta número 4, ¿Sabías que el agua es un recurso no renovable?

Colegio	Si	No	% Si	% No
Alfred Nobel				
Primaria	39	16	40,6%	16,7%
Secundaria	41	0	42,7%	0,0%
Total Alfred Nobel	80	16	83,3%	16,7%
Divino Salvador				
Primaria	41	13	47,7%	15,1%
Secundaria	32	0	37,2%	0,0%
Total Divino Salvador	73	13	84,9%	15,1%
María auxiliadora				
Primaria	71	30	40,1%	16,9%
Secundaria	76	0	42,9%	0,0%
Total María auxiliadora	147	30	83,1%	16,9%
Miguel Rubio				
Primaria	21	25	14,6%	17,4%
Secundaria	96	2	66,7%	1,4%
Total Miguel Rubio	117	27	81,3%	18,8%
San Juan de la Libertad				
Primaria	111	9	42,0%	3,4%
Secundaria	144	0	54,5%	0,0%
Total San Juan de la Libertad	255	9	96,6%	3,4%
Santiago Antúnez de Mayolo				
Primaria	15	35	11,1%	25,9%
Secundaria	74	11	54,8%	8,1%
Total Santiago Antúnez de Mayolo	89	46	65,9%	34,1%
Seminario Jesús María				
Primaria	87	19	43,5%	9,5%
Secundaria	94	0	47,0%	0,0%
Total Seminario Jesús María	181	19	90,5%	9,5%
Virgen de Asunta				
Primaria	39	38	17,7%	17,3%
Secundaria	143	0	65,0%	0,0%
Total Virgen de Asunta	182	38	82,7%	17,3%
Total general	1124	198	85,0%	15,0%

Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

Pregunta número 5, ¿Sabes si tu I.E. realiza actividades para la conservación del medio ambiente?

Colegio	Si	No	% Si	% No
Alfred Nobel				
Primaria	31	23	32,3%	24,0%
Secundaria	32	9	33,3%	9,4%
Total Alfred Nobel	63	32	65,6%	33,3%
Divino Salvador				
Primaria	50	4	58,1%	4,7%
Secundaria	32	0	37,2%	0,0%
Total Divino Salvador	82	4	95,3%	4,7%
María auxiliadora				
Primaria	12	89	6,8%	50,3%
Secundaria	4	72	2,3%	40,7%
Total María auxiliadora	16	161	9,0%	91,0%
Miguel Rubio				
Primaria	2	44	1,4%	30,6%
Secundaria	28	70	19,4%	48,6%
Total Miguel Rubio	30	114	20,8%	79,2%
San Juan de la Libertad				
Primaria	106	15	40,2%	5,7%
Secundaria	144	0	54,5%	0,0%
Total San Juan de la Libertad	250	15	94,7%	5,7%
Santiago Antúnez de Mayolo				
Primaria	6	44	4,4%	32,6%
Secundaria	64	21	47,4%	15,6%
Total Santiago Antúnez de Mayolo	70	65	51,9%	48,1%
Seminario Jesús María				
Primaria	46	60	23,0%	30,0%
Secundaria	45	48	22,5%	24,0%
Total Seminario Jesús María	91	108	45,5%	54,0%
Virgen de Asunta				
Primaria	30	47	13,6%	21,4%
Secundaria	134	9	60,9%	4,1%
Total Virgen de Asunta	164	56	74,5%	25,5%
Total general	766	555	57,9%	42,0%

Fuente: Encuesta realizada
Elaboración propia

Pregunta número 6, ¿Conoces el significado de la palabra reciclar?

Colegio	Si	No	% Si	% No
Alfred Nobel				
Primaria	55	0	57,3%	0,0%
Secundaria	41	0	42,7%	0,0%
Total Alfred Nobel	96	0	100,0%	0,0%
Divino Salvador				
Primaria	54	0	62,8%	0,0%
Secundaria	32	0	37,2%	0,0%
Total Divino Salvador	86	0	100,0%	0,0%
María auxiliadora				
Primaria	8	93	4,5%	52,5%
Secundaria	0	76	0,0%	42,9%
Total María auxiliadora	8	169	4,5%	95,5%
Miguel Rubio				
Primaria	41	5	28,5%	3,5%
Secundaria	96	2	66,7%	1,4%
Total Miguel Rubio	137	7	95,1%	4,9%
San Juan de la Libertad				
Primaria	118	2	44,7%	0,8%
Secundaria	144	0	54,5%	0,0%
Total San Juan de la Libertad	262	2	99,2%	0,8%
Santiago Antúnez de Mayolo				
Primaria	45	5	33,3%	3,7%
Secundaria	85	0	63,0%	0,0%
Total Santiago Antúnez de Mayolo	130	5	96,3%	3,7%
Seminario Jesús María				
Primaria	79	27	39,5%	13,5%
Secundaria	94	0	47,0%	0,0%
Total Seminario Jesús María	173	27	86,5%	13,5%
Virgen de Asunta				
Primaria	77	0	35,0%	0,0%
Secundaria	143	0	65,0%	0,0%
Total Virgen de Asunta	220	0	100,0%	0,0%
Total general	1112	210	84,1%	15,9%

Fuente: Encuesta realizada

Elaboración propia

Pregunta número 7, ¿Sabías que algunos residuos pueden volver a usarse?

Colegio	Si	No	% Si	% No
Alfred Nobel				
Primaria	55	0	57,3%	0,0%
Secundaria	41	0	42,7%	0,0%
Total Alfred Nobel	96	0	100,0%	0,0%
Divino Salvador				
Primaria	54	0	62,8%	0,0%
Secundaria	32	0	37,2%	0,0%
Total Divino Salvador	86	0	100,0%	0,0%
María auxiliadora				
Primaria	9	92	5,1%	52,0%
Secundaria	0	76	0,0%	42,9%
Total María auxiliadora	9	168	5,1%	94,9%
Miguel Rubio				
Primaria	42	4	29,2%	2,8%
Secundaria	98	0	68,1%	0,0%
Total Miguel Rubio	140	4	97,2%	2,8%
San Juan de la Libertad				
Primaria	120	0	45,5%	0,0%
Secundaria	144	0	54,5%	0,0%
Total San Juan de la Libertad	264	0	100,0%	0,0%
Santiago Antúnez de Mayolo				
Primaria	50	0	37,0%	0,0%
Secundaria	85	0	63,0%	0,0%
Total Santiago Antúnez de Mayolo	135	0	100,0%	0,0%
Seminario Jesús María				
Primaria	84	22	42,0%	11,0%
Secundaria	94	0	47,0%	0,0%
Total Seminario Jesús María	178	22	89,0%	11,0%
Virgen de Asunta				
Primaria	77	0	35,0%	0,0%
Secundaria	143	0	65,0%	0,0%
Total Virgen de Asunta	220	0	100,0%	0,0%
Total general	1128	194	85,3%	14,7%

Fuente: Encuesta realizada

Elaboración propia

Pregunta número 8, ¿Apagas las luces y artefactos eléctricos de la I.E. cuando nadie las usa?

Colegio	Si	No	% Si	% No
Alfred Nobel				
Primaria	55	0	57,3%	0,0%
Secundaria	41	0	42,7%	0,0%
Total Alfred Nobel	96	0	100,0%	0,0%
Divino Salvador				
Primaria	54	0	62,8%	0,0%
Secundaria	32	0	37,2%	0,0%
Total Divino Salvador	86	0	100,0%	0,0%
María auxiliadora				
Primaria	101	0	57,1%	0,0%
Secundaria	76	0	42,9%	0,0%
Total María auxiliadora	177	0	100,0%	0,0%
Miguel Rubio				
Primaria	46	0	31,9%	0,0%
Secundaria	98	0	68,1%	0,0%
Total Miguel Rubio	144	0	100,0%	0,0%
San Juan de la Libertad				
Primaria	120	0	45,5%	0,0%
Secundaria	144	0	54,5%	0,0%
Total San Juan de la Libertad	264	0	100,0%	0,0%
Santiago Antúnez de Mayolo				
Primaria	50	0	37,0%	0,0%
Secundaria	85	0	63,0%	0,0%
Total Santiago Antúnez de Mayolo	135	0	100,0%	0,0%
Seminario Jesús María				
Primaria	104	2	52,0%	1,0%
Secundaria	92	2	46,0%	1,0%
Total Seminario Jesús María	196	4	98,0%	2,0%
Virgen de Asunta				
Primaria	77	0	35,0%	0,0%
Secundaria	111	32	50,5%	14,5%
Total Virgen de Asunta	188	32	85,5%	14,5%
Total general	1286	36	97,3%	2,7%

Fuente: Encuesta realizada

Elaboración propia

Pregunta número 9, ¿Estarías dispuesto a colaborar con el cuidado de nuestro planeta?

Colegio	Si	No	% Si	% No
Alfred Nobel				
Primaria	54	1	56,3%	1,0%
Secundaria	33	8	34,4%	8,3%
Total Alfred Nobel	87	9	90,6%	9,4%
Divino Salvador				
Primaria	54	0	62,8%	0,0%
Secundaria	32	0	37,2%	0,0%
Total Divino Salvador	86	0	100,0%	0,0%
María auxiliadora				
Primaria	101	0	57,1%	0,0%
Secundaria	76	0	42,9%	0,0%
Total María auxiliadora	177	0	100,0%	0,0%
Miguel Rubio				
Primaria	46	0	31,9%	0,0%
Secundaria	98	0	68,1%	0,0%
Total Miguel Rubio	144	0	100,0%	0,0%
San Juan de la Libertad				
Primaria	120	0	45,5%	0,0%
Secundaria	144	0	54,5%	0,0%
Total San Juan de la Libertad	264	0	100,0%	0,0%
Santiago Antúnez de Mayolo				
Primaria	50	0	37,0%	0,0%
Secundaria	85	0	63,0%	0,0%
Total Santiago Antúnez de Mayolo	135	0	100,0%	0,0%
Seminario Jesús María				
Primaria	106	0	53,0%	0,0%
Secundaria	94	0	47,0%	0,0%
Total Seminario Jesús María	200	0	100,0%	0,0%
Virgen de Asunta				
Primaria	79	0	35,9%	0,0%
Secundaria	140	1	63,6%	0,5%
Total Virgen de Asunta	215	1	97,7%	0,5%
Total general	1312	10	99,2%	0,8%

Fuente: Encuesta realizada

Elaboración propia

Anexo N° 04: Base de Datos Adicional del Desempeño Ambiental de las Instituciones con Nivel Primario y Secundario del distrito de Chachapoyas con Respecto al Consumo de Agua, Energía y Generación de Residuos Sólidos de Cada Institución

Consumo De Agua, Energía y Generación de Residuos Sólidos

<i>Institución Educativa</i>	Población Estudiantil Total	Consumo Anual de Energía (Kw)	Consumo Anual de Agua (m3)	Generación Anual de RR. SS (Kg)
<i>Virgen Asunta</i>	991	17452.30	4428.99	16232.58
<i>Miguel Rubio</i>	488	9214.21	2315.57	5358.24
<i>Santiago Antúnez de Mayolo</i>	466	16908.83	12341.23	5200.56
<i>Seminario Jesús María</i>	874	10198.16	3102.94	8495.28
<i>San Juan de la Libertad</i>	1569	47087.31	11374.29	15250.68
<i>María Auxiliadora</i>	678	9174.24	9676.74	5613.84
<i>Divino Salvador</i>	253	5016.94	796.13	1776.06
<i>Alfred Nobel</i>	284	5814.89	1057.54	1635.84

Fuente: Registro de facturación de la Dirección Regional de Educación Amazonas y Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos
Elaboración propia

Generación de Residuos Sólidos

<i>Institución Educativa</i>	<i>Población Estudiantil</i>	<i>GPC (Kg/Persona/Día)</i>	<i>Generación Anual de RR.SS (Kg/Persona)</i>
<i>Divino Salvador</i>	253	0.091	16.380
<i>Antunez De Mayolo</i>	466	0.061	10.980
<i>Miguel Rubio</i>	488	0.062	11.160
<i>Virgen De Asunta</i>	991	0.054	9.720
<i>María Auxiliadora</i>	678	0.054	9.720
<i>Alfred Nobel</i>	284	0.046	8.280
<i>Seminario Jesús María</i>	874	0.039	7.020
<i>San Juan De La Libertad</i>	1569	0.032	5.760

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos
Elaboración propia

Composición de Residuos Sólidos

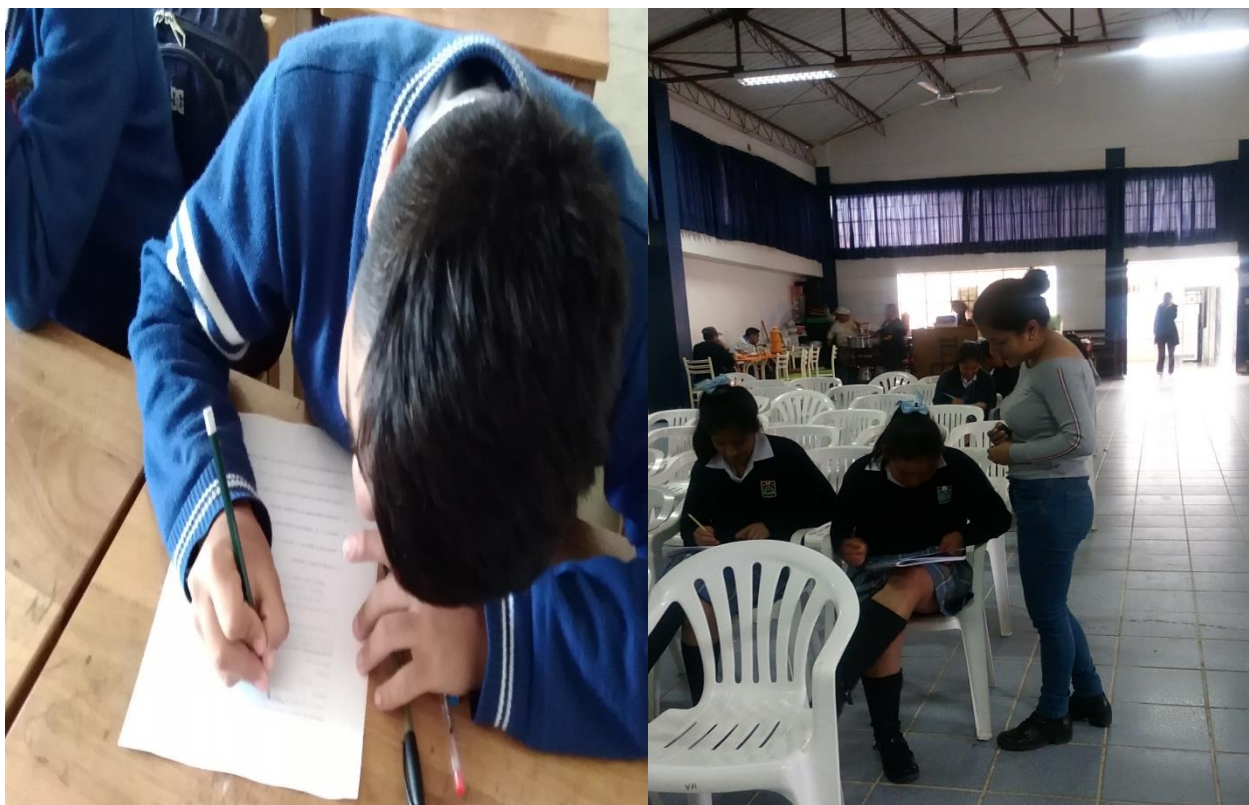
Composición

Instituciones Educativas

	Divino Salvador	Alfred Nobel	Seminario Jesús María	San Juan de la Libertad	Virgen Asunta	María Auxiliadora	Miguel Rubio	Antunez de Mayolo
<i>Materia Orgánica</i>	33.19%	49.27 %	29.07%	27.10%	18.59%	27.48 %	29.78 %	29.03%
<i>Madera, follaje</i>	1.75%	0.00%	0.59%	1.90%	0.52%	0.47%	1.99%	7.34%
<i>Papel</i>	13.97%	6.16%	23.73%	17.17%	17.18%	20.95 %	23.85 %	24.13%
<i>Cartón</i>	3.49%	0.00%	8.31%	3.40%	2.99%	4.41%	5.96%	2.80%
<i>Plástico PET</i>	6.99%	6.16%	5.34%	7.50%	10.46%	17.64 %	7.95%	5.60%
<i>Plástico Duro</i>	8.73%	3.08%	4.75%	3.44%	10.46%	4.41%	5.30%	2.80%
<i>Bolsas</i>	5.24%	10.78 %	8.90%	6.70%	10.65%	7.72%	7.95%	9.27%
<i>Tetrapak</i>	3.49%	4.93%	1.19%	3.36%	7.47%	3.31%	0.53%	0.47%
<i>Tecnopor</i>	2.62%	5.39%	0.27%	1.40%	0.00%	1.65%	0.50%	0.00%
<i>Metal</i>	1.75%	1.54%	3.86%	1.78%	13.64%	0.00%	0.00%	0.00%
<i>Telas, textiles</i>	1.75%	0.00%	0.74%	0.62%	0.50%	0.28%	0.79%	0.80%
<i>Caucho, cuero, jebe</i>	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
<i>Pilas</i>	1.75%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
<i>Restos de medicinas</i>	0.00%	0.00%	0.06%	0.12%	0.05%	0.00%	0.00%	0.00%
<i>Residuos sanitarios</i>	6.11%	8.47%	9.20%	9.31%	5.40%	8.82%	10.93 %	15.04%
<i>Residuos inertes</i>	3.93%	1.15%	2.82%	1.98%	1.81%	2.09%	2.42%	2.73%
<i>Otros</i>	5.24%	3.08%	1.19%	14.21%	0.28%	0.77%	2.05%	0.00%
TOTAL	100.00%	100.00 %	100.00%	100.00%	100.00%	100.00 %	100.00 %	100.00%

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos
Elaboración propia

Anexo N° 05: Panel Fotográfico



Fotografía 1. Aplicación de Encuestas a Alumnos



Fotografía 2. Aplicación de Encuestas a Directores



Fotografía 3. Residuos Sólidos en el Área de Caracterización



Fotografía 4. Caracterización de los Residuos Sólidos



Fotografía 5. Caracterización de Residuos Sólidos



Fotografía 6. Ubicación de punto de segregación en la I.E. San Juan de la Libertad



Fotografía 7. Jardinería con material reciclable en la I.E. San Juan de la Libertad



Fotografía 8. Punto de acopio de material segregado en la I.E. San Juan de la Libertad