



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**Escuela de Post Grado**

**MAESTRIA EN INGENIERÍA**

**TESIS**

“UTILIZACIÓN DE LA WEB 2.0 COMO HERRAMIENTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA ECOEFICIENCIA DE LOS ALUMNOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVO SAN LUIS GONZAGA DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO EN EL 2018”

**PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN  
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMATICA  
MENCIÓN EN GERENCIA DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

**AUTOR**

**Bach. CARMELO MORENO, Jhon Harold**

**ASESOR**

*Mg. Edgardo Cristiam Iván, LOPEZ DE LA CRUZ*

**HUÁNUCO- PERÚ  
2018**



## **ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL GRADO DE MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

En la ciudad universitaria de la esperanza, siendo las 17:30 pm horas del día martes 04 del mes de diciembre del año dos mil dieciocho, en el auditorio de la facultad de ingeniería, en cumplimiento a lo señalado en el reglamento de grados de maestría y doctorado de la Universidad de Huánuco, se reunió el jurado calificador integrando por los docentes:

- Mg. BERTHA LUCILA CAMPOS RÍOS
- Dr. RICHARD MICHEL MARÍN SEVILLANO
- Mg. HÉCTOR RAÚL ZACARÍAS VENTURA

Nombrados mediante resolución N° 248-2018-D-EPG-UDH, para evaluar la tesis intitulada: **"UTILIZACIÓN DE LA WEB 2.0 COMO HERRAMIENTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA ECOEFICIENCIA DE LOS ALUMNOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVO SAN LUIS GONZAGA DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO EN EL 2018"**. Presentado por el Bach. CARMELO MORENO, Jhon Harold para optar el grado de maestro en Ingeniería de Sistemas e Informática, mención en gerencia de sistemas y tecnologías de información.

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 14 y cualitativo de BUENO.

Siendo las 18:30 horas del día martes 04 del mes de diciembre del año dos mil dieciocho, los miembros del jurado calificador firman la presente acta en señal de conformidad.

  
\_\_\_\_\_  
Presidente

Mg. Bertha Lucila Campos Ríos

  
\_\_\_\_\_  
Secretario

Dr. Richard Michel Marín Sevillaño

  
\_\_\_\_\_  
Vocal

Mg. Héctor Raúl Zacarías Ventura

## **DEDICATORIA**

A Dios por permitir tener una familia que siempre creyó en mí y por ser la motivación para cada día llegar más lejos en la vida y carrera profesional.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Escuela de Postgrado de la Universidad de Huánuco por haber permitido formar académicamente y dentro de ella a todos los docentes y administrativos que fueron partícipes de este proceso de enseñanza especializada, ya sea de manera directa o indirecta.

A la directora de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática Ing. Bertha Campos Ríos por la constante incentivación de lograr los objetivos.

Al asesor de tesis Mg. Ing. Cristiam López de la Cruz por su experiencia científica en la finalización de la Tesis.

A los que invirtieron su tiempo para revisar el proyecto de Tesis, infinitas gracias a todos ellos.

Ing. Jhon Carmelo Moreno

# INDICE

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
INDICE .....	iv
INDICE DE CUADROS.....	vi
INDICE DE GRÁFICAS .....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCCION.....	x
CAPÍTULO I.....	11
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.1. Descripción del problema.....	11
1.2. Formulación del problema.....	13
1.3. Objetivo General .....	14
1.4. Objetivos Específicos .....	14
1.5. Justificación de la investigación .....	14
1.6. Limitaciones de la investigación .....	16
1.7. Viabilidad de la investigación .....	17
CAPÍTULO II.....	18
MARCO TEÓRICO .....	18
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	18
2.2. Bases Teóricas.....	19
2.3. Definiciones conceptuales.....	26
2.4. Hipótesis.....	27
2.5. Variables .....	27
2.6. Operacionalización de Variables .....	28
CAPÍTULO III.....	29
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
3.1. Tipo de Investigación .....	29
3.1.1.Enfoque.....	29
3.1.2.Alcance .....	29
3.1.3.Diseño .....	30
3.2. Población y Muestra.....	31

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
3.4. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	31
CAPITULO IV: RESULTADOS .....	32
4.1 Procesamiento de datos.....	32
4.2 Contratación de Hipótesis y prueba de Hipótesis .....	47
CAPITULO V: DISCUSION DE RESULTADOS .....	51
CONCLUSIONES .....	54
RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	56
ANEXOS	

## INDICE DE CUADROS

Cuadro N.º 01: Comparación Antes y Después: Utilización de focos ahorradores de energía en casa .....	32
Cuadro N.º 02: Comparación Antes y Después: Apago los electrodomésticos que no se estén utilizando .....	33
Cuadro N.º 03: Comparación Antes y Después: Apago las luces que estén prendidas y no se estén usando. ....	34
Cuadro N.º 04: Comparación Antes y Después: Estoy atento(a) al tiempo de carga de mi celular y lo desconecto cuando haya finalizado. ....	35
Cuadro N.º 05: Comparación Antes y Después: Estoy interesado(a) en saber cuál es la cantidad de energía que usa cada electrodoméstico.....	36
Cuadro N.º 06: Comparación Antes y Después: Uso un vaso con agua al cepillarme los dientes. ....	37
Cuadro N.º 07: Comparación Antes y Después: Cierro el caño mientras me lavo las manos. ....	38
Cuadro N.º 08: Comparación Antes y Después: Cierro la ducha mientras me jabono. ....	39
Cuadro N.º 09: Comparación Antes y Después: Me interesa el hecho de que en casa y en CETPRO se reparen las fugas y filtraciones en llaves y tuberías.....	40
Cuadro N.º 10: Comparación Antes y Después: Consulto fuentes de información sobre ahorro de agua. ....	41
Cuadro N.º 11: Comparación Antes y Después: Considero que reciclar es colaborar con el mantenimiento y protección de nuestro entorno.....	42
Cuadro N.º 12: Comparación Antes y Después: Estoy dispuesto a reducir el consumo de productos innecesarios y de envases de difícil eliminación.....	43
Cuadro N.º 13: Comparación Antes y Después: Estoy dispuesto a utilizar papel reciclado.....	44
Cuadro N.º 14: Comparación Antes y Después: Consulto fuentes de información sobre el reciclaje.....	45
Cuadro N.º 15: Comparación Antes y Después: Deposito los residuos sólidos en los tachos recolectores según su clasificación. ....	46

## INDICE DE GRÁFICAS

Grafico N.º 01: Comparación Antes y Después: Utilización de focos ahorradores de energía en casa .....	32
Grafico N.º 02: Comparación Antes y Después: Apago los electrodomésticos que no se estén utilizando .....	33
Grafico N.º 03: Comparación Antes y Después: Apago las luces que estén prendidas y no se estén usando .....	34
Grafico N.º 04: Comparación Antes y Después: Estoy atento(a) al tiempo de carga de mi celular y lo desconecto cuando haya finalizado. ....	35
Grafico N.º 05: Comparación Antes y Después: Estoy interesado(a) en saber cuál es la cantidad de energía que usa cada electrodoméstico.....	36
Grafico N.º 06: Comparación Antes y Después: Uso un vaso con agua al cepillarme los dientes. ....	37
Grafico N.º 07: Comparación Antes y Después: Cierro el caño mientras me lavo las manos. ....	38
Grafico N.º 08: Comparación Antes y Después: Cierro la ducha mientras me jabono. ....	39
Grafico N.º 09: Comparación Antes y Después: Me interesa el hecho de que en casa y en CETPRO se reparen las fugas y filtraciones en llaves y tuberías.....	40
Grafico N.º 10: Comparación Antes y Después: Consulto fuentes de información sobre ahorro de agua. ....	41
Grafico N.º 11: Comparación Antes y Después: Considero que reciclar es colaborar con el mantenimiento y protección de nuestro entorno.....	42
Grafico N.º 12: Comparación Antes y Después: Estoy dispuesto a reducir el consumo de productos innecesarios y de envases de difícil eliminación.....	43
Grafico N.º 13: Comparación Antes y Después: Estoy dispuesto a utilizar papel reciclado.....	44
Grafico N.º 14: Comparación Antes y Después: Consulto fuentes de información sobre el reciclaje.....	45
Grafico N.º 15: Comparación Antes y Después: Deposito los residuos sólidos en los tachos recolectores según su clasificación.....	46



## RESUMEN

La investigación tuvo como fin principal la de optimizar el nivel de ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco, mediante el uso de las herramientas web 2.0. Se desplegó una serie de contenidos de forma estructurada y relacionada con los temas de ecoeficiencia en 3 dimensiones: ahorro de energía eléctrica, ahorro del agua potable y manejo de los desechos sólidos. Estos contenidos fueron plasmados usando las herramientas web 2.0, específicamente las herramientas de Google que de forma integral permitió el desarrollo dinámico e interactivo del taller, se usó YouTube, Google Drive, Google Maps, Google Forms, y la plataforma de Google Classroom. La investigación se realizó bajo el enfoque cuantitativo, bajo el nivel aplicativo y tipo tecnológico, ya que se empleó las herramientas web 2.0 como por ejemplo los blogs, videos de YouTube, presentaciones y formularios de Google drive, y un aula virtual bajo Google Classroom. Se realizó la aplicación en los alumnos de la especialidad de Computación e Informática del CETPRO San Luis Gonzaga, se realizó un pre y post test, usando una escala de actitudes para comprobar lo cambios de hábitos luego de la aplicación, esta muestra fue determinada de forma no probabilística. Posteriormente los resultados se tabularon y se procesaron en el software estadístico donde se obtuvo los resultados favorables, dando una mayor aceptación en las dimensiones de ahorro de energía y agua potable, reflejándose en los cambios de conducta de los alumnos dentro de la institución. En cuanto a las dimensiones observadas, la dimensión ahorro de energía eléctrica fue la que tuvo mayor aceptación por parte de los alumnos del CETPRO, seguido de la dimensión de ahorro de agua potable y por el ultimo la dimensión de manejos de desechos sólidos.

Palabras Clave: Web 2.0, Herramientas Web, Ecoeficiencia, Google Classroom.

## **ABSTRACT**

The main objective of the research was to optimize the level of eco-efficiency of CETPRO San Luis Gonzaga students in the city of Huánuco, by using web 2.0 tools. A series of contents was displayed in a structured way and related to eco-efficiency issues in 3 dimensions: electric energy saving, drinking water saving and solid waste management. These contents were captured using web 2.0 tools, specifically Google tools that allow dynamic and interactive development, which can be used on YouTube, Google Drive, Google Maps, Google Forms and the Google Classroom platform. The research was conducted under the quantitative approach, the technological level and the technological type, which uses web 2.0 tools such as blogs, YouTube videos, formats and Google Drive forms, and a virtual classroom under Google Classroom. The application was made in the students of the specialty of Computing and Informatics of the CETPRO of San Luis Gonzaga, a previous and subsequent examination was carried out, the use of an attitude scale to verify the changes of the uses of the application, this sample was determined in a non-probabilistic manner. Subsequently, the results were tabulated and processed in the statistical software, where favorable results were obtained, giving greater acceptance in the dimensions of energy savings and drinking water, reflecting changes in students' behavior within the institution. In terms of the dimensions observed, the electric energy saving dimension was the greatest acceptance by CETPRO students, followed by the dimension of drinking water saving and finally, the dimension of waste disposal measures solid.

Keywords: Web 2.0, Web Tools, Eco-efficiency, Google Classroom.

## INTRODUCCION

La investigación realizada en el CETPRO San Luis Gonzaga, se llevó a cabo en coordinación con el personal docente y directivo conjuntamente con los alumnos de la especialidad de computación e informática, previo diagnóstico se encontró con el problema del mal uso de los recursos de energía y agua potable, así como también el mal manejo de los desechos sólidos, es así que el estudio surge con la pregunta de investigación: ¿De qué manera la utilización de la web 2.0 como herramienta, optimiza la ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018?, y para responder a esa pregunta se planteó la hipótesis: La utilización de la web 2.0 como herramienta, optimizará el nivel de ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018. Para poder comprobar la hipótesis se llevó a campo a experimento la investigación bajo una metodología de enfoque cuantitativo de tipo aplicativo tecnológico y en modalidad o diseño preexperimental con un solo grupo con pre y post test. Las pruebas se aplicó a los alumnos del CETPRO, la muestra fue determinada en forma no probabilística, teniendo como número representativo a los alumnos de la especialidad de Computación e Informática, se aplicó el instrumento de Escala de Likert para poder recabar las actitudes de los alumnos con respecto a las dimensiones de la ecoeficiencia, posteriormente se procedió a tabular y procesar los resultados obteniendo de forma positiva una aceptación de las herramientas web 2.0 y generando cambios positivos en las actitudes relacionadas a la actividades realizadas para ejercer la ecoeficiencia en la institución. Es así que podemos concluir afirmando que las herramientas web 2.0 permitieron la difusión de los contenidos de ecoeficiencia de forma dinámica e interactiva logrando la atención y motivación del alumno, para luego generar esos cambios de actitud y concientizarlos al hacer un buen uso de la energía eléctrica, del agua potable y de los desechos sólidos.

# CAPÍTULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Descripción del problema

Nuestro planeta está atravesando por una serie de cambios que están afectando y transformando los estilos de vida a los que hemos estado acostumbrados. Una parte importante de los cambios que están ocurriendo en nuestro planeta se atribuyen a problemas ambientales generados especialmente por el ser humano como, por ejemplo: el cambio climático; la escasez y contaminación del agua; la pérdida de la biodiversidad; consumo excesivo de energía eléctrica y del agua; así como también la falta de gestión de los residuos sólidos. Cada uno de estos problemas está conduciendo a nuestro planeta a sobrepasar sus límites de soporte, para continuar brindando saludablemente los bienes y servicios necesarios para vivir de manera adecuada y crecer de manera sostenible. Estos problemas pueden tener diferentes causas como la falta de actitudes ambientales de las personas, como también la poca formación en educación ambiental en las instituciones educativas y otras.

El CETPRO “San Luis Gonzaga”, ubicado en el Jirón Ayacucho 630, distrito de Huánuco, ciudad de Huánuco, brinda servicios educativos a la comunidad huanuqueña en sus diferentes especialidad, desde sus inicios las actividades se desarrollan en su local amplio, distribuidos en áreas por especialidad, patios, aulas, servicios higiénicos, laboratorio de cómputo y cocina, se ha observado que se consumen en excesiva cantidad los recursos; como energía eléctrica y agua potable por parte de los alumnos, y así también se generan excesivos desechos sólidos; por consiguiente la institución se ha convertido en un lugar poco favorable para el desarrollo de las actividades académicas en cuanto a condiciones de salud y económicas en cuanto al pago excesivo por los servicios de energía eléctrica y agua potable por parte de la promotora de la institución.

Los niveles de ecoeficiencia de los alumnos de la institución son desfavorables para el entorno, y dichos problemas ambientales observados en la institución, no sólo tienen que ver con la falta de habilidades de las autoridades educativas para proteger el entorno, como el inadecuado manejo de la basura, la deficiente administración de los recursos de energía y agua, entre otros, sino también con las actitudes ambientales de cada uno de los individuos en la institución educativa. Las actitudes ambientales son las acciones que se tiene para proteger el ambiente y conservar los recursos, las cuales influyen en los comportamientos ambientales que realiza una persona, de forma individual o en un escenario colectivo, a favor de la conservación del ambiente.

Por lo expuesto urge adoptar medidas que hagan frente a los problemas ambientales citados anteriormente y cambiar las actitudes ambientales de los alumnos de la institución, las mismas que deben partir de la mejora de nuestra relación humana con el entorno de la institución educativa y un uso más respetuoso, culto y eficiente de los recursos por parte de los alumnos, asegurando un alto desarrollo al menor costo ambiental, proceso conocido en el mundo empresarial como “Ecoeficiencia”.

En este sentido, la Educación en Ecoeficiencia, está orientada a la interiorización de los temas relacionados a la gestión del agua, de los residuos sólidos, así como el uso adecuado de la energía, en los procesos formativos y de gestión de las instituciones educativas, a fin de lograr en los estudiantes el cambio de actitudes ambientales, y por consiguiente la práctica de una vida saludable y armónica con el entorno que los rodea, y por consiguiente el conocimiento para gestionar el tratamiento de los residuos sólidos de la institución así como el uso adecuado de la energía eléctrica y del agua.

La propuesta de implantar los temas de Ecoeficiencia en el CETPRO se realizó utilizando la web 2.0 como herramienta debido a su naturaleza dinámica, flexible, motivadora, amigable, interactiva y fácil de usar, y también aprovechando el uso nativo de esta generación de estudiantes en cuanto a tecnologías de información y comunicación, pues de esta manera se logró la prevención y solución de problemas ambientales mencionados anteriormente, para dar paso a la formación de ciudadanos que promuevan una mayor productividad y calidad, usando una menor cantidad de recursos y generando el menor impacto ambiental posible.

## **1.2. Formulación del problema**

### **Formulación General**

¿De qué manera la utilización de la web 2.0 como herramienta, optimiza la ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018?

### **Formulaciones Específicas**

- A. ¿De qué manera la aplicación de la web 2.0 como herramienta optimiza el ahorro de la energía eléctrica por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018?
- B. ¿De qué manera la aplicación de la web 2.0 como herramienta optimiza el ahorro de agua potable por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018?
- C. ¿De qué manera la aplicación de la web 2.0 como herramienta optimiza el tratamiento de los desechos sólidos por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018?

### **1.3. Objetivo General**

Optimizar la ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga mediante la utilización de las herramientas Web 2.0.

### **1.4. Objetivos Específicos**

- A. Optimizar el ahorro de la energía eléctrica por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga mediante la utilización de las herramientas Web 2.0.
- B. Optimizar el ahorro del agua potable por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga mediante la utilización de las herramientas Web 2.0.
- C. Optimizar el manejo de los desechos sólidos por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga mediante la utilización de las herramientas Web 2.0.

### **1.5. Justificación de la investigación**

#### **1.5.1. Justificación Teórica:**

La Educación en Ecoeficiencia, está orientada a la interiorización de los temas relacionados a la gestión del agua, del ordenamiento territorial, de los residuos sólidos, el tema de la adaptación al cambio climático global, el mejoramiento de la calidad del aire y del suelo, así como el uso ecoeficiente de la energía, la gestión y valoración de la biodiversidad, en los procesos formativos y de gestión de las instituciones educativas, a fin de lograr en los estudiantes el desarrollo de competencias que promuevan el desarrollo sostenible de nuestro país y la reducción de los impactos ambientales de las instituciones educativas en su entorno, expresados en actitudes, comportamientos y prácticas con estilos de vida saludables y armónicos con el ambiente que sustenta la vida, para la superación de pobreza, en el mejoramiento de su alimentación-nutrición, en suma, de su calidad de vida.

### **1.5.2. Justificación Práctica:**

La importancia del estudio a realizar radica en que actualmente el CETPRO San Luis Gonzaga pretende desarrollar y mejorar los niveles de ecoeficiencia en los alumnos de dicha institución y convertirse en una Institución Ecoeficiente siendo una institución ecoeficiente aquella que debe proyectar hacia su entorno ambiental y social, buscando mecanismos de participación ciudadana para mostrar los beneficios de este nuevo enfoque educativo, invitando a las comunidades colindantes a replicar y apoyar la solución de problemas y el de emprendimientos ambientales de interés común.

### **1.5.3. Justificación Metodológica:**

Tal es así que el CETPRO San Luis Gonzaga se ha previsto utilizar la web 2.0 como herramienta debido a sus características de motivación, participativa y de facilidad de uso para que se puedan adquirir estos conocimientos relacionados a ecoeficiencia y que contribuyan ha dicho objetivo. Por ello es conveniente realizar el trabajo de diagnóstico para conocer en qué situación se encuentra el nivel ecoeficiencia de los alumnos de la institución educativa, para así poder trazar estrategias de ejecución y aplicación de la web 2.0 como herramienta orientados al desarrollo y mejora de la ecoeficiencia de los alumnos, para así lograr el desarrollo y la mejora de una cultura de ecoeficiencia, para ayudar a la comunidad educativa a diagnosticar no solo los problemas ambientales sino también las posibilidades u oportunidades que les ofrece la oferta ambiental, las potencialidades del lugar, procurando forjar ciudadanos emprendedores que aplican innovación tecnológica amigable y sostenible con el ambiente y la vida.



## 1.6. Limitaciones de la investigación

- Limitaciones geográficas:

Acceso solo a algunas áreas de la institución por problemas de disposición y permiso por parte de los promotores de la institución.
- Limitaciones de tiempo:

La intervención experimental se realizará en un periodo de 4 meses. El tiempo asignado para la experimentación está sujeto a la autorización y disposición por parte de los promotores de la institución el cual se distribuirá en un mínimo de 3 horas semanales.
- Limitaciones teóricas:

Para el desarrollo de la presente investigación se tomará á como referentes la propuesta del ministerio de educación en lo referente a las dimensiones del enfoque ambiental específicamente de la ecoeficiencia, del mismo modo se tomará en cuenta los fundamentos teóricos de *Guía de ecoeficiencia educacional por el Ministerio del Ambiente*. Se aborda el desarrollo de actitudes en el contexto del enfoque ambiental específicamente de las actitudes ambientales
- Limitaciones metodológicas:

Se plantea evaluar las actitudes ambientales en los estudiantes, en tal sentido se ha considerado proponer una investigación experimental con un diseño cuasi experimental de tal manera que los cambios de actitudes se vean explicitadas en su comportamiento.

## **1.7. Viabilidad de la investigación**

### **Viabilidad Técnica.**

Se cuenta con las herramientas web 2.0 como, por ejemplo: Gmail, Google drive, YouTube, Google Classroom y entre otros; para poder aplicarlas en el proceso de mejora del nivel de ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO “San Luis Gonzaga”

### **Viabilidad financiera.**

Se cuenta con los recursos financieros para poder solventar el estudio de la investigación, se utiliza herramientas gratuitas de Google para poder aplicar y mejorar los niveles de ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO “San Luis Gonzaga”.

### **Viabilidad Institucional.**

El CETPRO “San Luis Gonzaga” brinda las facilidades en cuanto al acceso de la información de la institución y a los ambientes donde se desarrollan los procesos de formación y aprendizaje, para la aplicación y la mejora de la ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la Investigación

#### **A. A nivel Internacional:**

Vásquez (2008). *Ecoeficiencia: Una Propuesta De Responsabilidad Ambiental Empresarial para el Sector Financiero Colombiano.*

Para optar el grado académico de Magister en Gestión Ambiental  
Los puntos más resaltantes fueron:

La Ecoeficiencia es una herramienta que relaciona outputs e inputs de manera tal que mientras menores sean los insumos utilizados, más eficiente será el negocio, el impacto ambiental negativo será menor y se propiciará el desarrollo integral de los recursos humanos y la comunidad local logrando una ventaja competitiva sostenida.

DURÁ (2010). *Plan De Educación Ambiental Para el Desarrollo Sostenible de los Colegios De La Institución La Salle.*

Para optar el grado académico de Doctor en Educación

Los puntos más resaltantes fueron:

Una primera valoración global es considerar que la Educación Ambiental ha avanzado desde una postura meramente unida a los conocimientos de las ciencias naturales, hasta establecerse dentro de la ética del desarrollo humano.

#### **B. A nivel Nacional:**

CAMA (2016). *Relación entre el Conocimiento y la Actitud hacia la Ecoeficiencia en Estudiantes de las Instituciones Educativas Secundarias de la Ciudad de Juliaca.*

Para optar el grado académico de Doctor en Educación

Los puntos más resaltantes fueron:

Existen diferencias estadísticamente significativas en los niveles de

conocimiento de los estudiantes de las instituciones educativas secundarias de la ciudad de Juliaca. Los estudiantes de las I.E.S. G.U.E. José Antonio Encinas y G.U.E. Las Mercedes tienen los porcentajes más altos en la escala de regular conocimiento en temas orientados a la ecoeficiencia, mientras que las I.E.S. M.H.C. Comercio 32 y la I.E.S. Politécnico Regional Los Andes tienen los porcentajes más altos en la escala de deficiente conocimiento.

(Morales). *Propuesta de Mejora de la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos Para Incrementar la Ecoeficiencia de la Empresa Cartavio S.A.A.*

Para optar el grado académico de Doctor en Educación

Los puntos más resaltantes fueron:

Se incrementó la ecoeficiencia a un 92.6%, obteniendo un alto nivel de desempeño ambiental en el manejo de residuos sólidos. En base al diagnóstico realizado a la empresa Cartavio S.A.A., se determinó las siguientes oportunidades de mejora para incrementar la ecoeficiencia como: Implementar programa de capacitaciones, segregación y condicionamiento adecuado y evitar pérdidas económicas por la segregación de RRSS peligrosos

### **C. A nivel local:**

Habiendo revisado en repositorios de las universidades e institutos de la localidad no se encontraron trabajos de investigación similares al presente.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **Medio Ambiente**

Tapia, F. y otros (1995). Medio ambiente, conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

El concepto de medio ambiente se define como el sustento y hogar de todos los seres vivos que habitan el ecosistema global, conocido como la biósfera. El medio ambiente está constituido por elementos abióticos (el medio y sus influencias) y bióticos (organismos vivos). En la primera categoría se encuentra la atmósfera, capa de gas que protege a la Tierra de las radiaciones ultravioletas emitidas por el sol. Circula alrededor del planeta manteniendo estable la temperatura de éste.

El agua también es un componente abiótico del medio ambiente. Ocupa siete de cada diez partes de la Tierra; el 97% se encuentra en los océanos, un 2% está congelado y 1% es agua dulce de ríos, lagos, aguas subterráneas y humedad.

El suelo es un delgado manto que cubre la superficie terrestre, y depende de su geografía la vida de los organismos que habitan en ella, tanto plantas como animales. Durante millones de años, el suelo ha estado sujetado a constantes cambios producto del movimiento tectónico de placas y la evolución del clima. En el cuaternario, específicamente en el pleistoceno, el clima sufrió grandes cambios, osciló entre frío y templado, lo que trajo consigo una adaptación de la flora y fauna del medio.

Con respecto a los elementos bióticos, lo constituyen todos los organismos vivos que habitan el medio ambiente; plantas, animales, y seres humanos. Cada uno de éstos se complementan entre sí, las plantas por un lado realizan fotosíntesis otorgando oxígeno al medio, los animales le proporcionan nutrientes a los humanos y a otros animales, y así se continúa la cadena de un ecosistema específico.

En la actualidad, el medio ambiente ha sufrido muchos cambios principalmente por la acción humana. Sin embargo, la mayoría de estos cambios han sido negativos trayendo consigo considerables deterioros para el ambiente.

Los constituyentes del medio **ambiente** son:

- ✓ **La atmósfera**, que protege a la Tierra del exceso de radiación ultravioleta y permite la existencia de vida.
- ✓ **El agua** es el elemento más importante del medio ambiente ya que sin ella ninguno de los seres vivos podría existir.
- ✓ **El suelo** que constituye el delgado manto de materia que sustenta la vida terrestre.
- ✓ **La fauna** uno de los elementos menos cuidado por el ser humano debido a eso hay mucha extinción en nuestro país y el mundo entero.
- ✓ **La flora** la encargada de purificar el aire.
- ✓ **El aire** es el elemento más importante debido a que si está contaminado daña a los seres humano y animales.

### **Educación Ambiental.**

El Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (D.S. No.008-2005-PCM, Artículo 87º) reconoce a la Educación Ambiental como el instrumento para lograr la participación ciudadana y como base fundamental para una adecuada gestión ambiental. Asimismo, este documento la define como un proceso educativo integral que se da en el individuo y que busca generar en estelos conocimientos, las actitudes, los valores y las prácticas necesarias para desarrollar sus actividades en forma adecuada (conciencia ambiental), con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país. Un proceso adecuado de Educación Ambiental debe involucrar: conocimientos, valores y los medios adecuados para facilitar que las personas concreten lo aprendido en compromisos de acción para solucionar problemas ambientales existentes, también para evitar que otros se presenten en el futuro, y/o para el aprovechamiento sostenible de oportunidades que el medio les ofrezca.

## **Ecoeficiencia**

“Una de las maneras en que se plantea un proceso de avance de los países hacia el desarrollo sostenible es adoptar el enfoque de la Ecoeficiencia, término que tiene su origen en la década de los noventa como consecuencia de una creciente preocupación por el ambiente.”

Esto ha permitido calificar a la Ecoeficiencia como una nueva revolución tecnológica. Este término puede definirse como la mayor producción, con menor consumo de recursos y energía, reduciendo así el impacto sobre el ambiente.

## **Institución Educativa Ecoeficiente**

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 el desarrollo sostenible de nuestro país. Para lograr esta meta las instituciones educativas incorporarán la dimensión de ecoeficiencia en su currículo y en su gestión interna, considerando la proyección a su entorno más cercano.

## **La Web 2.0**

El actual boom de la llamada Web 2.0 está ligado al desarrollo de una serie de herramientas de software social que han facilitado que la gente corriente se comunique, coopere y publique de forma totalmente transparente. La Web social no es más que “la Web de la gente”, que es lo que siempre debió haber sido la Web. Un espacio para la generación compartida de conocimientos, para el trabajo cooperativo a distancia y para la publicación a escala universal de todo tipo de contenidos (textos, imágenes, sonidos y vídeos). Estamos redescubriendo una verdad elemental de nuestra especie: la gente

quiere comunicarse y cooperar con otra gente. (Cobo Romaní, Cristóbal y Pardo Kuklinski, Hugo, 2007).

Web 2.0 es la red como plataforma, extendiéndose a todos los dispositivos conectados: las aplicaciones Web 2.0 son aquellas que utilizan lo mejor de las ventajas intrínsecas de dicha plataforma: distribuyendo software como un servicio constantemente actualizado que es mejor cuanto más gente lo utiliza, consumiendo y remezclando datos de múltiples fuentes incluyendo usuarios individuales, mientras proporcionan sus propios datos y servicios de manera que permiten a otros remezclarlos, creando efectos de red a través de una “arquitectura de participación”.

La Web 2.0, más que una tecnología es una actitud de los usuarios, tanto productores como consumidores, frente a la circulación, manejo y jerarquización de la información. Esta democratización de la producción y acceso a la información en diversos formatos e idiomas hace de la Web 2.0 un punto de encuentro para los ciudadanos del mundo. (Tim O’Reilly, 2005).

### **Características.**

La Web 2.0 se caracteriza principalmente por la participación del usuario como contribuidor activo y no solo como espectador de los contenidos de la Web (usuario pasivo). Esto queda reflejado en aspectos como:

- ✓ El auge de los blogs.
- ✓ El auge de las redes sociales.
- ✓ Las webs creadas por los usuarios, usando plataformas de autoedición.
- ✓ El contenido agregado por los usuarios como valor clave de la Web.
- ✓ El etiquetado colectivo (folksonomía, marcadores sociales...).
- ✓ La importancia del long tail.
- ✓ El beta perpetua: la Web 2.0 se inventa permanentemente.



## **Aplicaciones web dinámicas.**

La World Wide Web como plataforma.

Adicionalmente a las aplicaciones, por la forma en que se utilizan en la Web 2.0, el usuario ya no depende de que el software que ocupa regularmente o la información con la que trabaja habitualmente, estén instalados en su computadora; en vez de eso, aprovecha el almacenamiento en la nube para acceder a los datos y aplicaciones personales a través de sitios que lo identifican de forma única por medio de un usuario y una contraseña.

Con esta característica, utilizando herramientas Web 2.0 el usuario no depende de un único equipo de cómputo ni de una ubicación geográfica, ya que puede tener acceso a toda su información desde cualquier equipo en cualquier parte del mundo donde tenga conexión a Internet.

Las herramientas 2.0 (herramientas colaborativas y sociales) suponen un avance tecnológico importante ya que podemos:

- ✓ Crear entornos lúdicos multimedia y reproducirlos en grupos.
- ✓ Crear sistemas de puntuación de actividades y logros de objetivos.
- ✓ Crear un sistema de competencia que estimule la adquisición de conocimientos.
- ✓ Crear sistemas colaborativos para alcanzar logros comunes que a su vez sean puntuados.
- ✓ Crear sistemas de refuerzo positivos entre los componentes del grupo cuando uno de ellos alcanza un logro.

## **Servicios Asociados.**

Para compartir en la Web 2.0 se utilizan una serie de herramientas, entre las que se pueden destacar:

### **Herramientas de la web 2.0**

**Blogs:** Un blog es un espacio web personal en el que su autor (puede haber varios autores autorizados) puede escribir cronológicamente artículos, noticias (con imágenes, vídeos y enlaces), pero además es un espacio colaborativo donde los lectores también pueden escribir sus comentarios a cada uno de los artículos (entradas/post) que ha realizado el autor. La blogosfera es el conjunto de blogs que hay en Internet. Como servicio para la creación de blogs destacan Wordpress.com y Blogger.com.

**Wikis:** En hawaiano "wiki" significa: rápido, informal. Una wiki es un espacio web colaborativo, organizado mediante una estructura hipertextual de páginas (referenciadas en un menú lateral), donde varias personas elaboran contenidos de manera asíncrona. Basta pulsar el botón "editar" para acceder a los contenidos y modificarlos. Suelen mantener un archivo histórico de las versiones anteriores y facilitan la realización de copias de seguridad de los contenidos. Hay diversos servidores de wikis gratuitos.

**Redes sociales:** Sitios web donde cada usuario tiene una página donde publica contenidos y se comunica con otros usuarios. Ejemplos: Facebook, Twitter, Hi5, MySpace, Instagram, entre otras. También existen redes sociales profesionales, dirigidas a establecer contactos dentro del mundo empresarial (Linkedin, Xing...).

Entornos para compartir recursos: Entornos que nos permiten almacenar recursos o contenidos en Internet, compartirlos y visualizarlos cuando nos convenga. Constituyen una inmensa fuente de recursos y lugares donde publicar materiales para su difusión mundial. Existen de diversos tipos, según el contenido que albergan o el uso que se les da:

**Documentos:** Google Drive y Office Web Apps (OneDrive), en los cuales podemos subir nuestros documentos, compartirlos y modificarlos.

**Videos:** Youtube, Vimeo, Dailymotion, Dalealplay. Contienen miles de vídeos subidos y compartidos por los usuarios.

**Fotos:** Picasa, Flickr, Instagram... Permiten disfrutar y compartir las fotos, al igual que tenemos la oportunidad de organizar las fotos con etiquetas, separándolas por grupos como si fueran álbumes, podemos seleccionar y guardar aparte las fotos que no queremos publicar.

Agregadores de noticias: Digg, Reddit, Menéame... Noticias de cualquier medio son agregadas y votadas por los usuarios.

- ✓ **Almacenamiento online:** Dropbox, Google Drive, SkyDrive
- ✓ **Presentaciones:** Prezi, Slideshare, Emaze.
- ✓ **Plataforma educativa:** Moodle, Polivirtual

### 2.3. Definiciones conceptuales

- ✓ **Actitud:** Disposición de ánimo manifestada de algún modo
- ✓ **Conducta:** Conjunto de las acciones con que un ser vivo responde a una situación.
- ✓ **Cognitivo:** Perteneciente o relativo al conocimiento.
- ✓ **Ecoeficiencia:** Uso eficiente y racional de la energía y los recursos naturales con beneficios ecológicos y económicos, con el objetivo de producir más bienes y servicios, con menos desechos y residuos, logrando menor contaminación ambiental.
- ✓ **Página web:** Documento situado en una red informática, al que se accede mediante enlaces de hipertexto.
- ✓ **Blog:** Sitio web que incluye, a modo de diario personal de su autor o autores, contenidos de su interés, actualizados con frecuencia y a menudo comentados por los lectores.
- ✓ **Wiki:** Sitio cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten.

- ✓ **Redes Sociales:** Estructuras sociales compuestas de grupos de personas, las cuales están conectadas por uno o varios tipos de relaciones, tales como amistad, parentesco, interés común o que comparten conocimientos, e ideas de libre expresión.

## 2.4. Hipótesis

### Hipótesis General

La utilización de la web 2.0 como herramienta, optimiza el nivel de ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018

### Hipótesis Específicas

- ✓ **A:** La aplicación de la web 2.0 como herramienta optimiza el ahorro de la energía eléctrica por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018.
- ✓ **B:** La aplicación de la web 2.0 como herramienta optimiza el ahorro de agua potable por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018.
- ✓ **C:** La aplicación de la web 2.0 como herramienta optimiza el manejo de los desechos sólidos por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018.

## 2.5. Variables

A. Dependiente: Nivel de ecoeficiencia

B. Independiente: Web 2.0

## 2.6. Operacionalización de Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR FINAL (Variable ordinal)	ITEM
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  Web 2.0 como Herramienta	Classroom	Publicación de tareas Publicación de materiales Publicación de videos	Numero de publicaciones	
	Drive	Almacenamiento de documentos Almacenamiento de imágenes	Numero de documentos e imágenes almacenadas	
	YouTube	Videos publicados y compartidos Videos comentados	Numero de videos publicados y compartidos	
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>  Nivel de Ecoeficiencia	Ahorro de energía eléctrica	Medidas de ahorro de energía eléctrica en la institución y en casa	Muy Frecuentemente Frecuentemente Ocasionalmente Raramente Nunca	1,2,3,4 y 5
	Ahorro de agua potable	Medidas de ahorro de agua potable en la institución y en casa	Muy Frecuentemente Frecuentemente Ocasionalmente Raramente Nunca	6,7,8,9 y 10
	Manejo de desechos sólidos	Medidas en el manejo de residuos sólidos en la institución y en casa	Muy Frecuentemente Frecuentemente Ocasionalmente Raramente Nunca	11,12,13,14, y 15

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo de Investigación**

##### **3.1.1. Enfoque**

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que se realizó mediciones numéricas con la recolección y análisis de datos contestando preguntas de investigación y probando hipótesis establecidas previamente.

En su libro (Gómez, 2006) señala que, bajo la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a medir.

De acuerdo con la definición clásica del término, medir significa asignar números a objetos y eventos de acuerdo a ciertas reglas. Muchas veces el concepto se hace observable a través de referentes empíricos asociados a él. Por ejemplo, si deseamos medir la violencia (concepto) en cierto grupo de individuos, deberíamos observar agresiones verbales y/o físicas, como gritos, insultos, empujones, golpes de puño, etc. (los referentes empíricos).

##### **3.1.2. Alcance**

El nivel de la investigación es Aplicativo, ya que se utilizó y se aplicó las herramientas Web 2.0 para la mejora del nivel de ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO “San Luis Gonzaga”

Según (PANEQUE, 1998) si el problema surge directamente de la práctica social y genera resultados que pueden aplicarse (son aplicables y tienen aplicación en el ámbito donde se realizan) la investigación se considera aplicada. Es obvio, que la aplicación no tiene forzosamente que ser directa en la producción o en los servicios, pero sus resultados se consideran de utilidad para aplicaciones prácticas.

### 3.1.3. Diseño

El diseño que presenta el estudio de investigación es el cuasi experimental de pre y post prueba en el grupo de la investigación.

**G:      O1   X      O2**

*Dónde:*

**G** = Grupo de investigación (Alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga)

**X** = Aplicación (Herramientas Web 2.0)

**O<sub>1</sub>** = Pre-Observación

**O<sub>2</sub>** = Post Observación

(Arnau, 1995) define el diseño cuasi-experimental como un plan de trabajo con el que se pretende estudiar el impacto de los tratamientos y/o los procesos de cambio, en situaciones donde los sujetos o unidades de observación no han sido asignados de acuerdo con un criterio aleatorio.

### **3.2. Población y Muestra**

La población está conformada por todos los alumnos de las diferentes especialidades del CETPRO San Luis Gonzaga. En cuanto a la muestra se realizará un trabajo censal determinando el número para la muestra de la forma no probabilístico mediante la técnica intencionada debido a que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las condiciones que permiten hacer el muestreo. En este caso serían 20 alumnos de la especialidad de computación e informática considerados como la muestra de la investigación

$$n = 20$$

### **3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica es la escala de actitudes y el instrumento la escala de Likert. Se usó la escala de Likert para recolectar información por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga.

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

La técnica para emplearse para el procesamiento de la información fue el software Excel y SPSS conjuntamente con las fórmulas y procedimientos para poner en prueba la hipótesis y también los comparativos del antes y después de la aplicación recurriendo a tablas y gráficos estadísticos.



## CAPITULO IV: RESULTADOS

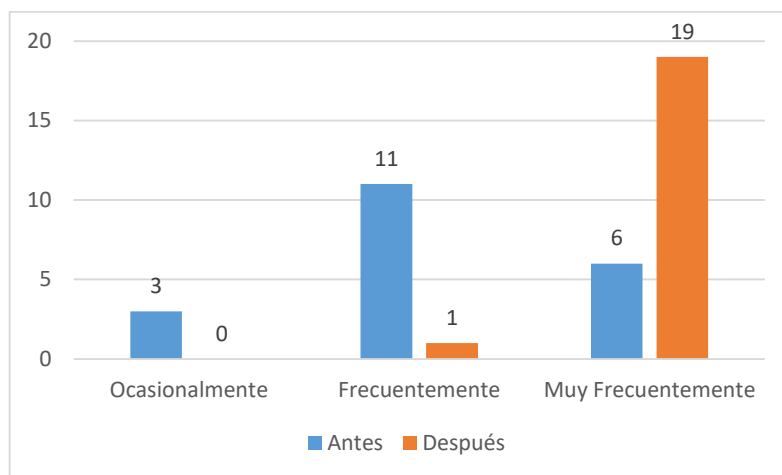
### 4.1 Procesamiento de datos

*Cuadro N.º 01: Comparación Antes y Después: Utilización de focos ahorradores de energía en casa*

	Antes	Después
	f	f
Ocasionalmente	3	0
Frecuentemente	11	1
Muy Frecuentemente	6	19
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

*Gráfico N.º 01: Comparación Antes y Después: Utilización de focos ahorradores de energía en casa*



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

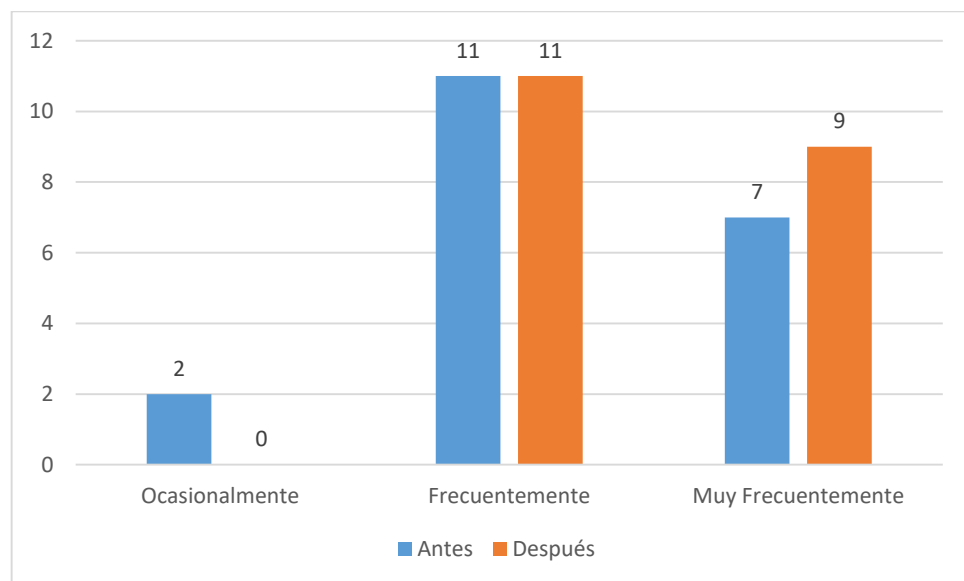
Se puede observar que después de la aplicación 19 personas empezaron a usar focos ahorrados en casa de forma muy frecuente.

*Cuadro N.º 02: Comparación Antes y Después: Apago los electrodomésticos que no se estén utilizando*

	Antes	Después
Ocasionalmente	2	0
Frecuentemente	11	11
Muy Frecuentemente	7	9
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

*Gráfico N.º 02: Comparación Antes y Después: Apago los electrodomésticos que no se estén utilizando*



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

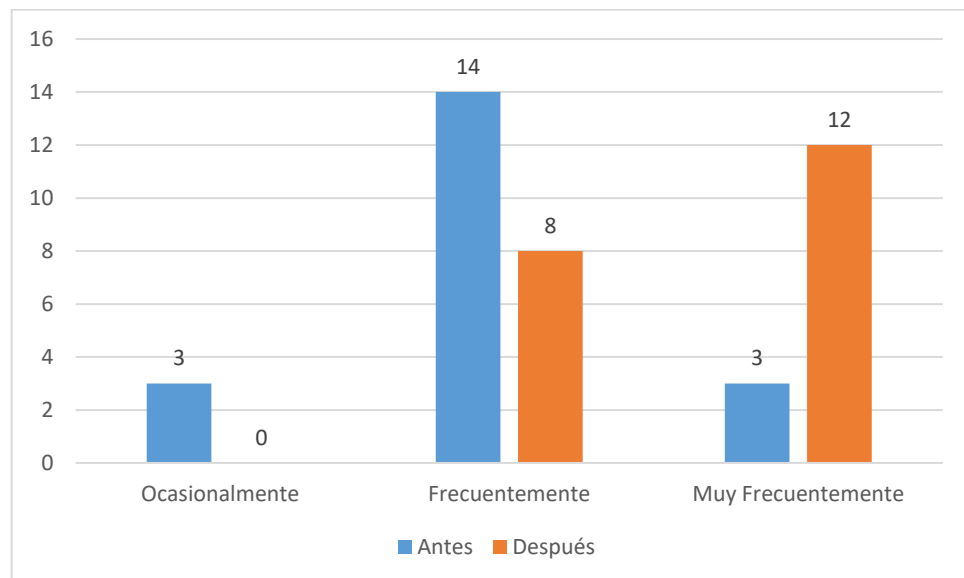
Se aprecia que después de la aplicación el 100% de las personas encuestadas consideraron apagar los electrodomésticos sin uso de forma frecuente y muy frecuente.

*Cuadro N.º 03: Comparación Antes y Después: Apago las luces que estén prendidas y no se estén usando.*

	Antes	Después
	f	f
Ocasionalmente	3	0
Frecuentemente	14	8
Muy Frecuentemente	3	12
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

*Gráfico N.º 03: Comparación Antes y Después: Apago las luces que estén prendidas y no se estén usando*



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

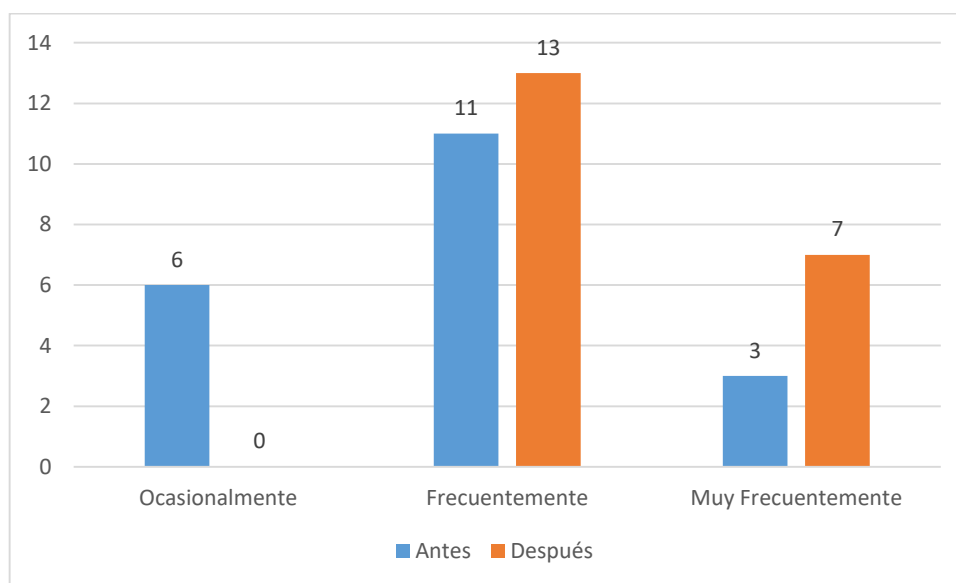
Podemos observar en el gráfico que es muy frecuente el hábito de apagar las luces que no se usan, esto es después de la aplicación por parte de 12 personas.

*Cuadro N.º 04: Comparación Antes y Después: Estoy atento(a) al tiempo de carga de mi celular y lo desconecto cuando haya finalizado.*

	Antes	Después
	f	f
Ocasionalmente	6	0
Frecuentemente	11	13
Muy Frecuentemente	3	7
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

*Gráfico N.º 04: Comparación Antes y Después: Estoy atento(a) al tiempo de carga de mi celular y lo desconecto cuando haya finalizado.*



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

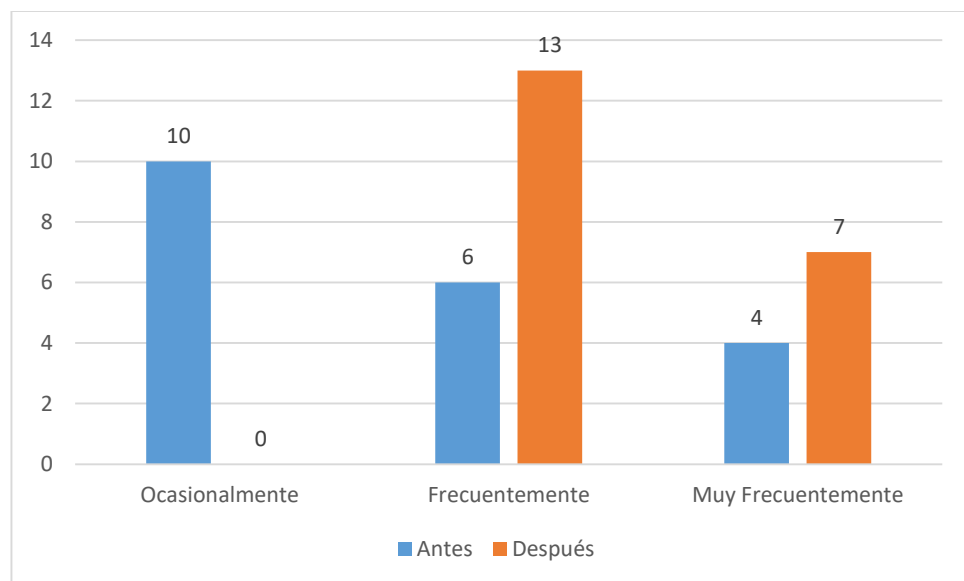
Aquí observamos que después de la aplicación 7 personas de forma muy frecuente están atentos a la finalización de la carga de sus móviles y también es frecuente el hecho por parte de 13 personas.

Cuadro N.º 05: Comparación Antes y Después: Estoy interesado(a) en saber cuál es la cantidad de energía que usa cada electrodoméstico.

	Antes	Después
	f	f
Ocasionalmente	10	0
Frecuentemente	6	13
Muy Frecuentemente	4	7
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

Gráfico N.º 05: Comparación Antes y Después: Estoy interesado(a) en saber cuál es la cantidad de energía que usa cada electrodoméstico.



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

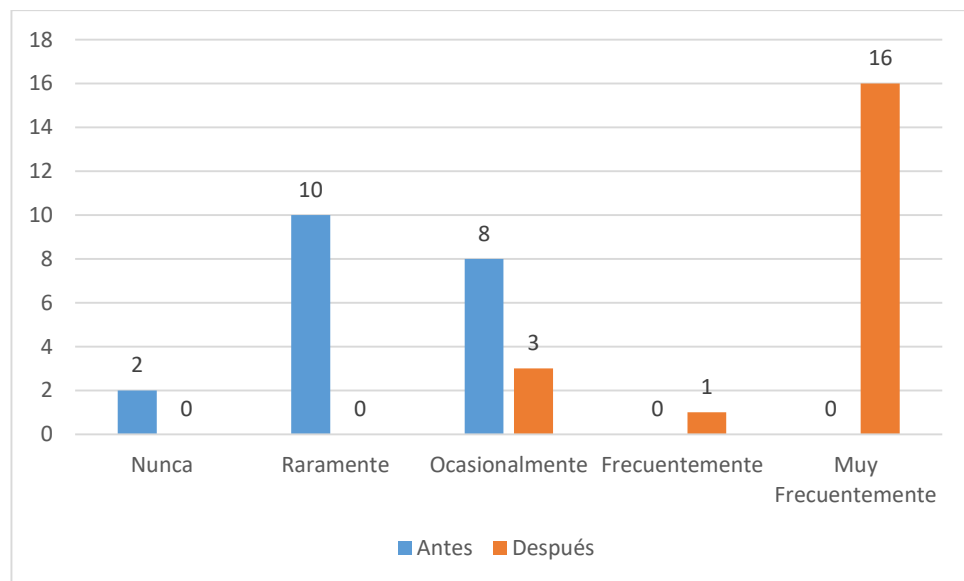
En el gráfico anterior podemos apreciar que solo 7 personas de forma muy frecuente consultan sobre la cantidad de energía que usa cada dispositivo, mientras que 13 de ellos lo hacen de forma muy frecuente, esto es después de la aplicación.

Cuadro N.º 06: Comparación Antes y Después: Uso un vaso con agua al cepillarme los dientes.

	Antes	Después
	f	f
Nunca	2	0
Raramente	10	0
Ocasionalmente	8	3
Frecuentemente	0	1
Muy Frecuentemente	0	16
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

Gráfico N.º 06: Comparación Antes y Después: Uso un vaso con agua al cepillarme los dientes.



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

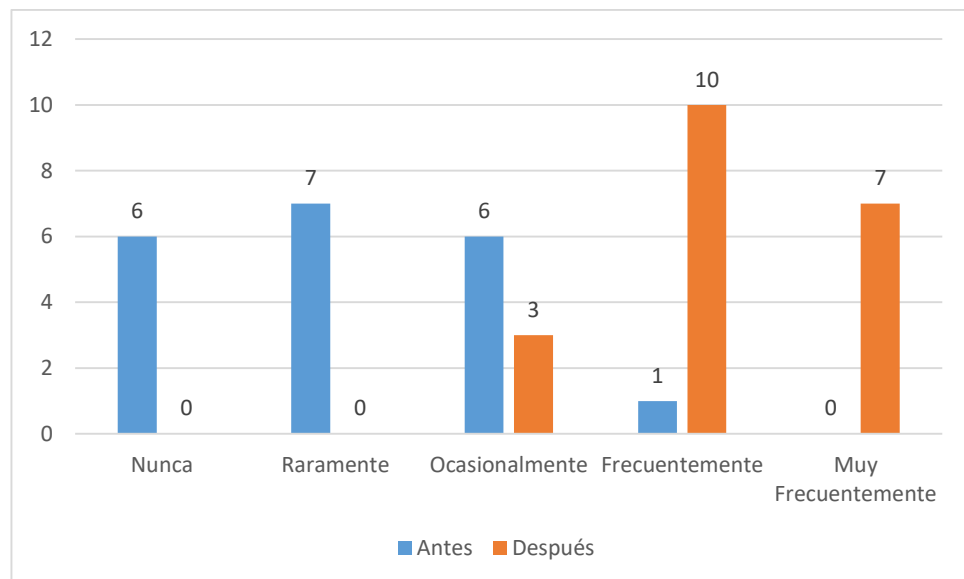
En el gráfico se aprecia un 100% de la población después de la aplicación cogió el hábito de usar un vaso de agua al momento de cepillarse los dientes.

Cuadro N.º 07: Comparación Antes y Después: Cierro el caño mientras me lavo las manos.

	Antes	Después
	f	f
Nunca	6	0
Raramente	7	0
Ocasionalmente	6	3
Frecuentemente	1	10
Muy Frecuentemente	0	7
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

Gráfico N.º 07: Comparación Antes y Después: Cierro el caño mientras me lavo las manos.



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

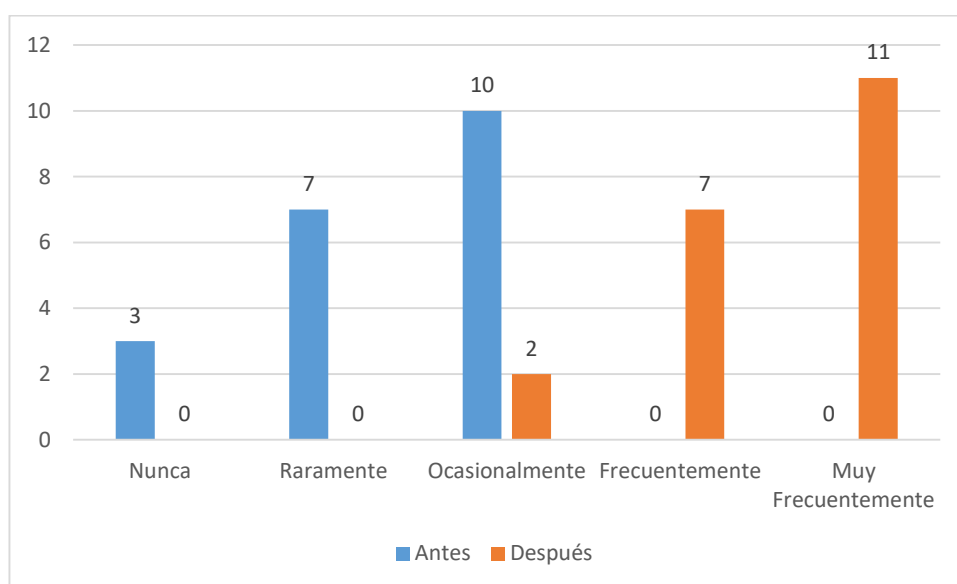
Podemos observar en la gráfica que hubo un cambio de actitud en relación a el ahorro del agua al utilizar el caño, entre 7 y 10 personas respectivamente lograron después de la aplicación cerrar el caño mientras se lavaban las manos.

Cuadro N.º 08: Comparación Antes y Después: Cierro la ducha mientras me jabono.

	Antes	Después
	f	f
Nunca	3	0
Raramente	7	0
Ocasionalmente	10	2
Frecuentemente	0	7
Muy Frecuentemente	0	11
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

Gráfico N.º 08: Comparación Antes y Después: Cierro la ducha mientras me jabono.



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

En el gráfico se observa que de las 20 personas encuestadas son 11 las que en forma muy frecuente cierran la ducha al momento de jabonarse, lo que no sucedía antes de la aplicación.

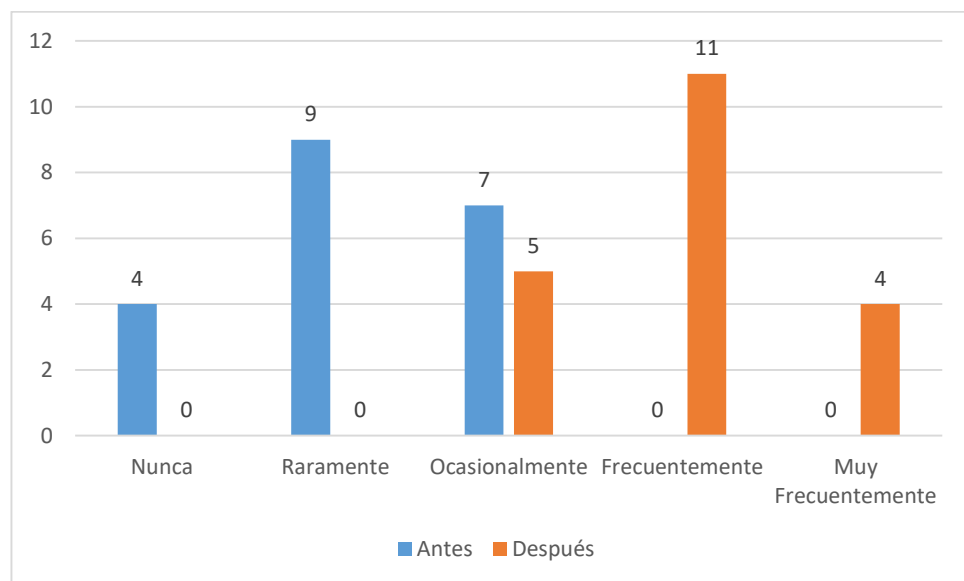


Cuadro N.º 09: Comparación Antes y Después: Me interesa el hecho de que en casa y en CETPRO se reparen las fugas y filtraciones en llaves y tuberías.

	Antes	Después
	f	f
Nunca	4	0
Raramente	9	0
Ocasionalmente	7	5
Frecuentemente	0	11
Muy Frecuentemente	0	4
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

Gráfico N.º 09: Comparación Antes y Después: Me interesa el hecho de que en casa y en CETPRO se reparen las fugas y filtraciones en llaves y tuberías.



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

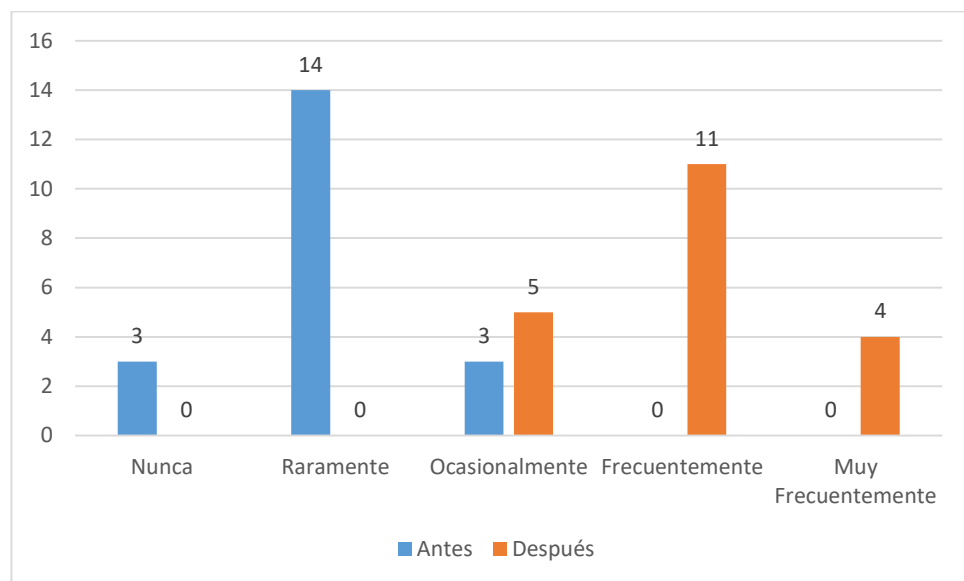
En el gráfico se observa que solo 4 personas de forma muy frecuente les interesa el hecho de cambiar las fugas y filtraciones del lugar donde estudian y en casa.

Cuadro N.º10: Comparación Antes y Después: Consulta fuentes de información sobre ahorro de agua.

	Antes	Después
	f	f
Nunca	3	0
Raramente	14	0
Ocasionalmente	3	5
Frecuentemente	0	11
Muy Frecuentemente	0	4
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

Gráfico N.º 10: Comparación Antes y Después: Consulta fuentes de información sobre ahorro de agua.



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

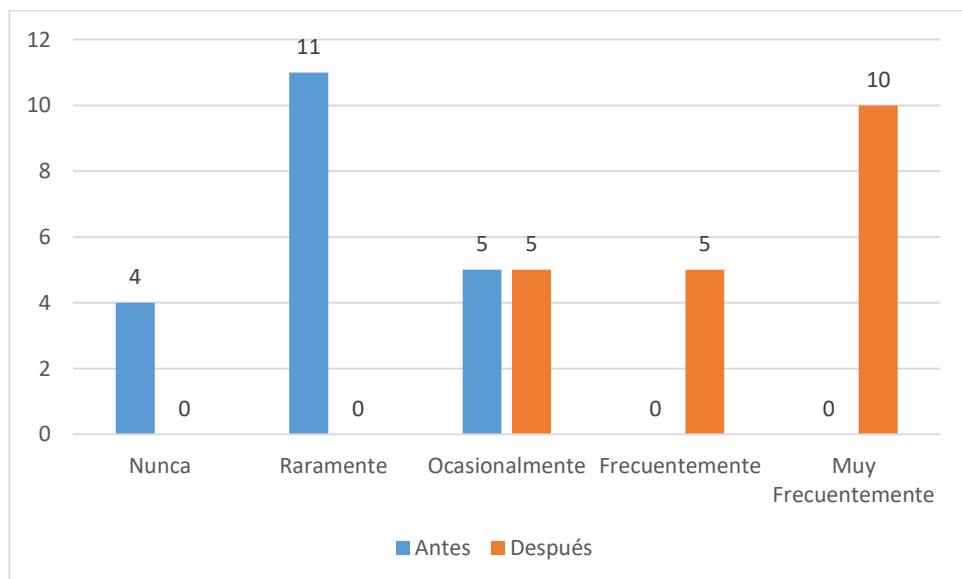
Aquí podemos apreciar que de toda la muestra encuestada son 5, 11 y 4 personas respectivamente que de forma ocasional, frecuente y muy frecuente consultan información acerca sobre el ahorro del agua.

Cuadro N.º 11: Comparación Antes y Después: Considero que reciclar es colaborar con el mantenimiento y protección de nuestro entorno.

	Antes	Después
	f	f
Nunca	4	0
Raramente	11	0
Ocasionalmente	5	5
Frecuentemente	0	5
Muy Frecuentemente	0	10
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

Gráfico N.º 11: Comparación Antes y Después: Considero que reciclar es colaborar con el mantenimiento y protección de nuestro entorno.



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

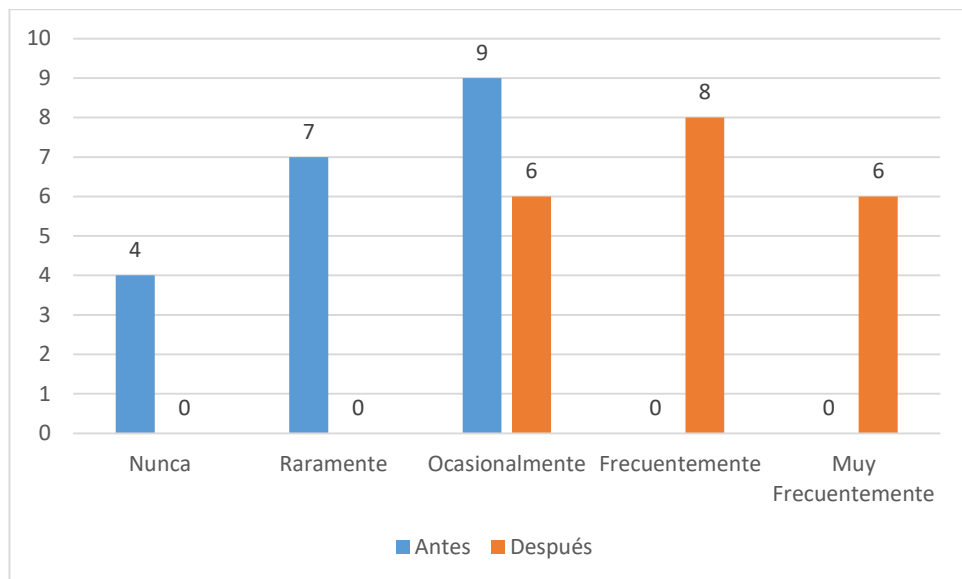
Aquí podemos observar que en cuanto al hecho de considerar el reciclado como opción para proteger nuestro medio ambiente después de la aplicación el 50% de los encuestados están a favor de forma muy frecuente.

Cuadro N.º 12: Comparación Antes y Después: Estoy dispuesto a reducir el consumo de productos innecesarios y de envases de difícil eliminación.

	Antes	Después
	f	f
Nunca	4	0
Raramente	7	0
Ocasionalmente	9	6
Frecuentemente	0	8
Muy Frecuentemente	0	6
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

Gráfico N.º 12: Comparación Antes y Después: Estoy dispuesto a reducir el consumo de productos innecesarios y de envases de difícil eliminación.



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

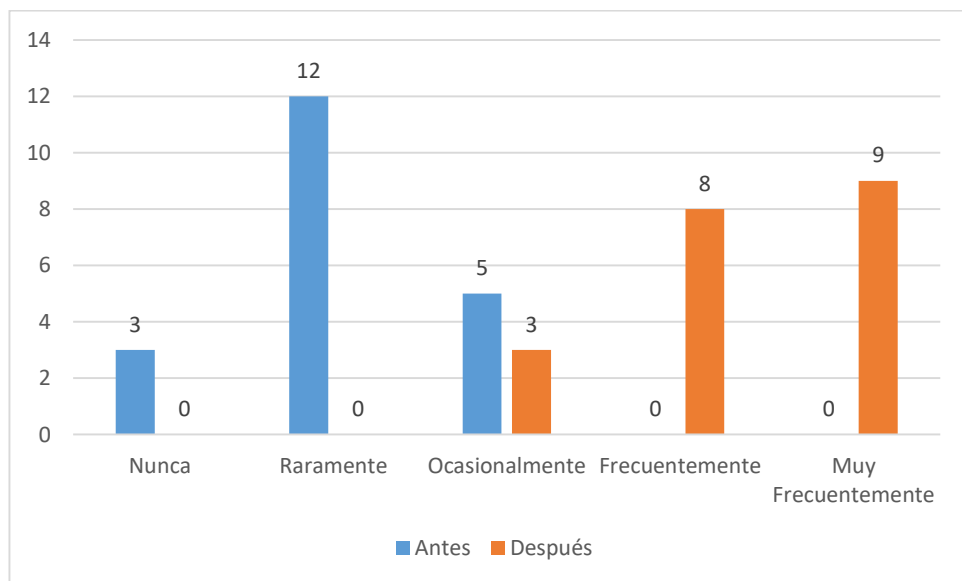
Podemos observar que antes de la aplicación no había persona alguna que habría estado dispuesto a reducir el consumo de envases de difícil eliminación, en cambio luego de la aplicación se cuenta con 6 personas de formas muy frecuente, 8 de forma frecuente y 6 de forma ocasional de realizarlo.

Cuadro N.º 13: Comparación Antes y Después: Estoy dispuesto a utilizar papel reciclado.

	Antes	Después
	f	f
Nunca	3	0
Raramente	12	0
Ocasionalmente	5	3
Frecuentemente	0	8
Muy Frecuentemente	0	9
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

Gráfico N.º 13: Comparación Antes y Después: Estoy dispuesto a utilizar papel reciclado.



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

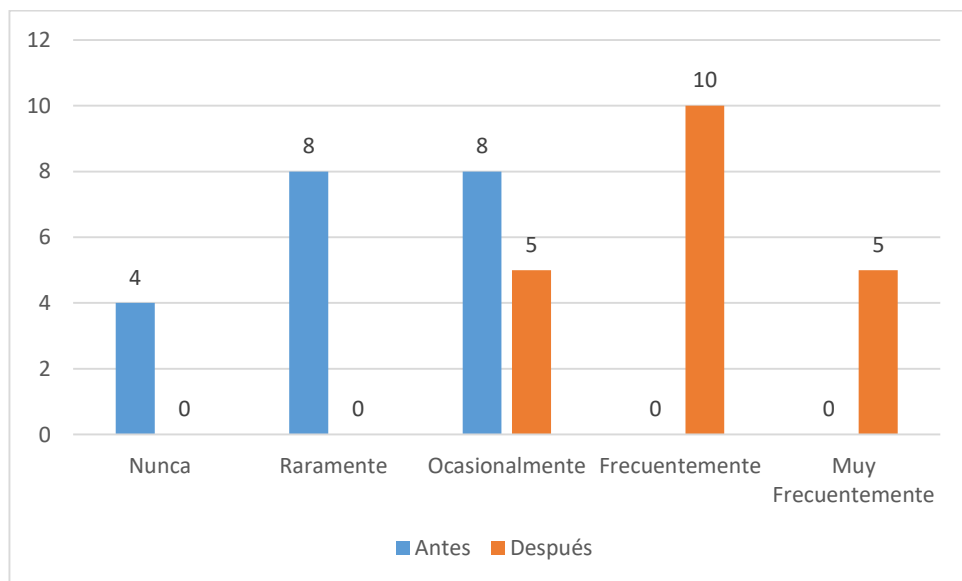
Podemos observar en el gráfico que 9 personas encuestadas después de la aplicación están dispuestos a usar papel reciclado de forma muy frecuente.

Cuadro N.º 14: Comparación Antes y Después: Consulta fuentes de información sobre el reciclaje.

	Antes	Después
	f	f
Nunca	4	0
Raramente	8	0
Ocasionalmente	8	5
Frecuentemente	0	10
Muy Frecuentemente	0	5
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

Gráfico N.º 14: Comparación Antes y Después: Consulta fuentes de información sobre el reciclaje.



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

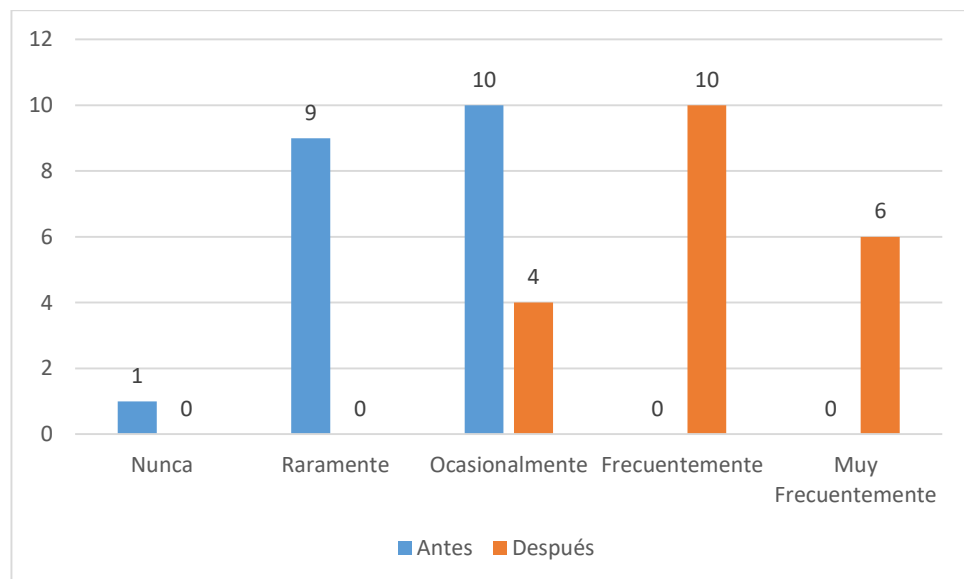
En el gráfico podemos observar que de forma frecuente y muy frecuente 15 personas después de la aplicación, están interesados en consultar información sobre el reciclaje.

Cuadro N.º 15: Comparación Antes y Después: Deposito los residuos sólidos en los tachos recolectores según su clasificación.

	Antes	Después
	f	f
Nunca	1	0
Raramente	9	0
Ocasionalmente	10	4
Frecuentemente	0	10
Muy Frecuentemente	0	6
Total	20	20

Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

Gráfico N.º 15: Comparación Antes y Después: Deposito los residuos sólidos en los tachos recolectores según su clasificación.



Fuente: Test de Likert aplicado a la investigación

En el gráfico podemos observar que 6 personas muy frecuentemente depositan los desechos sólidos en los tachos indicados, así también 10 de ellos de forma frecuente y 4 de ellos en forma ocasional, todo esto después de la aplicación.

## 4.2 Contratación de Hipótesis y prueba de Hipótesis

### Prueba de hipótesis Comparación antes – después: Manejo del ahorro de energía eléctrica

Se evaluó la optimización del ahorro de la energía eléctrica antes y después de la aplicación de la web 2.0 como herramienta por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018.

#### El ritual de la significancia estadística

1	<b>Plantear Hipótesis</b> Ho: El ahorro de energía por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga no es mejor después de la aplicación de la web 2.0 como herramienta.  H1: El ahorro de energía por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga es mejor después de la aplicación de la web 2.0 como herramienta.
2	<b>Establecer un nivel de significancia</b> Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0.05$
3	<b>Seleccionar procedimiento estadístico:</b> Prueba T de Student
4	<b>Prueba de normalidad:</b> Chapiro Wilk <b>Valor de P=</b> $0.10 > \alpha = 0.05$ Los datos provienen de una distribución normal
5	<b>Decisión Estadística:</b> Prueba T de Student P-Valor = $0,000008 < \alpha = 0.05$ Hay una diferencia significativa en las medias de los resultados antes y después de la aplicación. Por lo cual se concluye que la aplicación de la web 2.0 como herramienta optimizo el ahorro de energía por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga.



## Prueba de hipótesis Comparación antes – después: Manejo del ahorro de agua potable

Se evaluó la optimización del ahorro del agua potable antes y después de la aplicación de la web 2.0 como herramienta por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018.

### El ritual de la significancia estadística

1	<b>Plantear Hipótesis</b> Ho: El ahorro del agua potable por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga no es mejor después de la aplicación de la web 2.0 como herramienta.  H1: El ahorro del agua potable por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga es mejor después de la aplicación de la web 2.0 como herramienta.
2	<b>Establecer un nivel de significancia</b> Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0.05$
3	<b>Seleccionar procedimiento estadístico:</b> Prueba T de Student
4	<b>Prueba de normalidad:</b> Chapiro Wilk <b>Valor de P=</b> 0,54 > $\alpha = 0.05$ Los datos provienen de una distribución normal
5	<b>Decisión Estadística:</b> Prueba T de Student P-Valor = 0.00 < $\alpha = 0.05$ Hay una diferencia significativa en las medias de los resultados antes y después de la aplicación. Por lo cual se concluye que la aplicación de la web 2.0 como herramienta optimizo el ahorro del agua potable por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga

## Prueba de hipótesis Comparación antes – después: Manejo de los desechos sólidos

Se evaluó la optimización del manejo de los desechos sólidos antes y después de la aplicación de la web 2.0 como herramienta por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018.

### El ritual de la significancia estadística

<b>1</b>	<p><b>Plantear Hipótesis</b></p> <p>Ho: El manejo de los desechos sólidos por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga no es mejor después de la aplicación de la web 2.0 como herramienta.</p> <p>H1: El manejo de los desechos sólidos por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga es mejor después de la aplicación de la web 2.0 como herramienta.</p>
<b>2</b>	<p><b>Establecer un nivel de significancia</b></p> <p>Nivel de Significancia (alfa) <math>\alpha = 5\% = 0.05</math></p>
<b>3</b>	<p><b>Seleccionar procedimiento estadístico:</b></p> <p>Prueba T de Student</p>
<b>4</b>	<p><b>Prueba de normalidad:</b> Chapiro Wilk</p> <p><b>Valor de P=</b> 0,551 &gt; <math>\alpha = 0.05</math></p> <p>Los datos provienen de una distribución normal</p>
<b>5</b>	<p><b>Decisión Estadística:</b> Prueba T de Student</p> <p>P-Valor = 0.00 &lt; <math>\alpha = 0.05</math></p> <p>Hay una diferencia significativa en las medias de los resultados antes y después de la aplicación. Por lo cual se concluye que la aplicación de la web 2.0 como herramienta optimizo el manejo de los desechos sólidos por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga</p>

## Prueba de hipótesis Comparación antes – después: Manejo de la Ecoeficiencia (3 dimensiones)

Se evaluó la optimización del manejo de ecoeficiencia a nivel general antes y después de la aplicación de la web 2.0 como herramienta por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2017.

### El ritual de la significancia estadística

<b>1</b>	<p><b>Plantear Hipótesis</b></p> <p>Ho: El manejo de la ecoeficiencia por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga no es mejor después de la aplicación de la web 2.0 como herramienta.</p> <p>H1: El manejo de la ecoeficiencia por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga es mejor después de la aplicación de la web 2.0 como herramienta.</p>
<b>2</b>	<p><b>Establecer un nivel de significancia</b></p> <p>Nivel de Significancia (alfa) <math>\alpha = 5\% = 0.05</math></p>
<b>3</b>	<p><b>Seleccionar procedimiento estadístico:</b></p> <p>Prueba T de Student</p>
<b>4</b>	<p><b>Prueba de normalidad:</b> Chapiro Wilk</p> <p><b>Valor de P=</b> 0,250 &gt; <math>\alpha = 0.05</math></p> <p>Los datos provienen de una distribución normal</p>
<b>5</b>	<p><b>Decisión Estadística:</b> Prueba T de Student</p> <p>P-Valor = 0.00 &lt; <math>\alpha = 0.05</math></p> <p>Hay una diferencia significativa en las medias de los resultados antes y después de la aplicación. Por lo cual se concluye que la aplicación de la web 2.0 como herramienta optimizo el manejo la ecoeficiencia por parte de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga</p>

## CAPITULO V: DISCUSION DE RESULTADOS

En este capítulo se discute los resultados de la aplicación de las herramientas web 2.0 para la optimización de la ecoeficiencia en los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga de la Ciudad de Huánuco.

Al inicio se encontró con un panorama muy desalentador en la institución, ya que se apreciaba un gasto excesivo en recursos, tanto energía eléctrica, agua potable y más uso de los desechos sólidos; por ejemplo en el caso de la utilización de focos ahorradores de energía, antes de la aplicación se encontró que solo 3 alumnos usaban de forma ocasional estos focos en sus casas de los 20 en total encuestados, y posterior a la aplicación fueron 19 de ellos que en forma muy frecuente usaban estos focos en sus hogares, esto indica que hubo un cambio de conducta al momento de ahorrar energía eléctrica, y eso debido a uso de estas herramientas web que permitió proporcionarles estos contenidos de ecoeficiencia de forma interactiva dinámica y así poder captar más su atención y motivarlos mediante videos, ejercicios, lecturas al buen hábito de ahorrar energía eléctrica. En cuanto al apagado de los electrodomésticos en casa se observó un cambio gradual en esta actitud, ya que al inicio solo 2 alumnos de los 20 encuestados procedían a hacerlo de forma ocasional, pero luego de la aplicación de la herramienta se logró concientizar al alumnado consiguiendo que los 20 de ellos en forma frecuente y muy frecuentemente realicen esta actividad de apagar siempre los electrodomésticos cada vez que los encontraban prendidos y sin uso. También sucedió así con el tema de las luces prendidas, si bien es cierto existe la tecnología para poder apagar y prender las luces de forma automática, tomemos en cuenta la realidad que la mayoría de las casas de la ciudad aún tienen los sistemas tradicionales de encendido y apagado es por eso que después de haber concientizado también en este punto se logró que 17 alumnos ahorren energía eléctrica apagando las luces encendidas en ambientes que no se estuvieran utilizando.

Lo que si no se pudo lograr a cabalidad es que estas personas puedan desconectar a tiempo el celular de sus cargadores y así poder también

contribuir con el ahorro de energía eléctrica, es sabido que algunos equipos modernos bloquean el ingreso de la energía cuando el equipo está al 100% de la carga, pero en otros no, es por eso que de alguna u otra forma estos equipos siguen consumiendo energía y mucho más si están activados todas las funciones del dispositivo móvil como por ejemplo, el wifi, bluetooth, etc.; es así que solo 7 alumnos pudieron coger ese hábito de forma muy frecuente de desconectar los dispositivos móviles una vez cargados.

En cuanto a la intención o motivación de querer saber sobre el tema de ecoeficiencia, de ahorro de la energía eléctrica por parte de los alumnos, en un inicio fue algo decepcionante porque ninguno de ellos tenía algún interés en saber las formas de consultar acerca sobre el ahorro de energía, es por eso que mediante la aplicación de la herramientas se les proporcionó información específica del cálculo de energía eléctrica consumida en casa, es así que pudieron darse cuenta y asumir la responsabilidad de obtener esa información y ser conscientes del uso excesivo que podría generar cada artefacto si no es usado en forma correcta, es así que ya después de la aplicación de la herramienta, se observó que la mitad de ellos, 10 alumnos estaban interesados en saber más del tema.

Ya tocando el siguiente punto relacionado al ahorro de agua potable, podemos decir que las herramientas web contribuyeron bastante en el cambio de actitud de los alumnos y por consiguiente en el ahorro de energía eléctrica tanto en casa como en la institución. Es así que 16 alumnos consiguieron el hábito de usar un vaso de agua mientras se cepillan de forma muy frecuente, logrando así un cambio positivo lo que en una etapa previa a la aplicación fue contar con dos de ellos que realizaban dicho hábito. Siguiendo en la dimensión del ahorro del agua, también se consultó en cuanto al momento cuando se lavan las manos, si es que cerraban el caño mientras lo hacían, 17 de ellos respondieron que si lo hacían de forma frecuente y muy frecuente después de haberse aplicado la herramienta web 2.0, lo que se logró mediante videos explicativos y algunos ejercicios que ellos supieran que cuando se cierra el caño por unos segundos, esto contribuye a ahorra agua en forma constante, y evitando su desperdicio.

Igual sucedió para el momento cuando toman una ducha lograr que también cerraran el caño mientras se enjabonan, antes de la aplicación solo 7 lo hacían raramente de vez en cuando, pero luego del uso de la herramienta se logró que 18 de ellos de forma frecuente y muy frecuente lo hagan.

Similar al indicador de consultar fuente de información acerca del ahorro de energía, sucedió lo mismo con el tema de ahorro de agua, ya que después de la aplicación solo 4 alumnos contestaron que si de forma frecuente consultan fuentes de información acerca del ahorro del agua potable.

Con respeto a la dimensión del manejo de los desechos sólidos, 10 alumnos consideran que reciclar es colaborar con el medio ambiente y esto es después de la aplicación ya que antes sólo 5 de ellos consideraban de forma ocasional que era importante. También se les enseñó que se puede prescindir del uso de materiales plásticos como sorbetes, vasos, envases de plástico, antes de la aplicación ninguno de ellos estaba dispuesto hacerlo tal vez por desconocimiento, pero luego de la aplicación 14 de ellos de formas frecuente y muy frecuente respondieron que esta dispuestos a dejar usar ese tipo de productos plásticos. También hubo una gran aceptación después de haber hecho la aplicación en el hecho de usar papel reciclado, ya que 17 de ellos lo consideraron como una alternativa a usar papel reciclado. Y si hablamos del hábito de depositar correctamente los desechos sólidos en los contenedores respectivos, diríamos que hubo una aceptación por parte de los alumnos ya que después de la aplicación el 100% en forma ocasional, frecuente y muy frecuente procedieron a depositar los desechos sólidos en los respectivos tachos asignados para cada material. Entonces en conclusión se puede afirmar que se cumplió con el objetivo principal de optimizar la ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga, en sus tres dimensiones: ahorro de la energía eléctrica, del agua potable y manejo de los desechos sólidos; esto gracias a la difusión de estos contenidos mediante el uso de las herramientas web 2.0 que permitió de forma interactiva, dinámica, y con la opción de captar su atención y generar esos cambios de habito en forma positiva, una vez más diríamos que la tecnología pudo resolver un problema en este caso de tipo ambiental y educativo.

## CONCLUSIONES

- ✓ Se ha optimizado el ahorro de energía eléctrica por parte de los alumnos del CETPRO “San Luis Gonzaga”, en una forma considerable, teniendo en cuenta de los 5 ítems del cuestionario relacionados al ahorro de energía eléctrica, fueron respondidos en forma favorable, después de la aplicación de las herramientas web 2.0; esto implica que después de haber desarrollado estos contenidos mediante esta plataforma se logró un cambio de hábito y de disposición de los alumnos a querer ahorrar energía eléctrica tanto en casa como en el CETPRO.
  
- ✓ Se ha optimizado el ahorro de agua potable por parte de los alumnos del CETPRO “San Luis Gonzaga” tanto en la misma institución como en casa, ya que el resultado del post test fue favorable apuntando a un cambio de hábitos y de conductas con respecto al ahorro del agua; se pudo observar a los alumnos con ese interés de seguir investigando sobre las diferentes formas para el ahorro de ese recurso, así como también las actitudes reflejadas en el quehacer diario del alumno
  
- ✓ Se ha optimizado el manejo de desechos sólidos en el CETPRO, mediante las herramientas web 2.0 se dio a conocer a los alumnos la forma correcta de reciclar y usar los tachos recolectores, es así que en la institución se instaló los tachos recolectores por colores, y después de la aplicación se observó que los alumnos lo usaban correctamente disminuyendo la cantidad de basura en la institución.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda emplear las herramientas web para dar soporte al proceso de aprendizaje en las diferentes áreas curriculares académicas tanto en la educación básica y en la superior.
  
- ✓ El proceso de la gestión de la ecoeficiencia es gradual, por lo tanto, se recomienda al personal del CETPRO que se continúe con la aplicación y evaluación de esos hábitos para impulsar y mejorar la ecoeficiencia.
  
- ✓ En los diferentes módulos dictados en el CETPRO, incluir un tiempo para la revisión de estas herramientas web para la difusión y reforzamiento de los contenidos sobre la ecoeficiencia para así mantener un nivel óptimo de ecoeficiencia en el CEPTRRO.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ambiente, M. d. (2010). *Guía de ecoeficiencia educacional*. Lima.
- Arnau, J. (1995). *Diseños longitudinales aplicados a las ciencias sociales y del comportamiento*. México: Limusa.
- CAMA, M. E. (2016). *RELACIÓN ENTRE EL CONOCIMIENTO Y LA ACTITUD HACIA LA ECOEFICIENCIA EN ESTUDIANTES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS SECUNDARIAS DE LA CIUDAD DE JULIACA*. Juliaca.
- Cobo Romaní, Cristóbal y Pardo Kuklinski, Hugo. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva*. México DF.: Recerca d'Interaccions Digitals.
- Condori, J. S. (2015). *Cómo empezar una Tesis*. Arequipa: BIOESTADISTICO EIRL.
- DURÀ, J. M. (2010). *PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS COLEGIOS DE LA INSTITUCIÓN LA SALLE*. Valencia.
- Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Cordova: Brujas.
- González Vallés, J. E. (2011). *La Web 2,0 Y 3,0 en Su Relación Con El Eees*. Vision Libros.
- Lozano, B. R. (2014). *DISEÑO DE UNA INFRAESTRUCTURA DE TI VIRTUAL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE TI PARA LA EMPRESA AGROINDUSTRIAS L3M S.A.C*. Trujillo, Perú.
- Morales, H. L. (s.f.). *PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SOLIDOS PARA INCREMENTAR LA ECOEFICIENCIA DE LA EMPRESA CARTAVIO S.A.A.*
- PANEQUE, R. J. (1998). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA INVESTIGACIÓN*. La Habana.

Peña, I. y Córcoles, C. (2007). Web 2.0 y difusión de la investigación: reseña del seminario. *Revista de Internet*.

Tapia, F. y otros. (1995). *Obra de divulgación sobre desarrollo y gestión ambiental*. Madrid: Acento.

Taylor, S.J. y R. Bogdan. (2004). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.

Vásquez, J. M. (2008). *ECOEficiencia: UNA PROPUESTA DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL EMPRESARIAL*. Medellín.

# **ANEXOS**

## ANEXOS

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES
<p><b>PROBLEMA PRINCIPAL</b> ¿De qué manera la utilización de la web 2.0 como herramienta, optimiza la ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018?</p>	<p><b>OBJETIVO PRINCIPAL</b> Optimizar la ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO “San Luis Gonzaga” mediante la utilización de las herramientas Web 2.0.</p>	<p><b>HIPOTESIS PRINCIPAL</b> La utilización de la web 2.0 como herramienta, optimizará el nivel de ecoeficiencia de los alumnos del CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018.</p>	<p><b>DEPENDIENTE:</b> ✓ NIVEL DE ECOEFICIENCIA.</p> <p><b>INDEPENDIENTE:</b> ✓ WEB 2.0 COMO HERRAMIENTA</p>
<p><b>PROBLEMA SECUNDARIO 01</b> ¿De qué manera la aplicación de la web 2.0 como herramienta optimiza el ahorro de la energía eléctrica por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018?</p>	<p><b>OBJETIVO SECUNDARIO 01</b> Optimizar el ahorro de la energía eléctrica por parte de los alumnos del CETPRO “San Luis Gonzaga” mediante la utilización de las herramientas Web 2.0.</p>	<p><b>HIPOTESIS SECUNDARIO 01</b> La aplicación de la web 2.0 como herramienta optimiza el ahorro de la energía eléctrica por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018.</p>	
<p><b>PROBLEMA SECUNDARIO 02</b> ¿De qué manera la aplicación de la web 2.0 como herramienta optimiza el ahorro de agua potable por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018?</p>	<p><b>OBJETIVO SECUNDARIO 02</b> Optimizar el ahorro del agua potable por parte de los alumnos del CETPRO “San Luis Gonzaga” mediante la utilización de las herramientas Web 2.0.</p>	<p><b>HIPOTESIS SECUNDARIO 02</b> La aplicación de la web 2.0 como herramienta optimiza el ahorro de agua potable por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018.</p>	
<p><b>PROBLEMA SECUNDARIO 03</b> ¿De qué manera la aplicación de la web 2.0 como herramienta optimiza el tratamiento de los desechos sólidos por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018?</p>	<p><b>OBJETIVO SECUNDARIO 03</b> Optimizar el manejo de los desechos sólidos por parte de los alumnos del CETPRO “San Luis Gonzaga” mediante la utilización de las herramientas Web 2.0.</p>	<p><b>HIPOTESIS SECUNDARIO 03</b> La aplicación de la web 2.0 como herramienta optimiza el manejo de los desechos sólidos por parte de los alumnos en el CETPRO San Luis Gonzaga de la ciudad de Huánuco en el 2018.</p>	

## ENCUESTA DE ESCALA DE ACTITUDES

**TÍTULO DEL ESTUDIO.** UTILIZACIÓN DE LA WEB 2.0 COMO HERRAMIENTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA ECOEFICIENCIA DE LOS ALUMNOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA SAN LUIS GONZAGA DE LA CIUDAD DE HUANUCO EN EL 2018

**INSTRUCCIONES:** Estimado/a estudiante, este es una encuesta que permitirá determinar la relación entre actividades cotidianas. Por lo cual debes leer con cuidado y marcar con un aspa (X) las respuestas con las que más te identifiques. Agradeceremos la veracidad de tus respuestas por ser un estudio serio. Tus respuestas serán anónimas y confidenciales.

ÍTEMS	Muy Frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
1. Utilizo focos ahorradores de energía en casa					
2. Apago los electrodomésticos que no se estén utilizando					
3. Apago las luces que estén prendidas y no se estén usando					
4. Estoy atento(a) al tiempo de carga de mi celular y lo desconecto cuando haya finalizado					
5. Estoy interesado(a) en saber cuál es la cantidad de energía que usa cada electrodoméstico					
6. Uso un vaso con agua al cepillarme los dientes					
7. Cierro el caño mientras me lavo las manos					
8. Cierro la ducha mientras me jabono					
9. Me interesa el hecho de que en casa y en la escuela se reparen las fugas y filtraciones en llaves y tuberías					
10. Consulto fuentes de información sobre ahorro de agua.					
11. Considero que reciclar es colaborar con el mantenimiento y protección de nuestro entorno					
12. Estoy dispuesto a reducir el consumo de productos innecesarios y de envases de difícil eliminación.					
13. Estoy dispuesto a utilizar papel reciclado					
14. Consulto fuentes de información sobre el reciclaje					
15. Deposito los residuos sólidos en los tachos recolectores según su clasificación					

*Fuente: Elaboración propia*

**JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

- a. Apellidos y Nombres del informante : JACHA ROJAS JOHNNY PRUDENCIO
- b. Cargo e institución donde labora : DOCENTE, UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO.
- c. Autor del Instrumento : Ing. Jhon Harold Carmelo Moreno
- d. Título de la investigación : UTILIZACIÓN DE LA WEB 2.0 COMO HERRAMIENTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA ECOEFICIENCIA DE LOS ALUMNOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA SAN LUIS GONZAGA DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO EN EL 2018

**II. ASPECTOS DE VALIDACION (Marque con una "X" la valoración de acuerdo a su criterio de evaluación)**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado														✓							
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.														✓							
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.														✓							
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.														✓							
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad													✓								
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias														✓							
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos														✓							

  
JACHA ROJAS Johnny Prudencio  
 INGENIERO DE SIST. E INFORM.  
 Reg. CIP N° 146207

**JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

- a. Apellidos y Nombres del informante : CÁMERA LLANOS FRANK ERICK
- b. Cargo e institución donde labora : UNIVERSIDAD DE HUANUCO
- c. Autor del Instrumento : Ing. Jhon Harold Carmelo Moreno
- d. Título de la investigación : UTILIZACIÓN DE LA WEB 2.0 COMO HERRAMIENTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA ECOEFICIENCIA DE LOS ALUMNOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA SAN LUIS GONZAGA DE LA CIUDAD DE HUANUCO EN EL 2018

**II. ASPECTOS DE VALIDACION (Marque con una "X" la valoración de acuerdo a su criterio de evaluación)**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado											✓										
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.												✓									
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.											✓										
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											✓										
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad												✓									
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias											✓										
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos												✓									

  
**Mg. Frank E. Cámara Llanos**  
 MÉDICO VETERINARIO  
 CMV. 7188

