



TESIS

**“EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA EDUCATIVO ECOVIDA EN EL POBLADO DE  
PAMPA LA ESTRELLA, DISTRITO DE UCHUMAYO, AREQUIPA. 2018”**

PRESENTADO POR LA BACHILLER:  
ALEJANDRA ARIAS JIMENEZ

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL

LIMA, PERÚ

Julio 2019

**DEDICATORIA:**

*A Dios por haberme dado la oportunidad de vivir, por brindarme la salud, por ser mi guía y protector además por regalarme a una familia maravillosa.*

*A mi querido esposo por apoyándome siempre de manera incondicional, a mi adorado hijo a mis padres quienes con su orientación, dedicación y ejemplo supieron guiarme en el camino del saber, brindándome su paciencia, confianza y lo más esencial amor. Enseñándome que lo importante es salir adelante, con el esfuerzo*

**AGRADECIMIENTO:**

*A Dios por iluminar mi camino y no desampararme nunca.*

*A la universidad por ser la casa de estudio que nos dio todos los conocimientos que hoy y siempre pondremos en práctica*

*A mí esposo por su apoyo incondicional y animarme a alcanzar mis metas a mi adorado hijo, a mi adorada madre por ser una madre ejemplar, por todo su apoyo, paciencia, amor y lucha por hacernos cada día unas mejores personas. A mi padre por habernos dado todo su amor, ayuda y dedicación.*

*A los docentes por transmitirnos sus valiosos conocimientos, aprendizajes y experiencias para ser mejores profesionales.*

*A todos ustedes desde mi corazón mil gracias.*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|                                                      | Pág. |
|------------------------------------------------------|------|
| DEDICATORIA.....                                     | ii   |
| AGRADECIMIENTO.....                                  | iii  |
| INDICE DE CONTENIDO.....                             | iv   |
| GLOSARIO DE ABREVIATURAS.....                        | vii  |
| ÍNDICE DE TABLAS.....                                | viii |
| ÍNDICE DE FIGURAS.....                               | ix   |
| RESUMEN.....                                         | x    |
| ABSTRACT.....                                        | xi   |
| INTRODUCCIÓN.....                                    | xii  |
| CAPÍTULO I.....                                      | 1    |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                   | 1    |
| 1.1 Caracterización de la realidad problemática..... | 1    |
| 1.2 Formulación del problema.....                    | 3    |
| 1.2.1 Problema general.....                          | 3    |
| 1.2.2 Problemas específicos.....                     | 3    |
| 1.3 Objetivos.....                                   | 4    |
| 1.3.1 Objetivo general.....                          | 4    |
| 1.3.2 Objetivos específicos.....                     | 4    |
| 1.4 Justificación.....                               | 4    |
| 1.5 Importancia.....                                 | 5    |
| 1.6 Limitaciones.....                                | 5    |
| CAPÍTULO II.....                                     | 6    |
| 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....                         | 6    |
| 2.1 Marco referencial.....                           | 6    |
| 2.1.1 Antecedentes de la investigación.....          | 6    |
| 2.1.2 Referencias históricas.....                    | 15   |
| 2.2 Marco legal.....                                 | 17   |

|                   |                                           |    |
|-------------------|-------------------------------------------|----|
| 2.2.1             | Ley.....                                  | 17 |
| 2.2.2             | Reglamentos.....                          | 18 |
| 2.2.3             | Marco conceptual.....                     | 19 |
| 2.4               | Marco teórico.....                        | 20 |
| 2.4.1.            | Educación ambiental.....                  | 20 |
| 2.4.2.            | Principios de la educación ambiental..... | 23 |
| 2.4.3.            | La educación ambiental en el Perú.....    | 23 |
| 2.4.4.            | Contaminación ambiental.....              | 24 |
| 2.4.5.            | Manejo de residuos sólidos.....           | 25 |
| 2.4.6.            | Contaminación de desagües – Agua.....     | 26 |
| CAPÍTULO III..... |                                           | 28 |
| 3.                | PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.....           | 28 |
| 3.1               | Metodología.....                          | 28 |
| 3.1.1             | Método.....                               | 28 |
| 3.1.1.1           | Ubicación geográfica.....                 | 28 |
| 3.1.2             | Tipo de la investigación.....             | 29 |
| 3.1.3             | Nivel de la investigación.....            | 29 |
| 3.2               | Diseño de la investigación.....           | 29 |
| 3.3               | Hipótesis de la investigación.....        | 30 |
| 3.3.1             | Hipótesis general.....                    | 30 |
| 3.3.2             | Hipótesis específicas.....                | 30 |
| 3.4               | Variables.....                            | 30 |
| 3.4.1             | Variable independiente.....               | 30 |
| 3.5               | Cobertura del Estudio.....                | 31 |
| 3.5.1             | Universo.....                             | 31 |
| 3.5.2             | Población.....                            | 31 |
| 3.5.3             | Muestra.....                              | 31 |
| 3.5.4             | Muestreo.....                             | 31 |
| 3.6               | Técnicas e instrumentos.....              | 31 |
| 3.6.1             | Técnicas de la investigación.....         | 31 |

|                                    |                                                                 |    |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 3.6.2                              | Instrumentos de la investigación.....                           | 31 |
| 3.7                                | Procesamiento estadístico de la información.....                | 32 |
| 3.7.1                              | Estadísticos.....                                               | 32 |
| 3.7.2                              | Representación.....                                             | 32 |
| 3.7.3                              | Técnica de comprobación de la hipótesis.....                    | 32 |
| CAPITULO IV.....                   |                                                                 | 35 |
| 4.                                 | ORGANIZACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....        | 35 |
| 4.1.                               | Resultados.....                                                 | 35 |
| 4.1.1                              | Características de los resultados en el espacio de trabajo..... | 35 |
| 4.1.2                              | Resultados de los experimentos.....                             | 35 |
| 4.1.3                              | Análisis económico.....                                         | 35 |
| 4.2                                | Discusión de resultados.....                                    | 42 |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>           |                                                                 | 44 |
| <b>RECOMENDACIONES.....</b>        |                                                                 | 45 |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>           |                                                                 | 46 |
| <b>ANEXOS.....</b>                 |                                                                 | 49 |
| <b>Anexo N° 1.....</b>             |                                                                 | 50 |
| Cuestionario - pre test y pos-test |                                                                 |    |
| <b>Anexo N° 2.....</b>             |                                                                 | 50 |
| Colage Fotográfico                 |                                                                 |    |
| <b>Anexo N°3.....</b>              |                                                                 | 55 |
| Matriz de consistencia             |                                                                 |    |
| <b>Anexo N°4. ....</b>             |                                                                 | 56 |
| Publicaciones de sensibilización   |                                                                 |    |
| <b>Anexo N° 5.....</b>             |                                                                 | 66 |
| Datos Estadísticos                 |                                                                 |    |

## **GLOSARIO DE ABREVIATURAS**

**UICN:** Unión internacional para la conservación de la naturaleza

**WWF:** Fundación del Fondo mundial para la naturaleza

**TPNUMA1T:** Programa de las Naciones Unidas para el medioambiente

**TPIEA1T:** Programa Internacional de Educación Ambiental

**PNEA:** Política Nacional de Educación Ambiental

**CONAM:** Consejo Nacional del Medio Ambiente

**MINEDU:** Ministerio de Educación

**EIA:** Evaluación de Impacto Ambiental

**MINSA:** Ministerio de Salud

**MINAM:** Ministerio del ambiente

**PLANEA:** Plan Nacional de Educación Ambiental

**ÍNDICE DE TABLAS**

|                                                                                                                     | Pág. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Tabla N° 1.....</b>                                                                                              | 32   |
| Confiabilidad Cuestionario Contaminación de nuestros recursos naturales y<br>Cuidado de nuestros recursos naturales |      |
| <b>Tabla N° 2.....</b>                                                                                              | 33   |
| Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo                                                                   |      |
| <b>Tabla N° 3.....</b>                                                                                              | 34   |
| Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo                                                                   |      |
| <b>Tabla N° 4.....</b>                                                                                              | 36   |
| Costos del Personal                                                                                                 |      |
| <b>Tabla N° 5.....</b>                                                                                              | 36   |
| Costo de Materiales e Insumos                                                                                       |      |
| <b>Tabla N° 6 .....</b>                                                                                             | 37   |
| Fuentes de financiamiento                                                                                           |      |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                   | Pág. |
|-------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Figura N° 1</b> .....                                          | 29   |
| Ubicación Demográfica de Pampa La Estrella de Uchumayo – Arequipa |      |

## INDICE DE GRÁFICOS

|                                                                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gráfico N° 1</b> .....                                                                                                                                                     | 37 |
| Perfil demográfico de las Edades y Estado civil de los pobladores pampa la estrella de Uchumayo – Arequipa, 2018                                                              |    |
| <b>Gráfico N° 2</b> .....                                                                                                                                                     | 38 |
| Perfil demográfico del Género y convivencia de los pobladores pampa la estrella de Uchumayo – Arequipa, 2018                                                                  |    |
| <b>Gráfico N° 3</b> .....                                                                                                                                                     | 39 |
| Efectividad del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo - Arequipa. 2018                                                        |    |
| <b>Gráfico N° 4</b> .....                                                                                                                                                     | 40 |
| Conocimientos ambientales antes de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018                   |    |
| <b>Gráfico N° 5</b> .....                                                                                                                                                     | 41 |
| Cuidados de nuestros recursos ambientales después de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018 |    |

## RESUMEN

La presente investigación titulada “efectividad del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo. Arequipa. 2018” cuyo objetivo fue Determinar la efectividad del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo - Arequipa. 2018. Estudio por su enfoque cuantitativo de diseño descriptivo cuasi-experimental de corte longitudinal. Se contó con una muestra de 421 personas y a través de los resultados se llegaron a las siguientes conclusiones:

En el Perfil demográfico la Edad que predomina es entre los 26 a 33 años, el Estado civil predominante es el soltero, el género masculino y la mayoría de los pobladores de pampa la estrella conviven con sus hijos y nietos de en Uchumayo – Arequipa. El Programa educativo “ECOVIDA” aplicado en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo es Efectivo ya que se logró modificar la conducta de los pobladores logrando que cuiden su medio ambiente, en la Protección y promoción de áreas verdes, gestión de residuos Sólidos, Cuidado del aire-ambiente y en el uso adecuado del Agua. Los conocimientos ambientales antes de la aplicación del del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella era muy bajo y después de la aplicación del programa educativo se logró un cambio profundo en los conocimientos sobre la contaminación del agua, aire y el suelo. Como se puede apreciar el cuidado de nuestros recursos ambientales después de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” mejoro notablemente en la Protección y promoción de áreas verdes, en la gestión de residuos Sólidos, en el Cuidado del aire-ambiente y en el uso adecuado del Agua

**Palabras claves:** programa educativo, conocimiento ambiental, cuidado ambiental.

## ABSTRACT

The present investigation entitled "ECOVIDA educational program effectiveness" in the town of pampa la estrella, district of Uchumayo. Arequipa. 2018 "whose objective was to determine the effectiveness of the educational program" ECOVIDA "in the town of pampa la estrella, district of Uchumayo - Arequipa. 2018. Study for its quantitative approach of descriptive quasi-experimental design of longitudinal cut. There was a sample of 421 people and through the results the following conclusions were reached:

In the demographic profile, the age that predominates is between 26 and 33 years, the predominant civil state is the single, the male gender and most of the pampas the star live with their children and grandchildren in Uchumayo - Arequipa. The educational program "ECOVIDA" applied in the town of pampa la estrella, district of Uchumayo is effective since it was possible to modify the behavior of the residents, ensuring that they take care of their environment, in the protection and promotion of green areas, solid waste management , Care of the air-environment and the proper use of water. The environmental knowledge before the application of the educational program "ECOVIDA" in the town of pampa la estrella was very low and after the application of the educational program a profound change was achieved in knowledge about water, air and soil pollution . As you can see the care of our environmental resources after the application of the educational program "ECOVIDA" improved notably in the protection and promotion of green areas, in the management of solid waste, in the care of the air-environment and in the proper use of the water

**Keywords:** educational program, environmental knowledge, environmental care.

## INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental en el Perú está alcanzando cifras alarmantes. Los problemas aumentan tras el continuo incremento de la población, su concentración en grandes centros urbanos y las actividades ilegales, como la minería ilegal, la quema de basura y la falta de regulación del smog en los automóviles chatarra.

Existen distintos tipos de contaminación ambiental, desde la contaminación sonora, del aire, del agua, suelo, etc. El impacto y las consecuencias dependen del tipo y del grado de contaminación. En el interior del país, la minería ilegal contamina y deteriora el suelo, lo que impacta directamente a las actividades económicas-productoras de muchas comunidades, perjudicando su salud y sus ingresos.

El impacto de la contaminación en el país genera problemas particulares, desde estrés, fatiga, desmayos y hasta el cáncer; o problemas a nivel macro, desde el deterioro de bosques y cultivos hasta delincuencia dentro de la minería ilegal.

La presente investigación para fines de estudio contiene

Capítulo I: Planteamiento del problema, Caracterización de la realidad problemática, Formulación del problema, Objetivos de la investigación, Justificación, importancia y limitaciones de la investigación.

Capítulo II: Fundamentos teóricos, Marco referencial, Marco legal, Marco conceptual, Marco teórico

Capítulo III: Planteamiento metodológico, Metodología, Ubicación geográfica, Tipo, Nivel de la investigación, Diseño de la investigación, Hipótesis de la investigación, Variables, Cobertura del Estudio, Técnicas e instrumentos, Procesamiento estadístico de la información.

Capítulo IV: Organización, presentación y análisis de resultados, Resultados, Planes y/o programas, Resultados de los experimentos, Análisis económico, Cronograma de actividades, Discusión de resultados, Contrastación de hipótesis, al finalizar el capítulo continuaremos con la conclusión, recomendaciones y bibliografía y por último los anexos.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Caracterización de la realidad problemática

Durante la comunidad primitiva, los residuos producidos por el hombre, eran propios de la naturaleza y retornaban a ella, sin mayores consecuencias ambientales; con el correr del tiempo el incremento de la población, la elaboración de más y nuevos productos, nuevas actividades del hombre, el incremento consumista, son generadores de mayores cantidades de residuos; los cuales en su mayoría no son adecuadamente tratados, al contrario son eliminados a la intemperie, ocasionando la contaminación ambiental y la producción de vectores causantes de enfermedades prevenibles. (residuos.ecoportal.2016)

El problema de contaminación ambiental en estos últimos tiempos es cada vez mayor por lo que se requiere de la participación responsable del Estado Peruano a través de los gobiernos locales, sector educación, sector salud, entre otros. Al respecto La Carta de Ottawa (Canadá), suscrita en 1986 en la Conferencia Internacional para la Promoción de la Salud, ha señalado a las escuelas y municipios, como espacios de intervención en aspectos orientados a una mejor calidad de vida. (Organización Mundial de la Salud.1986)

El propósito fundamental de la educación ambiental es la formación de una ciudadanía responsable de los ambientes naturales y sociales donde se desenvuelve. Para ello se reconoce la importancia de promover la formación de personas y grupos sociales. Los individuos formados entienden cómo las actividades humanas causan impactos diversos sobre el medio ambiente.

Un Programa de Educación Ambiental es un recurso educativo que potencia un “Nuevo Saber Ambiental” pertinente a la sostenibilidad, y elevar la cultura ambiental, a favor de del cuidado del medio natural y del mejoramiento de la calidad de vida, fomentando así el desarrollo sostenible sustentado en una ética ambiental.

Un programa de educación ambiental es una herramienta básica para impulsar mejoras que contribuyan a elevar el bienestar humano, a la vez que se mantienen los procesos que sustentan la vida sobre el planeta.

Entonces la educación ambiental resulta clave para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para conseguir una percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales en el génesis de los problemas ambientales.

Tenemos que tener en cuenta que estamos consumiendo el planeta dejando una huella antiecológica muy superior a la que nos corresponde: desaparición de especies, deforestación, calentamiento global, pérdida de recursos y de no tomar medidas de inmediato acabaremos con nuestro planeta.

La Carta de Ottawa (Canadá), suscrita en 1986 en la Conferencia Internacional sobre Promoción de la Salud, preciso que la acción de promoción de la Salud está más allá del sector salud, por ello el tema salud debe ser parte de la agenda política de todos los sectores y de todos los niveles de gobierno; así como del sector educación. (Organización Mundial de la Salud.1986)

La conciencia medioambiental ha de establecerse en la sociedad y qué mejor medio que el ámbito educativo, en donde lo aprendido se aplica en la vida diaria. Se pretende formar así a una sociedad con valores que permitan llevar a cabo un Desarrollo Sostenible, y con ello reducir al máximo los efectos perniciosos para el Medio Ambiente.

Las instituciones educativas escolares y universitarias, tienen un rol importante en fomentar el aprendizaje del cuidado ambiental y así contar con un entorno saludable, que permita una estadía sin riesgos en su salud; responsabilidad compartida por los gobiernos locales y otros organismos gubernamentales.

La educación ambiental, según la UNESCO, debe transmitir conocimientos técnicos o concretos sobre las interrelaciones físicas, químicas y biológicas de los sistemas naturales complejos y sobre cómo éstos reaccionan con efectos de

retroalimentación ante las intervenciones humanas a escala local, regional y global. (UNESCO-PNUMA.1994)

La educación ambiental, debe plantear a diversos niveles (básico y superior, educación formal y no formal), una reconversión de la educación hacia la sostenibilidad. A nivel superior o universitario, proponer una formación que debe incidir mucho más en la adecuada educación ambiental durante el desarrollo de sus respectivas carreras profesionales, dándole no sólo una transversalidad en los planes curriculares sino además toda una ambientalización en la comunidad universitaria, generando las competencias en los estudiantes que no serán solo cognitivas y procedimentales sino además actitudinales, así también la generación de políticas ambientales por parte de la universidad que considere su participación activa en la comunidad y el sector empresarial que empleará a los futuros profesionales que en ella se forman.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la efectividad del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo - Arequipa. 2018?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cuáles son los conocimientos ambientales antes de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018?

¿Cuáles son los cuidados de nuestros recursos ambientales después de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la efectividad del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo - Arequipa. 2018

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Identificar son los conocimientos ambientales antes de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018

Identificar son los cuidados de nuestros recursos ambientales después de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018

## **1.4 Justificación**

Los problemas crecientes del medio ambiente mundial constituye hoy uno de los peligros más grave que enfrenta la humanidad, el hombre en su interacción con el medio ha sido capaz de alterar el equilibrio de los principales sistemas vitales. Siendo el hombre, el mayor destructor del medio ambiente, pues el progreso científico-humano ha provocado una desmedida explotación de los recursos naturales.

La crisis ambiental es la crisis de nuestro tiempo, es sobre todo un problema del conocimiento. Por tanto se hace necesario una educación ambiental que debe ser construida a partir de una interpretación científicamente pertinente de la realidad ambiental histórica y actual, proyectada hacia el futuro. La educación ambiental relaciona al hombre con su medio ambiente, con su entorno y busca un cambio de actitud, una toma de conciencia sobre la importancia de conservar para el futuro y para mejorar nuestra calidad de vida. (Leff.1986)

La Educación Ambiental, como proceso educativo para cada individuo, las familias, las comunidades, la sociedad y el Estado deben reorientarse para contribuir al logro del desarrollo sostenible mundial. Hoy más que nunca se necesita una voluntad e

interés que logre priorizar el desarrollo de la triada: protección del medio ambiente, desarrollo sostenible y educación ambiental como parte de la vida política, económica, social e histórica-cultural de cada nación, para elevar la calidad de vida y el bienestar del desarrollo humano.

En tal sentido la educación ambiental, cumple un rol importante en la formación de una ciudadanía consciente e interesada activamente en el medio ambiente y sus problemas asociados. Teniendo en consideración el planteamiento de Enrique Leff, le corresponde a la Educación Ambiental un papel principal como instrumento para educar a las personas, instituciones, organizaciones, ONG (Organizaciones no Gubernamentales) y empresas .

## **1.5 Importancia**

Es evidente la necesidad de potenciar estudios en nuestras comunidades y desarrollar programas de educación ambiental encaminados a la sensibilización, el rescate de las tradiciones, y la concientización de los problemas que nos afectan y la solución desde su propio entorno a partir de recursos propios.

En el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo. Arequipa, se hacen evidente diferentes problemas ambientales que afectan el ecosistema y por ende la calidad de vida de sus habitantes, por lo que se necesita de una población preparada para interactuar con el ambiente desde sus prácticas, en función de dar solución a los problemas locales que contribuyan a mejorar las condiciones de su medio ambiente local, transitando hacia modos de vida más saludables.

## **1.6 Limitaciones**

La primera limitación corresponde a la población de estudio, ya que la muestra solo pertenece a los pobladores de pampa la estrella, distrito de Uchumayo. Arequipa

La segunda limitación corresponde a los resultados sólo servirán para la comunidad pampa la estrella, distrito de Uchumayo. Arequipa donde se llevó a cabo la investigación.

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS

#### 2.1 Marco referencial

##### 2.1.1 Antecedentes de la investigación

**Bravo (2011)** en su investigación Estudio de los conocimientos de los profesores sobre Educación Ambiental, publicada en la Revista de Didáctica Ambiental de España, presenta una aproximación al conocimiento metodológico didáctico que tenían los profesores sobre educación ambiental y otros temas. Al respecto se aplicó un cuestionario previamente validada y simultáneamente entrevistas en profundidad, los resultados fueron analizados estadísticamente por medio del SPSS y el análisis inductivo fue explorado mediante el ATLAS/ti (programa informático que facilita el análisis cualitativo principalmente de grandes volúmenes de datos textuales), estudio de tipo cuantitativo, de diseño descriptivo, de corte transversal. Tras analizar las respuestas se llegó a la conclusión: El estudio mostro que solamente el 12% indico “definitivamente si” conocer estrategias didácticas de educación ambiental, es decir uno de cada diez aproximadamente. El grupo de profesores no tiene los conocimientos básicos de estrategias didácticas que permitan alcanzar los objetivos de la educación ambiental. Vargas, Medellín.

**Vázquez y Gutiérrez (2011)** en su investigación Actitudes ambientales en los estudiantes de nivel superior en México, publicado en la revista Luna Azul, realiza una evaluación actitudinal en estudiantes del nivel superior orientada a cuatro dimensiones ambientales: a) Consumista derrochador, que implica la acumulación, compra o consumo de bienes y servicios considerados no esenciales. b) Consumista consciente, definida como la acción de compra o consumo de bienes no tan esenciales, que se pueden suprimir sin ninguna consecuencia. c) Ecologista bien encaminado, que define a aquella persona que procura el cuidado del medio ambiente, pero no reflexiona ante un impacto ambiental, por lo cual podría decirse que le falta la actitud traducida a la acción.

d) Ecologista cuidadoso con la madre Tierra, persona que defiende activamente el medio ambiente y reflexiona ante un impacto ambiental y hace uso de sus valores, capacidades y actitudes ambientales necesarias para que se pueda desarrollar un hábito en el cuidado de los recursos naturales. La muestra estuvo constituida por 377 estudiantes universitarios mexicanos de ambos sexos de un rango de edad de 15 a 47 años de las carreras de Enfermería, Psicología, y Salud, Seguridad y Medio Ambiente (SSMA). El procedimiento consistió en aplicar el cuestionario en forma colectiva, para lo cual se acudió a las aulas para la recolección de los datos y se les dio las instrucciones. El tiempo de aplicación fue en rango de tiempo de 15 minutos hasta 25 minutos, la aplicación fue anónima y la participación voluntaria. Los resultados correspondientes del total de alumnos por carrera, evidenciaron que el 45,6% correspondió a la carrera de Psicología, seguido del 28,1% para los estudiantes de la carrera de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, y por último el 26,3% de la carrera de Enfermería. Así también se observa que la actitud ‘ecologista bien encaminado’ estuvo mayormente representada con el 75,3%, seguida del 22,5% para ‘Ecologista cuidadoso de la madre Tierra’, y por último con el 2,1% ‘Consumista consciente’. El rango de edades con porcentaje más alto se encontró entre los 15-20 años; teniendo una actitud ambiental muy buena ya que fue ‘ecologista bien encaminado’ y casi el 19% ‘Ecologista cuidadoso con la madre Tierra’, por lo que se vislumbra que en los alumnos existe una EA sólida, por lo que se podría decir que estos alumnos poseen conocimientos sobre la conservación y el cuidado del medio ambiente. Además se obtuvo un cálculo de Chi-cuadrado de Pearson con un valor de 8,974,  $p > 0,0617$ , el cual indica que no existen diferencias entre la actitud de los alumnos respecto a su carrera profesional.

**Olán, Guzmán, Anell y Díaz (2010)** en la investigación Programa de educación ambiental, prevención y mitigación de riesgos por inundaciones aplicado en el Colegio de Bachilleres de Tabasco, Plantel N° 28, con cuatro grupos del bachillerato pertinente, publicado en la Revista de la Alta Tecnología y la Sociedad. Los objetivos fueron: 1) analizar el grado de conocimiento de los alumnos en referencia a educación ambiental, prevención y mitigación de inundaciones, 2) impulsar procesos de concienciación escolar a través de programas de educación ambiental orientados a la toma de decisiones, 3)

promover la participación de los estudiantes bachilleres a favor de atender y fortalecer la construcción de capacidades para la atención de la problemática de inundaciones y desarrollo sustentable, y por último, 4) incorporar nuevos conocimientos para el establecimiento de estrategias de prevención, adaptación y mitigación frente a inundaciones. Para la recolección de datos se realizaron pruebas piloto de cuestionarios y sondeo mediante observación directa que dieron como resultado que los estudiantes no contaban con los conocimientos necesarios para enfrentar un desastre. La investigación evidenció la notoria necesidad en los estudiantes de tener una cultura de ayuda y de conocer las medidas para saber actuar en cada caso. De los resultados se obtuvo que más del 70% de los jóvenes estudiantes mostraron interés en participar en un programa de educación ambiental. Se notó una preferencia por actividades como conferencias, dinámicas, visitas y excursiones con ello se demostró que la educación ambiental en la actualidad puede ser efectiva y exitosa cuando se basa en un proceso dinámico de enseñanza-aprendizaje de forma dinámica. De otro lado, el 45% de los encuestados mencionó que no realizaban ninguna actividad ambientalista, en tanto que la otra mitad realiza diversas acciones en pro del medio ambiente.

**Andraca y Sampedro (2011)** en el estudio Programa de Educación Ambiental para incidir en la actitud del manejo de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de estudiantes del nivel medio superior publicado en la Revista Iberoamericana de Educación, establece una propuesta metodológica que incorpore enfoques educativos más activos, más críticos que generen cambios en la actitud de los estudiantes estas temáticas a través de un programa de educación ambiental no formal para el manejo de residuos sólidos, proponiendo como hipótesis que: La educación no formal, a través de un programa de Educación Ambiental sobre el manejo de los residuos sólidos urbanos, favorecerá actitudes más positivas hacia la problemática ambiental. El estudio se enmarcó en el paradigma constructivista, el cual se fundamenta en la adquisición de capacidades, actitudes y comportamientos, donde el conocimiento es construido por sujetos cognoscentes y no se recibe pasivamente del ambiente. La población que participó en el PEA estuvo constituido por 58 alumnos de tercer grado (población A), de los cuales 24 alumnos fueron del grupo 506 turno matutino y

34 alumnos del grupo 508 turno vespertino. En la fase diagnóstica se encuestaron a 261 alumnos de ocho grupos académicos, elegidos aleatoriamente (población B), los cuales sirvieron como referencia o grupo testigo. En la fase final se encuestaron a 219 alumnos de ocho grupos, diferentes a los iniciales. La diferencia en el número de alumnos encuestados, fue porque no todos los grupos tuvieron el mismo número de estudiantes. Para medir la actitud de los alumnos de la población A y la población B, en las fases diagnóstica y final, se aplicó un cuestionario tipo Likert con 30 ítems o afirmaciones. La evaluación de la actitud de los alumnos de la población A, se desarrolló en tres momentos: diagnóstica, formativa y sumativa. Para validar el instrumentó y minimizar los sesgos de información, se aplicó una prueba piloto a 60 alumnos del mismo nivel educativo de otras instituciones de la ciudad. Los comentarios surgidos contribuyeron a mejorar el planteamiento de algunos ítems, mejorar el orden en el que se presentaron en el cuestionario o la inclusión de algún otro. Para corroborar la hipótesis formulada, se llevó a cabo un análisis correlacional para comprobar o refutar la posible asociación existente entre actitudes hacia el medio ambiente y la participación en el PEA. También se llevó a cabo un análisis de varianza (ANOVA) para precisar si hubo diferencias significativas entre las poblaciones A y B. De acuerdo a las conclusiones se consiguió el objetivo planteado y se verificó la hipótesis, dado que la ANOVA permitió encontrar diferencias significativas entre la población A que llevó el PEA y la población B que no lo cursó. La población A manifestó preocupación ambiental y la importancia de establecer políticas ambientales para el manejo de los RSU; mientras que la población B, presentó desinterés por el problema. Los resultados obtenidos, confirman que los programas de educación ambiental no formal, deben ser estrategias de enseñanza para un aprendizaje significativo de la problemática ambiental. En posteriores investigaciones, es importante considerar diversas variables que profundicen el conocimiento y la relación de los factores externos y la actitud ante los distintos problemas ambientales, fundamentalmente por el carácter semi-urbano y rural que predomina en la población estudiantil, así como en el caso de los residuos sólidos, su disposición final y su aprovechamiento.

**Arenas (2009)** en la tesis *Actitud de los estudiantes de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho hacia la Educación Ambiental*, para optar el grado doctoral de la Universidad de Sevilla, España; la investigación se centra en el estudio de la formación ambiental recibida por los estudiantes, las expectativas comportamiento y percepción hacia los principales problemas que afectan al medio ambiente en la ciudad de Tarija y caracterizar las actitudes en relación con la educación ambiental a través del estudio de las variables demográficas (sexo, edad, estado civil, tenencia de hijos, tipo de colegio egresado, financiamiento de estudios, personas con quienes vive el estudiante y tipo de vivienda) y la carrera que estudian. Para seleccionar la muestra se consideró como objeto de estudio a los alumnos de 7 facultades (Ciencias Jurídicas y Políticas, Ciencias Económicas y Financieras, Ciencias Agrícolas y Forestales, Ciencias y Tecnología, Odontología, Ciencias de la salud y de Humanidades), esta población se dividió en varios estratos o subpoblaciones homogéneos en sí y heterogéneos entre sí, así también cada estrato se dividió en sub estratos determinados por la carrera. El procedimiento para la selección de estudiantes consistió en identificar en cada carrera un determinado curso que estuviera pasando clases para aplicar los cuestionarios como la técnica para la recolección de datos complementariamente se realizó el análisis de documentos para estudiar aspectos de formación ambiental de los estudiantes, además de políticas y actividades de la universidad. De acuerdo a los resultados se obtuvieron conclusiones relacionadas con el aspecto demográfico tales como la edad promedio que fluctuó entre los 21 a 23 años, con una mayor cantidad de mujeres que hombres, de estado civil solteros y sin hijos, además con una mayor procedencia de colegios estatales; con ayuda familiar para sus gastos y viven en su propia casa y con sus familiares. En relación a los aspectos generales del ambiente, los estudiantes indicaron no tener interés por las noticias ambientales, sin embargo se observó que a medida que aumenta la edad también el interés por las mismas, en relación a las carreras tienen mayor interés los estudiantes de Ingeniería Forestal en comparación con los de Ingeniería Informática que no tienen ningún interés. Con relación a la importancia del medio ambiente para los estudiantes se observa una percepción positiva que no se diferencia en cuanto a sexo, edad, facultad y carrera. Con relación a la formación ambiental que reciben los estudiantes de parte de los docentes es escasa y no existe diferencia

en cuanto al género pero si para la edad, facultad y carrera. De otro lado de manera global se observa que los estudiantes algunas veces o nunca asisten a alguna capacitación, también que se sienten poco informados respecto de los problemas ambientales no encontrándose diferencias en cuanto al sexo o edad pero si en cuanto a facultades. Finalmente respecto de estado ambiental de la ciudad indican que es regular, que el estado de conservación y protección no ha cambiado, que desconocen la normatividad municipal y que la conservación del ambiente es un problema inmediato y urgente.

**Alvarado (2008)** en la tesis de maestría Aplicación de la Educación Ambiental para la formación de profesionales de la facultad de ingeniería agronómica en la Universidad Técnica de Manabí periodo 2008 -2009, ha llegado a las siguientes conclusiones: 1) Los docentes de la Facultad de Ingeniería Agronómica, no incentivan a los estudiantes sobre temas de protección ambiental, debido al desconocimiento, casi general, del tema; 2) No existe en la facultad la Educación Ambiental como parte de la formación de los futuros profesionales en Ingeniería Agronómica; 3) La falta de capacitación en el área medio ambiental para los docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la U.T.M., han incidido en una mayor afectación al medio ambiente de la Ciudad de Portoviejo y 4) Los estudiantes de Ingeniería Agronómica de la U.T.M., poseen conocimientos básicos de las situaciones medio ambientales de Portoviejo, debido a la continua información que se da en los medios de difusión masiva de la ciudad.

**Camacho y Lancheros (2008)** en el artículo La creación y uso de programas de educación ambiental es un elemento clave para la implementación efectiva de un sistema de gestión ambiental, publicado en NOVA, publicación científica en ciencias biomédicas de Colombia; se presentan los resultados del proyecto investigación “Validación del modelo sobre el manejo actual de los desechos generados en el área de laboratorios e instituciones prestadoras de salud”. Además, se diseñó un programa educativo como soporte a la gestión ambiental en las industrias visitadas. Teniendo en cuenta los resultados, se considera que uno de los puntos de control críticos es la capacitación, donde la Universidad

puede apoyar y retroalimentar la investigación en aspectos relacionados con la problemática ambiental y establecer vínculos entre la industria y la academia.

### **Antecedentes Nacionales**

**Mamani (2012)** en su tesis titulada Concienciación ambiental a través de un programa de biohuertos en alumnos de nivel secundaria de las Instituciones Educativas Públicas de la urbanización Proyectos Especiales del distrito de San Juan de Lurigancho, llega a las siguientes conclusiones: Con el pre test, tanto en conocimientos como en habilidades y actitudes se determinó, mediante la comparación de medias, que la diferencia entre los grupos experimental y de control no es significativa, al no superar el nivel de significación de 5%. Por tanto, los grupos experimental y de control, evaluados en esta investigación son adecuados para la realización de la investigación planteada. Con el pos test se determinó que la diferencia entre el grupo experimental y el grupo de control es altamente significativa, superando el nivel de significación de 1%, tanto en conocimientos como en habilidades y actitudes, como resultado de la aplicación del programa de biohuertos al grupo experimental. Se demostró que el programa de biohuertos permite mejorar la concienciación ambiental de los alumnos de nivel secundaria en las instituciones educativas públicas de la Urbanización Proyectos especiales del distrito de San Juan de Lurigancho.

**Vásquez (2010)** en su investigación Programa sobre calentamiento global para la conciencia ambiental en las instituciones educativas públicas del distrito de Santa Eulalia de Acopaya, provincia de Huarochirí, departamento de Lima, enuncia entre sus conclusiones más importantes, las siguientes: 1) En el pre test los estudiantes de los grupos de control (6to Grado) y experimental (5to Grado), demostraron conocimientos, habilidades y actitudes ambientales similares, con diferencia estadística no significativa; 2) Se encontró diferencias entre las calificaciones de los grupos de control y experimental en el post test, en conocimientos, habilidades y actitudes ambientales; 3) Mediante la prueba t se comprobó que los calificaciones obtenidas por el grupo experimental (5to.Grado) superó con una diferencia altamente significativa (inferior al 1%) al grupo de control (6to.Grado) en las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal; 4) Se prueba la hipótesis de la investigación de que la aplicación del

Programa sobre calentamiento global influye en la conciencia ambiental de los alumnos de las Instituciones Educativas públicas del distrito de Santa Eulalia de Acopaya de la provincia de Huarochirí, del departamento de Lima.

**Rivera y Rodríguez (2009)** en su estudio Actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de enfermería de una universidad pública del norte del Perú, publicado en la Revista Peru Med Exp Salud Publica, encontrándose que las actitudes positivas más importantes se relacionaron con aquellas en que se afecta la salud y los comportamientos más frecuentes con el uso adecuado del agua y energía; hubo una débil correlación entre actitudes y comportamiento ambientales ( $r_s=0,30$ ). De acuerdo con las escalas empleadas, los participantes tienen una actitud ambiental positiva que no se refleja en sus comportamientos, lo cual puede influir de manera negativa en sus próximas actividades como promotores de la salud ambiental. El estudio concluye que los estudiantes de enfermería aun cuando tienen actitudes ambientales adecuadas, éstas no se traducen en comportamientos ambientales adecuados, por lo que a sus conocimientos de los problemas ambientales, las consecuencias en la salud y sobre qué se debe hacer para darles solución, es necesario sumar políticas y estrategias educativas que promuevan significativamente conductas ambientales individuales y de participación social, lo que implicaría que las actitudes y comportamientos ambientales sean internalizados desde sus primeros años en la universidad, y porque no también desde el colegio, para mejorar el importante papel que desempeñarán en pro del ambiente y la salud.

**Venegas (2009)** en el artículo Necesidad de una política ambiental y su repercusión en la calidad académica y gestión de la Universidad San Pedro, publicado en la revista Pueblo Continente de la Universidad Particular Antenor Orrego, llegó a las siguientes conclusiones: La USP no tiene una política ambiental, ya que no ha tomado conciencia de la necesidad de establecerla, debiendo plantearse una propuesta de declaración al respecto. La educación ambiental no se ha incorporado en los currículos de las carreras profesionales, ni en las funciones de la USP. La USP no está comprometida, a través de sus órganos de gobierno con la protección del medio ambiente, y los alumnos no han adoptado comportamientos éticos y de cultura ambiental. Los currículos de

las carreras profesionales no están concebidos según este contexto, por lo que la formación ambiental debe iniciarse inmediatamente incluyéndola en los planes de estudio, haciendo las revisiones o modificaciones respectivas. La plana docente no tiene claridad del significado del medio ambiente considerando que es éste el que debe jugar un rol importante en la ambientalización de la asignatura a su cargo. Se puede apreciar que es una investigación descriptiva importante que se orientó en la necesidad de una política ambiental, con incidencia en la calidad académica y gestión de la Universidad San Pedro, además planteó la necesidad de proponer una declaración de política ambiental que comprenda, la ambientalización curricular, la calidad académica y la gestión institucional. Aplicó como herramienta para la investigación el cuestionario que fue validado y confiable.

**Guevara (2008)** en el proyecto de tesina Bases para el diseño de un programa de educación y gestión ambiental para la Facultad de Química de la Universidad de Huancayo-Junín, incluye un estudio de las percepciones de los actores involucrados por medio de entrevistas, también una recopilación de datos sobre infraestructura, población y características de la institución, como resultado se identifica el FODA institucional, así como evalúa algunas experiencias universitarias en la región y establece aspectos principales a tener en cuenta para desarrollar la educación y gestión ambiental en la facultad. A partir de los resultados se establecieron algunos componentes: a) Desarrollo de una planificación estratégica participativa para elaborar la Política Ambiental de la Facultad y b) Formación de un grupo que depende directamente del Consejo de Facultad y del decano.

**Huamán (2006)**, en la tesis de maestría de la Universidad Peruana Unión Efectividad, programa educativo, residuos sólidos domiciliarios, pueblo joven, PROCEDE, muestra resultados que indican la mejora en conocimientos y prácticas con relación al manejo de residuos sólidos domiciliarios; 99% de los comedores populares intervenidos, redujeron los niveles de *E. coli* y coliformes en los utensilios de cocina. Las viviendas próximas a vertederos abiertos de residuos sólidos tienen 100% más riesgo de contaminación que las situaciones a 50 metros. Las conclusiones fueron que el manejo adecuado de residuos

sólidos domiciliarios y practicar normas de higiene resultaron los factores de protección y núcleos centrales en la prevención de las diarreas en niños menores de cinco años.

### **2.1.2 Referencias históricas**

Los orígenes de la Educación Ambiental están relacionados con los orígenes de los movimientos “hippies”, pues por esos años estuvieron marcados por un “romanticismo ambientalista orientado a promover una visión optimista de la educación ambiental, de cambiar por sí misma la realidad”. (Calvo & Gutiérrez, 2007, p.43)

Aunque en los años 60’ y 70’ no se hace alusión al término “Educación Ambiental”, los movimientos sociales que surgieron en dichos años intentaban concientizar a las personas sobre el impacto que nuestras acciones estaban teniendo sobre el planeta tierra y la humanidad.

La época del “peace and love” fue el preámbulo del surgimiento de la preocupación por los problemas sociales y ambientales. Los primeros ecólogos y naturalistas hacen volcar la mirada de la población mundial sobre nuestro planeta tierra, haciéndonos conscientes de que habitábamos en un lugar que podría degradarse algún día, hecho que conllevó a la discusión de este tema en espacios a nivel mundial.

Entre los principales eventos del siglo XX, cuyo tema eje fue la preocupación por el Medio Ambiente, se encuentran los siguientes:

- 1948 Creación de la Unión internacional para la conservación de la naturaleza (UICN)
- 1961 Fundación del Fondo mundial para la naturaleza (WWF)
- 1971 Informe del Club de Roma y la aparición del Programa Greenpeace.
- 1972 Conferencia de Estocolmo.

- 1973 Creación del Programa de las Naciones Unidas para el medioambiente (ITPNUMA1T) y del Programa Internacional de Educación Ambiental (ITPIEA1T).
- 1975 ITSeminarío de Belgrado1T.
- 1977 ITConferencia de Tbilisi1T.

La Carta de Belgrado fue adoptada por la Organización de las Naciones Unidas en un seminario celebrado en la entonces Yugoslavia en 1975. En esa Carta se define el propósito principal de la educación ambiental, el cual ha sido ampliamente aceptado: Desarrollar una población mundial consciente y preocupada acerca del ambiente y sus problemas asociados y que posea los conocimientos, las aptitudes, las actitudes, las motivaciones y el compromiso de trabajar individual y colectivamente hacia la solución de los problemas actuales y en la prevención de futuros. Dos años después, la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental adoptó la Declaración de Tbilisi, elaborada a partir de la Carta de Belgrado. En ella se establecieron tres grandes objetivos para la educación ambiental, que han constituido la directriz de gran parte de lo hecho en este campo desde 1978 fue: Fomentar una clara conciencia y una preocupación por la interdependencia económica, social, política y ecológica en áreas urbanas y rurales. Proporcionar a cada persona las oportunidades para adquirir el conocimiento, valores, actitudes, compromiso y habilidades para proteger y mejorar el medio ambiente y Crear nuevos patrones de comportamiento hacia el medio ambiente en individuos, grupos y la sociedad en general.

A medida que se ha avanzado en este campo, estos objetivos han sido criticados, revisados y ampliados, pero permanecen como una base sólida para una visión internacional compartida de los conceptos y las habilidades centrales necesarias para formar ciudadanos alfabetizados y responsables ambientalmente. Al ser cada vez más evidentes las interacciones entre el medio ambiente, la sociedad, la cultura, la economía y la política, se ha empezado a comprender el énfasis puesto por la educación ambiental en la búsqueda de conservar la integridad de los ecosistemas en un marco de equidad social, de erradicación de la pobreza,

de poner fin a las guerras y a todas las formas de violencia social, así como de convivencia plena en un mundo justo que brinde oportunidades de desarrollo para todos los pueblos.

## 2.2 Marco legal

Según Cárdenas (2014), nuestro país es uno de los pioneros en Educación Ambiental en América Latina, algunos hitos importantes así lo demuestran:

- En el año 2002, se suscribió el Convenio Marco Interinstitucional de Educación Ambiental entre el MINEDU, INRENA, CONAM y DEVIDA, que permitió la constitución de la Red Nacional de Educación Ambiental.
- En el año 2003, la Oficina de Educación Rural del MINEDU formuló las Políticas de Educación Rural, que involucra la dimensión ambiental vinculada a otras, en una perspectiva de desarrollo sostenible.
- La Ley General de Educación Nro. 28044, incluyó la Conciencia Ambiental como un principio y el Desarrollo Sostenible como un fin de la educación peruana.
- En el 2005, el PEA lanzó la primera actividad de alcance nacional sobre educación ambiental en las instituciones educativas, la Campaña Nacional “Escuelas Limpias y Saludables”. Se aprobó el Plan Estratégico de Educación Ambiental 2005 – 2010 y se sentaron las bases para su institucionalización.
- Mediante Decreto Supremo N° 017–2012–ED., de fecha 29 de diciembre de 2012, se aprueba la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA), como instrumento para desarrollar la educación, cultura y ciudadanía ambiental nacional orientada a la formación de una sociedad peruana sostenible, competitiva, inclusiva y con identidad. (Ministerio del Ambiente y Ministerio de Educación, 2015)
- Constitución Política del Perú, artículo 2 numeral 22 (derecho a un ambiente equilibrado) y artículo 67 (política ambiental y uso sostenible de recursos).
- Política Nacional del Ambiente, Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, Eje de Política 3.2 Gobernanza Ambiental (cultura, educación y ciudadanía ambiental).
- Ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental, Acuerdo de Consejo de Ministros del 10 de Octubre del 2012, Lineamiento A.5 (ciudadanía, comunicación y educación ambiental).

- Política Nacional de Educación Ambiental, Decreto Supremo N° 017-2012-ED, Artículo 2 (implementación de la política vía estrategias, planes, programas y proyectos).
- Implementación de la Política Nacional de Educación Ambiental, Resolución Ministerial N° 177-2015-MINEDU (unidad funcional a cargo de promoción y orientación de la implementación de la política).
- Proyecto Educativo Nacional al 2021: la educación que queremos para el Perú, Resolución Suprema N° 001-2007-ED, Objetivo Estratégico N° 6, Resultado N° 1, Política 27.5 (Educación Ambiental).
- Ley N° 30220, Ley Universitaria, artículo 6.8 (desarrollo humano y sostenible) y artículo 124 (responsabilidad social universitaria).
- Ley N° 28044, Ley General de Educación, artículo 8 literal g (la conciencia ambiental como principio), artículo 9 literal b (aporte al desarrollo sostenible del país). Reglamento de la Ley General de Educación, Decreto Supremo N° 011-2012-ED, (educación ambiental como política educativa transversal).
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente artículo 11 literal e (promoción efectiva de la educación ambiental), artículos 48, 49 y 50 (participación ciudadana), artículo 69 (cultura y ambiente), artículo 76 (mejora continua del desempeño ambiental), artículo 82 (consumo responsable), artículo 127 (política nacional de educación ambiental).
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, artículo 6 literal j (instrumento de gestión y planificación en educación ambiental), artículo 9 literal g (fomento de la educación ambiental y la participación ciudadana), artículo 27 (mecanismos de participación ciudadana), artículo 36 (desarrollo de la cultura ambiental), artículo 37 (formación profesional en gestión ambiental). Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Decreto Supremo N° 008-2005-PCM, artículo 6 numeral 9 (promoción efectiva de la educación ambiental, participación ciudadana y ciudadanía ambientalmente responsable), artículo 87 (educación ambiental y participación ciudadana).

El Consejo Nacional del Medio Ambiente (CONAM) y el Ministerio de Educación (MINEDU) son los autores de este documento, conocido como “Política Nacional de Educación Ambiental” (PNEA, cuya fecha de presentación es la del 28 de enero, del 2008. En este documento, la educación ambiental es concebida como una herramienta para la ciudadanía ambiental y es presentado como un instrumento legal.

Este documento, se encontraba hasta el 2012 en periodo de consulta, por lo que el portal web del Ministerio de Educación informaba que se estaba llevando a cabo una consulta Nacional de la "Política de Educación Ambiental" (Ley 28611 - Art. 127). El MINEDU, a través de la Dirección de Educación Comunitaria y Ambiental, convocó a toda la ciudadanía del país y público interesado a hacer llegar sus opiniones, sugerencias y propuestas en relación a la Política Nacional de Educación Ambiental, el cual según detallaban en su portal web "se encontraba en proceso de elaboración".

### 2.3 Marco conceptual

- **Programa educativo ambiental:** Proceso que genera el aprendizaje, que se traduce en el cambio de conducta. Para ello, todo proceso educativo debe tomar en cuenta los objetivos, el método y el contenido, y las experiencias previas de los participantes, los que constituyen un Programa educativo.
- **Contaminación ambiental:** Presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o de varios agentes combinados en lugares, formas y concentraciones distintas, los que puedan ser nocivos, perjudicial para la salud, la seguridad y el bienestar de la población, para la vida vegetal o animal, u obstaculizar el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.
- **Residuos sólidos urbanos:** Material generado por cualquier actividad de consumo que no posee ningún valor en el entorno en que son generados, estos residuos se denominan sólidos pues no incluyen los vertidos líquidos que se producen en las actividades domésticas, que por el alcantarillado son recogidas y sometidos a procesos de depuración
- **Ambiente:** Comprende a los elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o antropogénico que en forma individual o asociada, conforman el medio en el que se desarrolla la vida.
- **Cultura ambiental:** Es el reconocimiento del paso del ser humano por la vida y su ambiente, por lo tanto está en constante cambio. Es producto de la acción individual y colectiva de estos seres humanos. La cultura ambiental debe ser reconocida como

una construcción constante que refleja el uso de los recursos naturales por el ser humano, y su grado de responsabilidad hacia el entorno.

- **Desarrollo sostenible:** Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades, se divide conceptualmente en tres partes: ecológico, económico, y social.
- **Reciclado:** que viene a ser un proceso que tiene por objeto la recuperación de forma directa e indirecta de los componentes que contienen los residuos sólidos urbanos (RSU).

## 2.4 Marco teórico

### 2.4.1. Educación ambiental

Durante las últimas décadas la crisis ambiental promueve una nueva cultura ambiental, cambiar la concepción de las relaciones del hombre con la naturaleza, tener una nueva visión pedagógica respecto al ambiente. La educación ambiental se construye como una corriente de pensamiento y acción, de alcance internacional, que adquiere gran auge a partir de los años 70, cuando la destrucción de los hábitats naturales y la degradación de la calidad ambiental empiezan a ser considerados como problemas sociales. Se reconoce su existencia y su importancia en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el Plan Internacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que ofrecen peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y participación del público, poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso definitivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes

La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros. El proceso para reconocer valores y aclarar conceptos, con objeto de fomentar aptitudes y actitudes necesarias para apreciar las interrelaciones entre la humanidad, su cultura y su medio biofísico. La educación ambiental entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente.

“Hacia una educación ambiental participativa y autogestionaria” define la Educación ambiental como un proceso integral, político, pedagógico, social, orientado a conocer y comprender la esencia de la situación ambiental, para propiciar la participación activa, consciente y organizada de la población en la transformación de su realidad, en función de un proyecto de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas (Pérez, citada por Bedoy, 2000).

Para la educación ambiental el enfoque y el concepto de “sistema” es esencial, su estructura y funcionamiento, los conceptos de emergencia y retroalimentación o las nociones de complejidad y de sostenibilidad, recalando que el enfoque sistémico es una característica metodológica básica de la educación ambiental. También es importante la asociación de la educación ambiental con la sostenibilidad. (González 1996<sup>a</sup>:32)

Al respecto, González indica la necesidad de los procesos de descentralización y flexibilidad curricular, donde un currículo «sostenible» sería, en efecto, aquel que permitiese tener en cuenta las costumbres, idiosincrasia y culturas locales y facilitase la participación del profesorado, del alumnado, de la comunidad educativa y de los distintos agentes sociales, así como la flexibilización organizativa. (González, 1996b)

El Informe Nacional del Perú, referente a la educación ambiental, encontrándose entre las consideraciones más importantes las siguientes: Los problemas de carácter económico y político -crecimiento demográfico, degradación del medio ambiente, etc.; influyen en el surgimiento de la educación ambiental, por lo demás, los antecedentes son similares a los del resto de América Latina. (Tello y Pardo 1996: 145-146). La política de población establece a través de su enfoque interdisciplinar las líneas de desarrollo de la Educación Ambiental, que deberá crear conciencia acerca de los recursos con que cuenta el país a nivel nacional, regional y local, su explotación racional, tecnología, salud ambiental y equilibrio social, para asegurar un mejor nivel y calidad de vida a las generaciones actuales y futuras.(D.L. Julio 1985)

El reto que tenemos planteado hoy en día es el de favorecer la “transición” hacia la sostenibilidad y la equidad, siendo conscientes de que esta transición requiere profundos cambios económicos, tecnológicos, sociales, políticos, además de educativos. Así pues, aun reconociendo las enormes potencialidades de la educación ambiental, no podemos convertirla en una falsa tabla de salvación. (Martínez, 2001)

La Educación Ambiental debe entenderse como un proceso de aprendizaje que tiene como propósito facilitar la comprensión de las realidades del ambiente, del proceso socio histórico que ha conducido a su actual deterioro; y su finalidad es la de generar una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia del individuo con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en este plano. La educación ambiental está dirigida a promover la adopción de un modo de vida compatible con la sostenibilidad, y para lograr esta aspiración, es imprescindible elevar el nivel de conocimiento e información, de sensibilización y concientización de los ciudadanos, científicos, investigadores, gobiernos, la sociedad civil, instituciones y organizaciones.

## **Principios de la educación ambiental**

Los principios y objetivos de la educación ambiental, de acuerdo con la Declaración de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi (UNESCO – PNUMA, 1977), estableció, que mediante los hallazgos de la ciencia y la tecnología, la educación debe desempeñar una función capital con miras a crear la conciencia y la mejor comprensión de los problemas que afectan al medio ambiente. Que la educación ambiental debe orientarse hacia la comunidad; promover el desarrollo de capacidades para resolver los problemas en el contexto de realidades específicas fomentar la iniciativa y el sentido de la responsabilidad. Que la educación ambiental debe impartirse a personas de todas las edades, niveles y en el marco de la educación formal y no formal. Que debidamente entendida, la educación ambiental debería constituirse en una educación permanente general que reaccionara a los cambios producidos en un mundo en rápida evolución, y por naturaleza propia pueda contribuir poderosamente a renovar el proceso educativo. Que la educación ambiental debe propiciar sobre base interdisciplinaria, una perspectiva general dentro de la cual se reconoce la existencia de una profunda interdependencia entre el medio natural y el medio artificial.

### **2.4.2. La educación ambiental en el Perú.**

El Perú siempre ha manifestado sentirse comprometido con el cuidado del medio ambiente y es partícipe de los tratados, conferencias y programas que promueve la ONU a favor de la Educación Ambiental y la toma de Conciencia Ambiental. Nuestro país ha asumido una política nacional ambientalista y por medio de sus distintos ministerios como el de Energía y Minas, del Ambiente, Educación Comercio Exterior y Turismo, De la Mujer y Desarrollo Social, podemos evidenciar que cada uno promueve distintos proyectos siempre bajo una mirada hacia el desarrollo sostenible.

Para nosotros como estado hemos asumido como un reto el educar ambientalmente a cada uno de sus ciudadanos desde los primeros años de la infancia velando por el cuidado de nuestro planeta tierra y sobre todo en el

cuidado de nuestros recursos naturales. Aunque las políticas y lineamientos de trabajo no son muy claros, se ha podido encontrar algunos vacíos que sería más beneficioso que lo pudiéramos cubrir.

### **2.4.3. Contaminación ambiental**

Nuestro país es uno de los países más expuestos a sufrir desastres naturales dado que se encuentra formando parte del "Trapezio Andino", en donde confluyen factores climáticos extremos que en los últimos años han afectado notablemente a la población y los medios de vida. La contaminación ambiental siempre ha existido, y conforme pasan los años aumenta la contaminación ambiental perjudicándonos a nosotros, a nuestro entorno y por ende a nuestra salud.

Los riesgos ambientales más importantes identificados que afectan a nuestro país, está la acumulación de residuos sólidos, la contaminación de desagües, el derroche inmenso de agua y el derroche de energía eléctrica en ciertas zonas del país. Debido a estos factores es que las heladas han ido aumentando de intensidad, afectando no solo el entorno de las personas, sino también la salud de ellos y de sus animales, sin mencionar que se destruye en muchos casos sus tierras y cultivos. Todo esto es causado por la contaminación y los responsables somos nosotros. Si cuesta entender que nuestras acciones de la vida diaria tengan este impacto tan nocivo, sin embargo, son estas pequeñas acciones que sumadas a más de los 7 mil millones de personas que viven en el mundo lo que destruye el planeta.

Por ello entender que nosotros somos el problema es el primer paso para propiciar el cambio del ambiental global. Es necesario entender que si nosotros somos el problema, también somos la solución, es por ello cambiar de actitud siendo responsables con el cuidado del medio ambiente y generar un cambio en cada uno de nosotros, solo así disminuirá el impacto negativo y este cambio, multiplicado por millones, es el gran cambio que el planeta necesita.

## **Manejo de residuos sólidos**

Es el conjunto de procedimientos y políticas, que conforman el sistema de tratamiento de residuos sólidos: el vertido controlado, el compostaje de la materia orgánica, la incineración y el reciclado.

Ante el aumento de la tasa de generación de residuos sólidos domiciliarios es muy importante que cada persona colabore en la tarea de minimizar sus desechos y cuando ello no sea posible opte por la alternativa del reciclaje. Los materiales (papeles y cartones, vidrio, plástico, latas y el tetra pack) que a diario van a la basura, puedan ser reincorporados al medio ambiente a través del reciclaje.

La reducción del volumen de residuos significa automáticamente la reducción del número de camiones de basura en nuestras carreteras, la reducción de residuos en vertederos o incinerados.

En un inicio el depósito y almacenamiento fue el primer destino de los desechos humanos. Pero en aquella época no tenía consecuencias ya que todos estos desechos eran residuos inertes biodegradables. En la Edad Media, los residuos urbanos se vertían en las calles o en los ríos. Esto planteaba problemas de salud. Algunos residuos se recuperaban de la basura para su reciclado.

En el siglo XIX, nos damos cuenta de que la higiene es importante para prevenir las enfermedades y la basura se arroja en un contenedor, que fue rebautizado con el nombre de “basurero”. La incineración es una técnica de destrucción por fuego. La incineración es criticada por causa de las dioxinas cancerígenas producidas por la combustión y para controlar la cuantía de las dioxinas, se aplica un filtro capaz de limitar las emisiones de dioxinas. La incineración de residuos también provoca la expulsión de dióxido de carbono. Este gas de efecto invernadero contribuye al calentamiento global.

### **Contaminación de desagües – Agua**

La mayor parte de la contaminación hídrica de las aguas superficiales y subterráneas proviene de actividades humanas. Las aguas superficiales están repletas de residuos materiales que arrojamos sin tener en cuenta el impacto que pueden tener en el ecosistema. Pero existe un tipo de contaminación mucho más nociva que pasa desapercibida a simple vista. Miles de sustancias son vertidas a través de las aguas residuales que proceden de los hogares, como consecuencia de nuestros hábitos diarios. La contaminación química reduce la calidad del agua y amenaza la vida animal y vegetal.

La contaminación del agua (ríos, lagos y mares) es producida, principalmente, por cuatro vías:

- Vertimiento de aguas servidas. La mayor parte de los centros urbanos vierten directamente los desagües a los ríos, a los lagos y al mar. Este problema es generalizado y afecta al mar, a muchos ríos y a lagos. Los desagües contienen excrementos, detergentes, residuos industriales, petróleo, aceites y otras sustancias que son tóxicas para las plantas y los animales acuáticos. Con el vertimiento de desagües, sin previo tratamiento, se dispersan agentes productores de enfermedades (bacterias, virus, hongos, huevos de parásitos, amebas, etc.).
- Vertimiento de basuras y desmontes en las aguas. Es costumbre generalizada en el país el vertimiento de basuras y desmontes en las orillas del mar, los ríos y los lagos, sin ningún cuidado y en forma absolutamente desordenada. Este problema se produce especialmente cerca de las ciudades e industrias. La basura contiene plásticos, vidrios, latas y restos orgánicos, que o no se descomponen o al descomponerse producen sustancias tóxicas (el fierro produce óxido de fierro), de impacto negativo.
- Vertimiento de relaves mineros. Esta forma de contaminación de las aguas es muy difundida y los responsables son los centros mineros y las concentradoras. Es especialmente grave en el mar frente a Tacna y Moquegua, por las minas de cobre de Toquepala; en los ríos Rímac, Mantaro, Santa, el lago de Junín y todos los ríos de las ciudades cercanas a centros

mineros del Perú. Los relaves mineros contienen fierro, cobre, zinc, mercurio, plomo, arsénico y otras sustancias sumamente tóxicas para las plantas, los animales y el ser humano. Otro caso es el de los lavaderos de oro, por el vertimiento de mercurio en las aguas de ríos y quebradas. Esto es de gravedad a nivel local, como en Madre de Dios y cerca de centros auríferos.

- Vertimiento de productos químicos y desechos industriales. Consiste en la deposición de productos diversos (abonos, petróleo, aceites, ácidos, soda, aguas de formación o profundas, etc.) provenientes de las actividades industriales. Este problema es generalizado cerca de los centros petroleros (costa norte y selva), en las zonas de la industria de harina y aceite de pescado (Pisco - Paracas, Chimbote, Parachique, Paita), en las zonas de concentración de industrias mineras (Oroya, Ilo), y en zonas de industrias diversas (curtiembres, textilerías, etc).

## CAPÍTULO III

### 3. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

#### 3.1 Metodología

##### 3.1.1 Método

La presente investigación por su enfoque utilizara el método cuantitativo experimental, ya que la intención de este método es exponer y encontrar el conocimiento ampliado de un caso mediante datos detallados y principios teóricos.

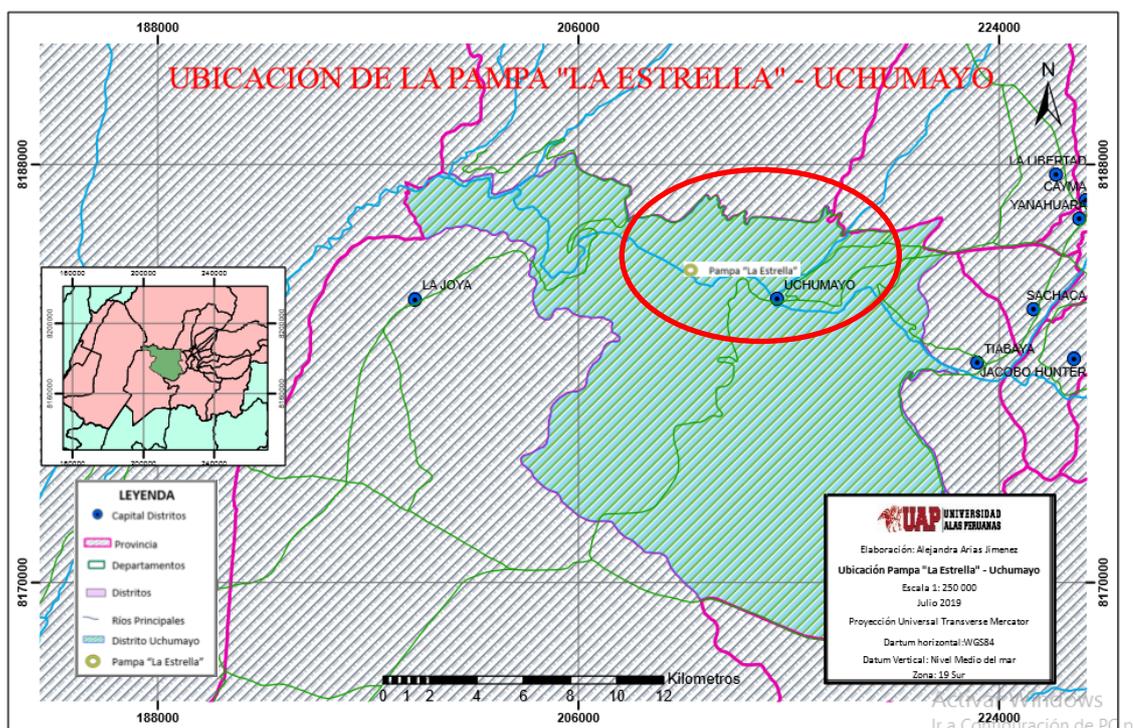
##### 3.1.1.1 Ubicación geográfica

Pampa la estrella, distrito de Uchumayo, es uno de los 29 distritos que conforman la provincia de Arequipa en el Departamento de Arequipa, bajo la administración del Gobierno regional de Arequipa, en el sur del Perú. El nombre del valle probablemente se debe a que durante el Tahuantinsuyo fue una zona agrícola dedicada principalmente al cultivo de ají. Posteriormente, durante la colonia, los cultivos fueron reemplazados por trigo y frutas como manzanas, etc.

En 1836 el puente de Uchumayo fue escenario de la batalla entre los generales Felipe Santiago Salaverry y Andrés de Santa Cruz que culminó con la victoria del primero aunque días después sería completamente derrotado en la batalla de Socabaya. Actualmente el distrito de Uchumayo alberga diversos recursos y potencialidades. En él se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias, ligadas principalmente a la producción de forraje y a la cría de ganado vacuno para la industria lechera. Uchumayo aloja además las actividades mineras de la empresa Cerro Verde. Entre sus atractivos turísticos se encuentra el valle de Ñashuayco, donde se observan canteras de sillar rojo y blanco, cataratas de agua pura y la campiña arequipeña. También es llamada la "Tierra del Chimbango", dicho licor esta hecho a base de Higos y en cada Aniversario de Uchumayo se elabora el "Festival del

Chimbango" en el cual se premia al "Mejor Chimbango" premiando a la mejor bebida por el alcalde del distrito

**Figura N° 1. Ubicación Geográfica**



**Fuente:** Elaboración propia

### 3.1.2 Tipo de la investigación

La presente investigación es de tipo cuantitativa de diseño descriptiva se generó hipótesis la cual podrá ser verificable.

### 3.1.3 Nivel de la investigación

Es de nivel aplicativo, el cual tiene como propósito aplicar los resultados de la investigación en la aplicación de medidas de forma inmediata en la solución de los problemas concretos; analizar o transformar una realidad específica.

## 3.2 Diseño de la investigación

El diseño es cuasi-experimental, con pre-test – pos-test, aplicados al grupo experimental y grupo control.

|    |                |   |                |
|----|----------------|---|----------------|
| GE | O <sub>1</sub> | I | O <sub>2</sub> |
| GC | O <sub>3</sub> |   | O <sub>4</sub> |

G.E. = Grupo experimental

G.C. = Grupo control o testigo

I = Intervención (Programa de educación ambiental)

O = Observación (medición)

Los diseños cuasi-experimentales tienen el mismo propósito que los estudios experimentales: probar la existencia de una relación causal entre dos o más variables. Cuando la asignación aleatoria es imposible, los cuasi-experimentos (semejantes a los experimentos) permiten estimar los impactos del tratamiento o programa, dependiendo de si llega a establecer una base de comparación apropiada.

### 3.3 Hipótesis de la investigación

#### 3.3.1 Hipótesis general

El programa educativo “ECOVIDA” tendrá un efecto positivo en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018

#### 3.3.2 Hipótesis específicas

El programa educativo tendrá un efecto positivo en el logro de los conocimientos ambientales en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018

### 3.4 Variables

#### 3.4.1 Variable independiente

Programa educativo “ECOVIDA”

| VARIABLE                     | DIMENSIONES                                     | INDICADORES                                                                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programa educativo “ECOVIDA” | 1ra sesión educativa:<br>Conocimiento ambiental | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contaminación del agua</li> <li>▪ Contaminación del aire</li> <li>▪ Contaminación del suelo</li> </ul> |

|  |                                            |                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 2da sesión educativa:<br>Cuidado ambiental | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Protección y promoción de áreas verdes</li> <li>▪ Gestión de residuos Sólidos</li> <li>▪ Cuidado del aire-ambiente</li> <li>▪ Uso adecuado del Agua.</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **3.5 Cobertura del Estudio**

#### **3.5.1 Universo**

El universo estará constituido por todos los habitantes de Uchumayo que son 10,672 personas de diferentes edades.

#### **3.5.2 Población**

La población estará conformada por las 421 personas entre los 18 y 60 años de edad que habitan en la pampa la estrella de Uchumayo.

#### **3.5.3 Muestra**

La muestra estará conformada por las 421 personas entre los 18 y 60 años de edad que habitan en la pampa la estrella de Uchumayo.

#### **3.5.4 Muestreo**

El muestreo a utilizarse será no probabilístico por intención o conveniencia a la cual se le aplicara un pre-test y un pos-test.

### **3.6 Técnicas e instrumentos**

#### **3.6.1 Técnicas de la investigación**

La técnica a utilizarse será la encuesta ya que se adapta mejor al objetivo de la investigación.

#### **3.6.2 Instrumentos de la investigación**

Como instrumento se elaboró un cuestionario que midió las variables de estudio y permitirá acumular información por medio de una serie de preguntas sobre el tema de investigación para, finalmente, dar puntuaciones globales, cuantificar, universalizar y finalmente, comparar la información recolectada.

### 3.7 Procesamiento estadístico de la información

#### 3.7.1 Estadísticos

a) La confiabilidad de los instrumentos se hizo por la aplicación del coeficiente “Alfa de Cron Bach” (tabla 1) que nos dio el grado en que el instrumento es confiable.

b) la prueba de hipótesis: la variable independiente influye en la variable dependiente.

#### 3.7.2 Representación

Para analizar cada una de las variables se ha utilizado del programa SPSS V. 22, porcentajes en tablas y figuras para presentar la distribución de los datos, la estadística descriptiva, para la ubicación dentro de la escala de medición.

#### 3.7.3 Técnica de comprobación de la hipótesis

Define a la confiabilidad como: La confiabilidad de una medición o de un instrumento, con el denominador común de que todos son básicamente expresados como diversos coeficientes de correlación. (Quero 2010:p.227).

La confiabilidad de los instrumentos (cuestionario) se hizo por la aplicación del coeficiente “Alfa de Cron Bach” (tabla 1), se aplica a una muestra de 20 personas que nos dio el grado en que el instrumento es confiable; Para luego aplicar a 421 personas.

**Tabla N° 1**

Confiabilidad Cuestionario Contaminación de nuestros recursos naturales y Cuidado de nuestros recursos naturales

|       |           | N  | %     |
|-------|-----------|----|-------|
| Casos | Válidos   | 20 | 100,0 |
|       | Excluidos | 0  | 0,0   |
|       | Total     | 20 | 100,0 |

Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

| Estadísticos de fiabilidad |                |
|----------------------------|----------------|
| Alfa de Cron Bach          | N de elementos |
| 0,956                      | 421            |

### Interpretación:

Considerando la siguiente escala (De Vellis, 2006, p.8)

Por debajo de 0.60 es inaceptable de 0.60 a 0.65 es indeseable. Entre 0.65 y 0.70 es mínimamente aceptable. De 0.70 a 0.80 es respetable. De 0.80 a 0.90 es buena de 0.90 a 1.00 Muy buena.

Siendo el coeficiente de Alfa de Cron Bach superior a 0.90 indicaría que el grado de confiabilidad del instrumento es muy bueno.

### Contrastación de Hipótesis

#### Hipótesis general

El programa educativo “ECOVIDA” tendrá un efecto positivo en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018, se aplica una muestra de 20 personas, de acuerdo al resultado, a toda la población Pampa la Estrella.

**Tabla N° 2**

#### Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo

|        |        | Chi cuadrado | gl | Sig.   |
|--------|--------|--------------|----|--------|
| Paso 1 | Paso   | 12,499       | 2  | 0,002  |
|        | Bloque | 12,499       | 2  | 0,002  |
|        | Modelo | 12,499       | 2  | 0,002* |

Decisión: Como  $p\text{-value}^* = 0.00 < 0.05$ , se rechaza H1 y por lo tanto con un nivel de significancia del 5% se concluye que la contaminación de nuestros recursos naturales y

cuidado de nuestros recursos naturales inciden significativamente, es decir la variable independiente influye significativamente en la variable dependiente.

### **Hipótesis específicas**

El programa educativo tendrá un efecto positivo en el logro de los conocimientos en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018

**Tabla N° 3**

**Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo**

|        |        | Chi cuadrado | gl | Sig.    |
|--------|--------|--------------|----|---------|
|        | Paso   | 7,668        | 2  | 0,022   |
| Paso 1 | Bloque | 7,668        | 2  | 0,022   |
|        | Modelo | 7,668        | 2  | 0,022 * |

Decisión: Como p-value \*= 0.00 < 0.05, se rechaza H0 y por lo tanto con un nivel de significancia del 5% se concluye que la contaminación de nuestros recursos naturales y cuidado de nuestros recursos naturales, es decir la variable independiente influyen significativamente en la variable dependiente.

## CAPITULO IV

### 4. ORGANIZACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 4.1. Resultados

##### 4.1.1. Caracterización de los resultados en el espacio de trabajo

- Las evidencias de los aplicado se hacen notar después de la aplicación de la primera sesión educativa tanto en las calles como en las casas de los pobladores de la pampa La Estrella realizan actividades en las que se protege las áreas verdes
- Cuidado del aire-ambiente
- Los pobladores de la pampa La Estrella hacen uso adecuado del Agua
- El presidente comunitario realiza actividades promoviendo la Gestión de residuos Sólidos recordando a toda la población la importancia de la aplicación del sistema de los residuos sólidos.
- También se han implementado cajas de basuras especificando que tipo de residuos se almacenara en ellas como los residuos orgánicos, papeles, vidrios y metales.
- Se preguntó a los pobladores encuestados sobre si las sesiones educativas respondieron y/o aportaron conocimiento sobre el cuidado de nuestro Ambiente y sus recursos.

##### 4.1.2. Resultados de los experimentos

###### 4.1.2.1. Análisis económico

Podemos decir que no hay nada imposible, todo ser humano aprende día a día y esto es una muestra que se puede generar grandes cambios y por ende resultados positivos, pero debe estar sistematizado para generar un verdadero cambio y que este

sea el inicio de más cambios en otras poblaciones a mediano o largo plazo.

El presente estudio el presupuesto sería lo siguiente:

**Tabla N°4. Costos del Personal**

| Profesionales                | Cantidad | Remuneración Mensual S/. | Tiempo (meses) | Costo Total S/.  |
|------------------------------|----------|--------------------------|----------------|------------------|
| Ing. Ambiental Especializado | 1        | 2,500.00                 | 4              | 10,000.00        |
| Sesiones Educativas          | 2        | 300.00                   | 4              | 1,200.00         |
|                              |          |                          | <b>Total</b>   | <b>11,200.00</b> |

**Tabla N° 5. Costo de Materiales e Insumos**

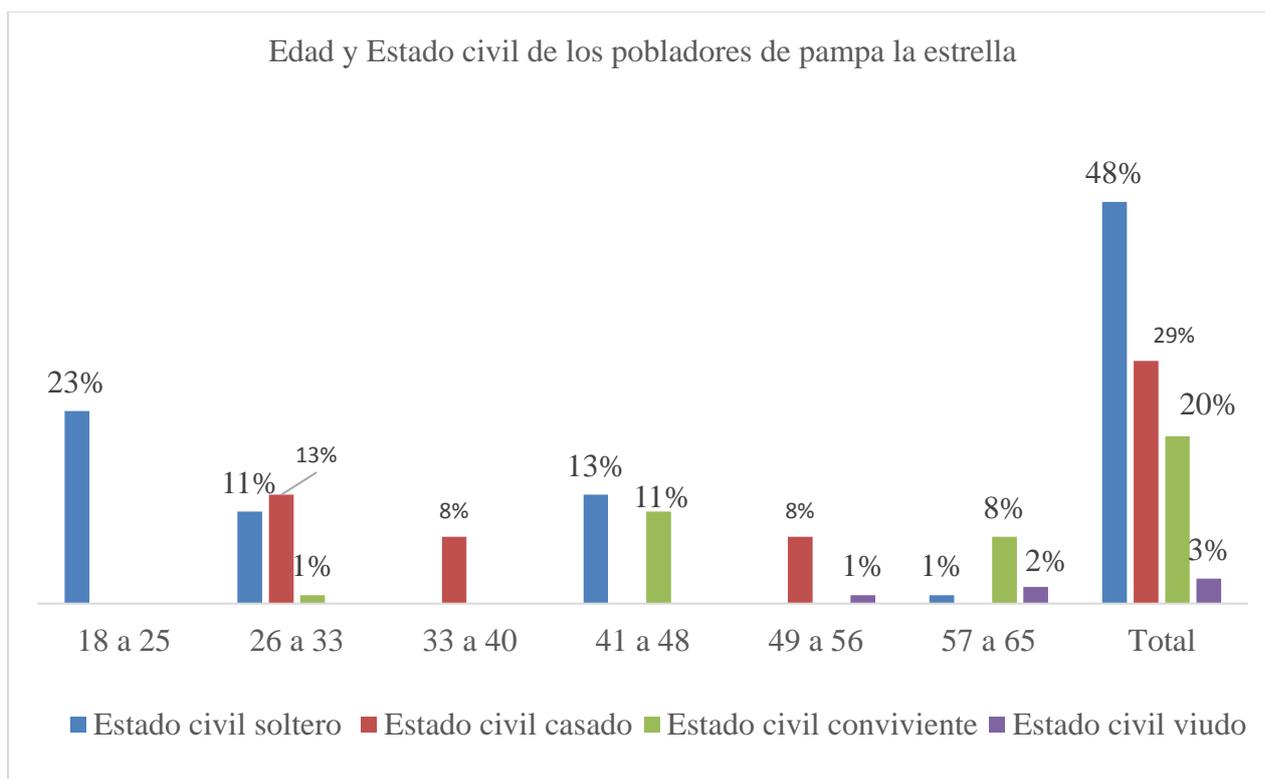
| Descripción       | Cantidad   | Precio unitario | Total           |
|-------------------|------------|-----------------|-----------------|
| Internet          | 100 horas  | 1.00            | 100.00          |
| Impresiones       | 600 hojas  | 0.50            | 300.00          |
| Anillado          | 6          | 2.00            | 12.00           |
| Lapiceros         | 4          | 2.00            | 8.00            |
| Pasajes           | 68 veces   | 1.00            | 68.00           |
| Regla             | 2          | 1.50            | 3.00            |
| Empastado         | 3          | 50.00           | 150.00          |
| Refrigerio        | 30 veces   | 4.00            | 120.00          |
| Papelotes         | 6          | 0.50            | 3.00            |
| Plumones          | 4          | 2.50            | 10.00           |
| Usb               | 2          | 90.00           | 180.00          |
| Cinta             | 1          | 1.00            | 1.00            |
| Fotos             | 4          | 3.00            | 12.00           |
| Impresiones color | 10         | 1.00            | 10.00           |
| Folletos          | 1,000 unid | 2.50            | 2,500.00        |
| Otros             |            |                 | 2,000.00        |
| <b>Total</b>      |            |                 | <b>5,477.00</b> |

**Tabla N° 6. Fuentes de financiamiento**

| FUENTES DE FINANCIAMIENTO |            |                   |                    | Total    |
|---------------------------|------------|-------------------|--------------------|----------|
| Padres de Familia         | Donaciones | Préstamo Bancario | Autofinanciamiento |          |
| 477.00                    | -          | -                 | 5,000.00           | 5,477.00 |
| 9%                        | -          | -                 | 91%                | 100%     |

**Gráfico N° 1**

Perfil demográfico de las Edades y Estado civil de los pobladores pampa la estrella de Uchumayo – Arequipa, 2018



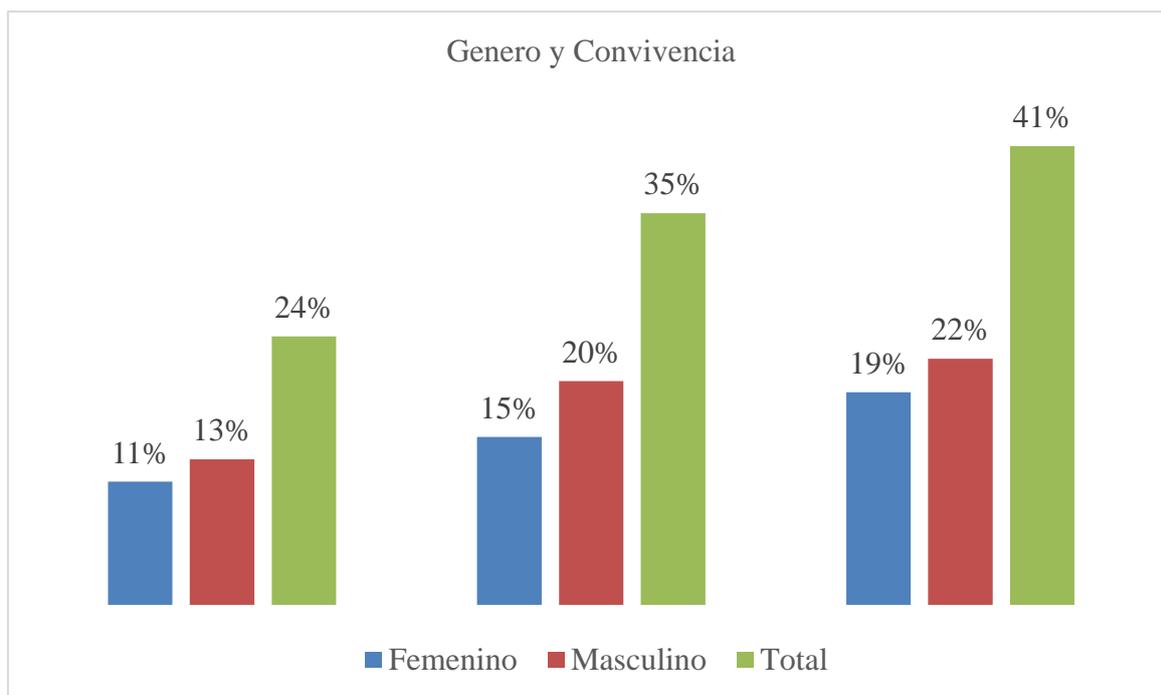
**Fuente:** Encuesta realizada a los pobladores pampa la estrella de Uchumayo – Arequipa, 2018

Los pobladores de Pampa la Estrella la edad que predomina es entre los 26 a 33 años con el 26% y el Estado civil predominante es el soltero con el 48% de los pobladores de Pampa la

Estrella de Uchumayo – Arequipa, lo que significa que la población es económicamente activa y con posibilidades de aprendizaje educativo.

### Gráfico N° 2

Perfil demográfico del Género y convivencia de los pobladores pampa la estrella de Uchumayo – Arequipa, 2018

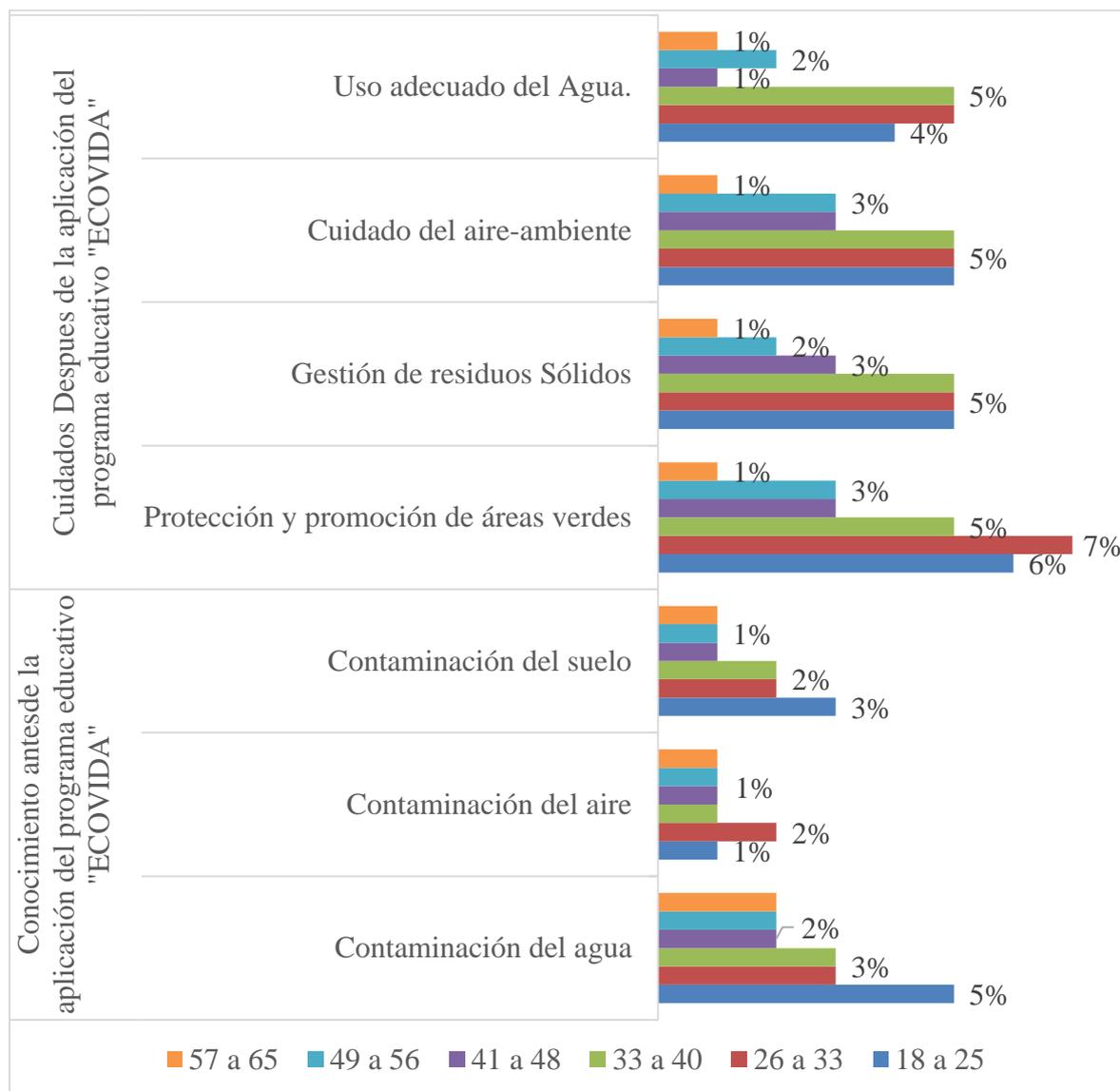


**Fuente:** Encuesta realizada a los pobladores pampa la estrella de Uchumayo – Arequipa, 2018

En el Perfil demográfico el género masculino predomina en los pobladores de Pampa la Estrella y conviven con sus hijos y nietos en Uchumayo – Arequipa.

**Gráfico N° 3**

Efectividad del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo - Arequipa. 2018

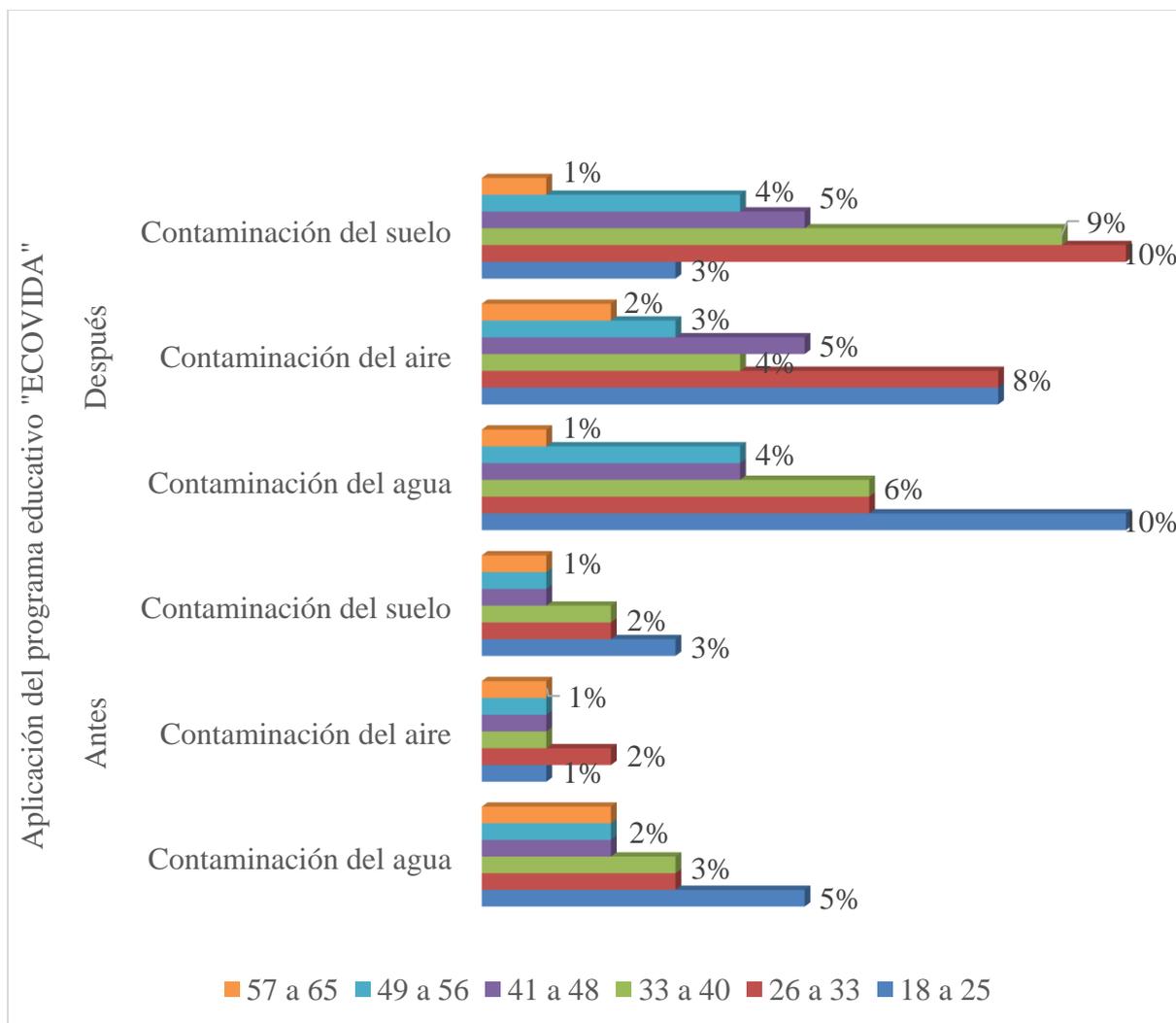


**Fuente:** Encuesta realizada a los pobladores pampa la estrella de Uchumayo – Arequipa, 2018

El Programa educativo “ECOVIDA” aplicado en el poblado de Pampa la Estrella, distrito de Uchumayo es Efectivo ya que se logró modificar la conducta de los pobladores logrando que cuiden su medio ambiente, la Protección y promoción de áreas verdes, la gestión de residuos Sólidos, el Cuidado del aire-ambiente y el uso adecuado del Agua.

### Gráfico N° 4

Conocimientos ambientales antes y después de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018

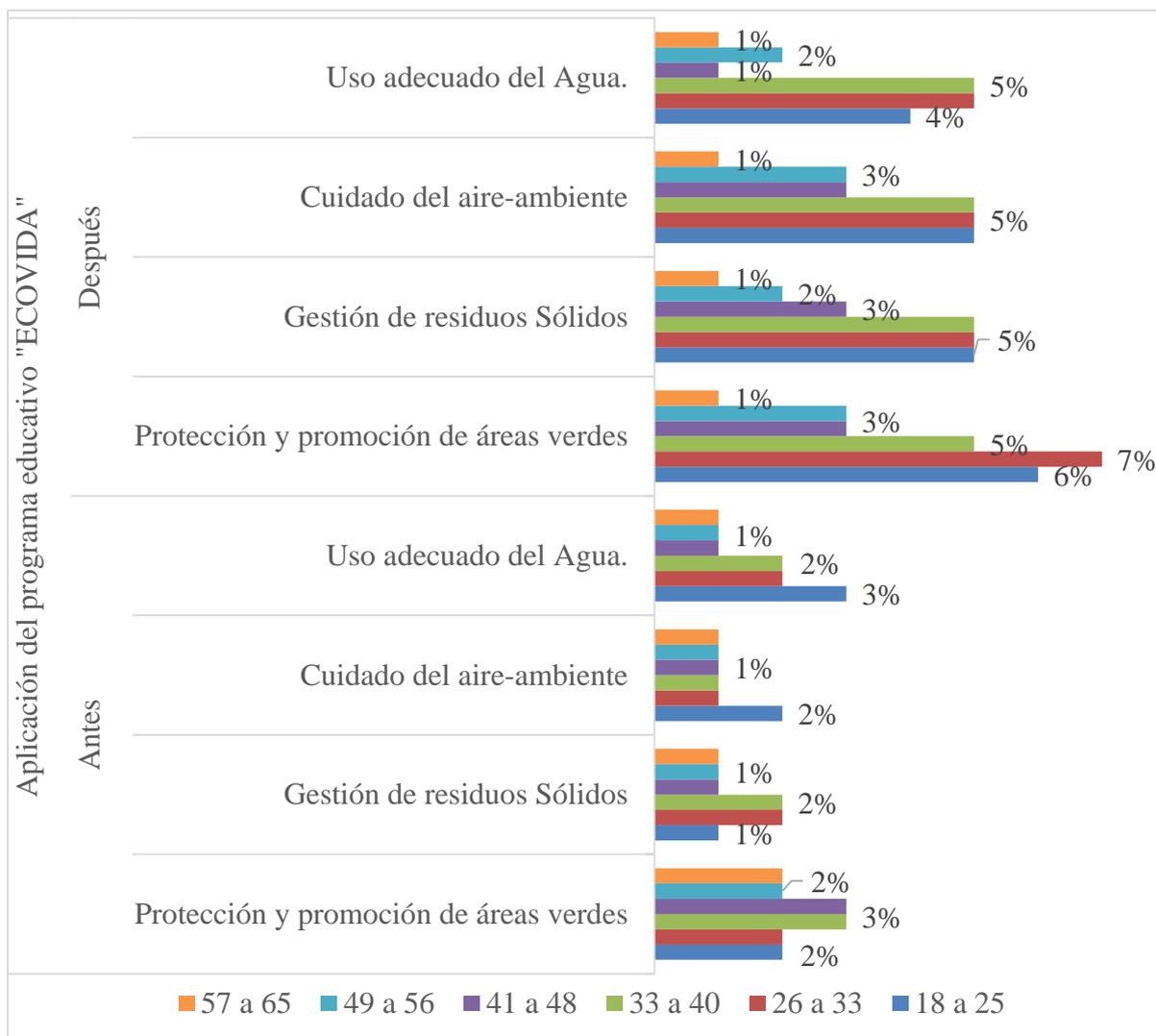


**Fuente:** Encuesta realizada a los pobladores pampa la estrella de Uchumayo – Arequipa, 2018

Como se puede apreciar los conocimientos ambientales antes de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de Pampa la Estrella era muy bajo y después de la aplicación distrito del programa se tuvo que los pobladores de Pampa la Estrella tienen conocimiento sobre la contaminación del agua, sobre la contaminación del aire y sobre la contaminación del suelo.

### Gráfico N° 5

Cuidados de nuestros recursos ambientales antes y después de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018



**Fuente:** Encuesta realizada a los pobladores pampa la estrella de Uchumayo – Arequipa, 2018

Como se puede apreciar el cuidado de nuestros recursos ambientales después de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” mejoro notablemente teniéndose en la Protección y promoción de áreas verdes, en la gestión de residuos Sólidos, en el Cuidado del aire-ambiente y en el uso adecuado del Agua.

## 4.2. Discusión de Resultados

De hecho, que el rol de los educadores es elemental en el aprendizaje en el cuidado ambiental, los que deben ser impartidos constantemente y para ello necesitamos a docentes motivadores, contentos y amantes con su rol de formador dado que se ha demostrado con la aplicación del programa educativo “ECOVIDA”, ha propiciado la oportunidad de analizar, reflexionar, en un ambiente de compañerismo, esperando sensibilizar a los pobladores tomando conciencia de la importancia en nuestra vida.

La ubicación de los basureros, los tachos sin tapa, algunos casas con los desperdicios en las calles como en la pequeña loza deportiva que es un depósitos de basura, con presencia de vectores (moscas), por la falta de recojo de la basura de las áreas verdes se encuentran descuidados. Posterior a la intervención del Programa educativo mejoro notablemente, es así que los pobladores han destinado un espacio para el recojo de basuras y con la señalización respectiva, el área verde se observa mejor conservada.

Un entorno bien cuidado crea mejores condiciones para el aprendizaje y el desarrollo de capacidades en los niños, niñas y adolescentes. Así mismo promueven relaciones humanas armónicas, equitativas, de buen trato y respeto mutuo. Un entorno saludable comprende áreas limpias y bien iluminadas, patios recreativos limpios y seguros, centros de comercio saludables, agua segura, áreas verdes bien cuidados, entre otros.

La falta de conocimientos y conciencia acerca de nuestras relaciones de dependencia con el medio ambiente conduce a las personas a actuar como si no fuésemos parte de él. Esta situación ha dado origen a los diversos problemas ambientales actuales como son la contaminación del aire, el agua y el suelo por basura doméstica, residuos sólidos, etc.; los que a su vez incrementan los problemas ambientales y de salud pública a nivel de la población.

La práctica de cuidado del entorno debe iniciarse desde el hogar y luego en la escuela, y posteriormente en la universidad que tienen un papel muy importante que

cumplir en este proceso educar a la población para disminuir el consumo exagerado de productos, el reusó, el reciclaje. El hecho es incentivar un sentido de responsabilidad hacia el ambiente, desde los escolares, para desarrollar acciones positivas hacia la conservación y la solución de problemas ambientales.

## CONCLUSIONES

1. El Programa educativo “ECOVIDA” aplicado en el poblado de Pampa la Estrella, distrito de Uchumayo es Efectivo ya que se logró modificar la conducta de los pobladores logrando que cuiden su medio ambiente, el 25% en la Protección y promoción de áreas verdes, el 21% en la gestión de residuos Sólidos, el 22% en el Cuidado del aire-ambiente y el 18% en el uso adecuado del Agua.
2. Los conocimientos ambientales antes de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de Pampa la Estrella era muy bajo y después de la aplicación se tuvo que los pobladores de Pampa la Estrella en el 33% tienen conocimiento sobre la contaminación del agua, el 30% sobre la contaminación del aire y el 32% tienen conocimiento sobre la contaminación del suelo.
3. Como se puede apreciar el cuidado de nuestros recursos ambientales después de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” mejoro notablemente teniéndose que el 25% en la Protección y promoción de áreas verdes, el 21% en la gestión de residuos Sólidos, el 22% en el Cuidado del aire-ambiente y el 18% en el uso adecuado del Agua.

## RECOMENDACIONES

Por lo expuesto en el trabajo y por la importancia que tiene toda actividad a favor de la conservación del medio ambiente, podemos sugerir lo siguiente:

1. Es necesario seguir realizando propuestas investigativas, e implementar actividades y/o acciones que generen en la comunidad (estudiantes, docentes, padres de familia, etc.) actitudes a favor del medio ambiente que es finalmente indispensable para nuestra existencia, de nada serviría tener tantos conocimientos e innovaciones sin conservar nuestra gran casa que es el planeta Tierra.
2. Se sugiere reforzar la educación ambiental empezando por los más pequeños los niños en los nidos y colegios y seguir progresando hasta llegar a las universidades y concientizarlos en lo importante que es cuidar el medio ambiente, ya que ellos son los que construirán con sus actos de hoy, la realidad ambiental del mañana.
3. Realizar campañas pro-ambientales dentro de los centros educativos que logre hacer que los estudiantes comprendan la realidad ambiental que se vive en la actualidad.
4. Producir espacios con contenido medio ambiental que logren retro alimentar los conocimientos dados con respecto a las problemáticas ambientales.
5. Incentivar a la comunidad en general a participar en actividades pro-ambientales de manera colectiva e individual y hacer mejoras medioambientales en favor de nuestra comunidad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ALVARADO (2008) en la tesis de maestría **Aplicación de la Educación Ambiental para la formación de profesionales** de la facultad de ingeniería agronómica en la Universidad Técnica de Manabí periodo 2008 -2009
2. ANDRACA Y SAMPEDRO (2011) en el estudio Programa de Educación Ambiental para incidir en la actitud del manejo de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de estudiantes del nivel medio superior publicado en la Revista Iberoamericana de Educación,
3. ARENAS (2009) en la tesis Actitud de los estudiantes de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho hacia la Educación Ambiental, para optar el grado doctoral de la Universidad de Sevilla, España
4. Asamblea Nacional del Poder Popular: ley no. 81 del Medio Ambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba, la Habana, 1997. p 49
5. Bravo (2011) en su investigación Estudio de los conocimientos de los profesores sobre Educación Ambiental, publicada en la Revista de Didáctica Ambiental de España
6. Calvo & Gutiérrez, 2007, p.43
7. Cárdenas, J. M. (2014). Incorporación de la perspectiva ambiental en las universidades peruanas. Reporte sobre el compromiso ambiental de las universidades. Red Ambiental Interuniversitaria. INTERUNIVERSIA – PERU. Lima – Perú
8. Consejo Nacional del Ambiente (CONAM). (2006). Informe nacional sobre el estado del ambiente, GEO Perú 2002 – 2004. Recuperado de: <http://www.pnuma.org/deat1/pdf/GEOPERUCONAM2004.pdf>
9. Guevara (2008) en el proyecto de tesina Bases para el diseño de un programa de educación y gestión ambiental para la Facultad de Química de la Universidad de la República, desarrollada en Huancayo-Junín
10. Huamán (2006), en la tesis de maestría de la Universidad Peruana Unión Efectividad, programa educativo, residuos sólidos domiciliarios, pueblo joven, PROCEDE, <http://residuos.ecoportel.net>
11. Mamani (2012) en su tesis titulada Concienciación ambiental a través de un programa de biohuertos en alumnos de nivel secundaria de las Instituciones Educativas Públicas de la urbanización Proyectos Especiales del distrito de San Juan de Lurigancho,

12. Ministerio del Ambiente. (2014). VII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental: Educación Comunitaria en Iberoamérica – Educarnos juntos para la sostenibilidad de la vida. Septiembre del 2014 – Lima – Perú.
13. Ministerio de Educación. (2014). Ley N° 30220, Ley Universitaria. El 03/07/2014 fue promulgada, el 08/07/2014 publicada en el diario Oficial El Peruano. Recuperada de: <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30220.pdf>
14. Ministerio de Educación. (2003). Ley General de Educación. Ley Nro. 28044. recuperado de: [www.unfv.edu.pe/occa/images/pdf/Ley\\_28044\\_ley%20general\\_de\\_educacion.pdf](http://www.unfv.edu.pe/occa/images/pdf/Ley_28044_ley%20general_de_educacion.pdf)
15. Ministerio de Educación. (2012). Reglamento de la Ley General de Educación. Ley Nro. 28044. Decreto Supremo 011 – 2012 – ED. Recuperado de: [www.unfv.edu.pe/occa/images/pdf/Ley\\_28044\\_ley%20general\\_de\\_educacion.pdf](http://www.unfv.edu.pe/occa/images/pdf/Ley_28044_ley%20general_de_educacion.pdf)
16. Ministerio de Educación. (2016). Plan Nacional de Educación Ambiental 2017 – 2022 (PLANEA). Decreto Supremo N° 016-2016- MINEDU.
17. Ministerio de Medio Ambiente. (1999). Libro Blanco de la Educación Ambiental en España. Secretaria General de Medio Ambiente. Recuperado de: [https://www.uco.es/catedrasyaulas/aulasostenibilidad/descargas/libro\\_blanco.pdf](https://www.uco.es/catedrasyaulas/aulasostenibilidad/descargas/libro_blanco.pdf)
18. Ministerio del Ambiente. (2015). Lineamientos para la incorporación de la adaptación al cambio climático en la universidad Peruana. Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos. Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental. Lima, Perú. Recuperado de: [www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp.../11/.../LINEAMIENTOS-FINAL03.07.pdf](http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp.../11/.../LINEAMIENTOS-FINAL03.07.pdf)
19. Ministerio del Ambiente. Ministerio de Educación. (2012). Política Nacional de Educación Ambiental. Aprobado por Decreto Supremo 017-2012-ED. Recuperado de: [www.minam.gob.pe/politica/politica-nacional-de-educacion-ambiental/](http://www.minam.gob.pe/politica/politica-nacional-de-educacion-ambiental/) Ministerio del Ambiente. Ministerio de Educación. (2015). Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA) 2015-2021. PLANEA / Documento de trabajo para diálogo y validación. Recuperado de: [www.minedu.gob.pe/educacion-ambiental/pdf/propuesta-planea.pdf](http://www.minedu.gob.pe/educacion-ambiental/pdf/propuesta-planea.pdf)
20. Organización Mundial de la Salud, Primera Conferencia Internacional para la Promoción de la Salud, Ottawa, Canadá, 1986
21. Rivera y Rodríguez (2009) en su estudio Actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de enfermería de una universidad pública del norte del Perú, publicado en la Revista Perú Med Exp Salud Publica
22. UNESCO-PNUMA (1994), p. 15

23. Vázquez y Gutiérrez (2011) en su investigación Actitudes ambientales en los estudiantes de nivel superior en México, publicado en la revista Luna Azul, realiza una evaluación actitudinal en estudiantes del nivel superior orientada a cuatro dimensiones ambientales
24. Vázquez (2010) en su investigación Programa sobre calentamiento global para la conciencia ambiental en las instituciones educativas públicas del distrito de Santa Eulalia de Acopaya, provincia de Huarochirí, departamento de Lima,
25. Venegas (2009) en el artículo Necesidad de una política ambiental y su repercusión en la calidad académica y gestión de la Universidad San Pedro, publicado en la revista Pueblo Continente de la Universidad Particular Antenor Orrego,

# **ANEXOS**

## ANEXO N° 1

### CUESTIONARIO - PRE TEST y POS-TEST

Estimado Señor (a)

El presente cuestionario tiene el objetivo conocer los conocimientos, sobre el medio ambiente sus respuestas serán muy valiosas para la investigación. En tal sentido, invocamos su colaboración para responder a todas las interrogantes formuladas, leyendo con mucha atención, ingresando primero sus datos demográficos y luego según corresponda encierre en un círculo o marque con una “X” la alternativa elegida. Esta información será tratada de manera anónima y con mucha confidencialidad.

#### I. DATOS DEMOGRÁFICOS

1. Sexo:
2. Edad:
3. Estado Civil: Soltero ( ) Casado ( ) Divorciado ( ) Viudo(a) ( )
4. Con quien vive en el hogar: solo ( ) hijos ( ) hijos y nietos ( )
5. Tiene hijos: No ( ) Si ( )

#### II. Encierre en un círculo la respuesta que considere correcta

1. El ambiente comprende componentes como:
  - a) La naturaleza y socioeconómico
  - b) agua, suelo y abiótico
  - c) Población
  - d) Agua, Aire y suelo
  - e) biótico y abiótico
2. El concepto de la Biodiversidad, considera los siguientes aspectos
  - a) Diversidad de seres vivos
  - b) riqueza y abundancia
  - c) diversidad de especies, genes y ecosistemas
  - d) a y b
  - e) b y c
3. Las plantas respiran.....y eliminan.....
  - a) N y  $CO_2$
  - b) H y Vapor de agua
  - c) Hidrógeno y Oxígeno
  - d) Oxígeno y  $CO_2$
  - e) CO y Oxígeno
4. El cambio climático fue por primera vez discutido a nivel mundial en:
  - a) Protocolo de Kioto
  - b) Convenio de biodiversidad
  - c) Convención de Lima
  - d) Constitución Política del Perú
  - e) TLC
5. Los desperdicios dejados por el hombre se conocen comúnmente como:
  - a) Segregados
  - b) Reciclados
  - c) Residuos sólidos
  - d) Compost
  - e) Contaminantes
6. Los residuos orgánicos tratados adecuadamente pueden ser convertidos en:
  - a) Materiales
  - b) Desechos
  - c) Restos
  - d) Compost
  - e) Residuos
7. Los organismos que indican cual es el estado del medio en que viven se conocen como:
  - a) Bioindicadores
  - b) Especies protegidas
  - c) Especies en peligro
  - d) Especies prioritarias
  - e) Especies ingenieras
8. Los residuos Sólidos según su origen se clasifica en:
  - a) Biológicos y químicos
  - b) Plásticos y metálicos
  - c) Inorgánicos y orgánicos
  - d) Físicos y biológicos
  - e) Orgánicos y biológicos

9. El concepto de “área o superficie rodeada de montañas donde cae el agua de lluvia y alimenta ríos, charcas y otros cuerpos de agua, se refiere a:  
 a) Quebrada            b) Cuenca hidrográfica            c) Micro cuenca  
 d) Humedal            e) Laguna
10. Las áreas protegidas en el Perú se clasifican de acuerdo a quien las administra en: a) Áreas Naturales Protegidas (ANP)            b) Áreas de Conservación Regionales (ACR)  
 c) Áreas de Conservación Privadas (ACP)            d) a, b, y c            e) b y c

Totalmente en desacuerdo = 1

En desacuerdo = 2

Ni de acuerdo ni en desacuerdo = 3

De acuerdo = 4

Totalmente de acuerdo = 5

| Ítems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 11. Para usted toda persona debe contribuir en la limpieza de la ciudad                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |
| 12. Las calles deben ser limpiadas sólo por el personal de limpieza y no por las demás personas                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |   |
| 13. El segregado y reciclaje de basura se convierte no sólo en actividades económicas, sino ecológicas porque se protege al medio ambiente                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |
| 14. Es mejor arrojar residuos en las calles que buscar un tacho para eliminarlas                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |
| 15. La quema de basura la elimina rápidamente y evita cúmulos en las calles pero contamina el ambiente.                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |
| 16. Hoy en día un estudiante universitario obtiene mayor conocimiento y mejor formación ambiental a través de la información que proviene de fuentes como: los diarios, la televisión, el cable, Internet y otros medios masivos                                                                                               |   |   |   |   |   |
| 17. Te interesa estar capacitado y ser competente en temas relacionados con la gestión, conservación y protección ambiental por eso asistes frecuentemente a cursos, talleres y seminarios realizadas por la Universidad, Colegios Profesionales, Autoridades Sectoriales o instituciones de prestigio académico y científico. |   |   |   |   |   |
| 18. En tu opinión la conservación del ambiente NO es un problema urgente, a corto, mediano y largo plazo.                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |
| 19. Te gustaría formar parte de una asociación u organización ambiental que desarrolle actividades y/o acciones en favor del ambiente, campañas de sensibilización en el manejo de RRSS, control de la contaminación y desarrollo sostenible.                                                                                  |   |   |   |   |   |
| 20. Considero que NO es necesario un profundo conocimiento ambiental para diseñar estrategias de intervención encaminadas a fomentar actitudes favorables y comportamientos responsables hacia el ambiente en la Universidad.                                                                                                  |   |   |   |   |   |

1 = Siempre

2 = Habitualmente

3 = A veces

4 = Pocas veces

5 = Nunca

| Ítems                                                                                                                                                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 21. Deposita y segrega los residuos sólidos en los recipientes apropiados                                                                             |   |   |   |   |   |
| 22. Utiliza el agua de manera ahorrativa, cerrando los caños y no dejando que se desperdicie el agua cuando se lava las manos, la cara o al ducharse. |   |   |   |   |   |
| 23. Apaga la luz de su casa/habitación y desconecta los equipos e instrumentos que no se usan                                                         |   |   |   |   |   |
| 24. Mantiene limpias y cuidadas las áreas verdes luego de utilizarlas                                                                                 |   |   |   |   |   |
| 25. Realiza actividades de reciclado                                                                                                                  |   |   |   |   |   |
| 26. Participa de campañas de limpieza                                                                                                                 |   |   |   |   |   |

## ANEXO N° 2 COLAGE FOTOGRÁFICO

### Foto N° 1

Puntos de contaminación en los suelos de Pampa la Estrella.



Fuente: Foto propia

### Foto N° 2

Puntos de contaminación en el rio de Pampa la Estrella.



Fuente: Foto propia

**Foto N° 3**

Encuesta antes de realizar capacitaciones.



**Fuente:** Foto propia

**Foto N° 4**

Lugares de capacitación en Pampa la Estrella.



**Fuente:** Foto propia

## ANEXO N°3.

## Matriz de consistencia

| EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA EDUCATIVO ECOVIDA PARA EL POBLADO DE PAMPA LA ESTRELLA DISTRITO DE UCHUMAYO –AREQUIPA-2018 |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                        |                                                                  |                                              |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | PROBLEMA                                                                                                                                                                                       | OBJETIVOS                                                                                                                                                                                     | HIPOTESIS                                                                                                                                                              | VARIABLE                                                         | DIMENSION                                    | INDICADORES                                                                                                                                                                                              |
| GENERAL                                                                                                             | ¿Cuál es la efectividad del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo - Arequipa. 2018?                                                            | Determinar la efectividad del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo - Arequipa. 2018                                                          | El programa educativo “ECOVIDA” tendrá un efecto positivo en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo - Arequipa, 2018                                    | Programa educativo “ECOVIDA” para mejorar la educación ambiental | 1ra sesión educativa: Conocimiento ambiental | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Contaminación del agua</li> <li>❖ Contaminación del aire</li> <li>❖ Contaminación del suelo</li> </ul>                                                          |
| ESPECIFICOS                                                                                                         | ¿Cuáles son los conocimientos ambientales antes de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018?                   | Identificar los conocimientos ambientales antes de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018                   | El programa educativo tendrá un efecto positivo en el logro de los conocimientos ambientales en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018 |                                                                  | 2da sesión educativa: Cuidado ambiental      | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Protección y promoción de áreas verdes</li> <li>❖ Gestión de residuos Sólidos</li> <li>❖ Cuidado del aire-ambiente</li> <li>❖ Uso adecuado del Agua.</li> </ul> |
|                                                                                                                     | ¿Cuáles son los cuidados de nuestros recursos ambientales después de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018? | Identificar los cuidados de nuestros recursos ambientales después de la aplicación del programa educativo “ECOVIDA” en el poblado de pampa la estrella, distrito de Uchumayo – Arequipa, 2018 |                                                                                                                                                                        |                                                                  |                                              |                                                                                                                                                                                                          |

Fuente: elaboración propia

## Publicaciones de sensibilización



## Cuidamos el suelo de la contaminación

Era un pueblito, muy pequeño el que se encontraba a orillas de un río, donde habitaban muchos animales, los cuales vivían de la mejor manera posible, pues aquel lugar está completamente limpio, sus suelos no tenían basura, su río no estaba contaminado y el aire que se respiraba era completamente puro, todo era felicidad en aquel pueblo. Hasta que un día llegó un ser malvado, a vivir en aquel pueblo, pero no tenía el menor cuidado del ambiente donde estaba pues, botaba la basura al suelo, utilizaba fertilizantes en sus cultivos, etc., tanto así que poco a poco comenzó a llenar de basura los alrededores de su casa, y los otros animales no podían pasar por ahí porque la basura les estorbaba y el olor era muy fuerte, y a él no le importaba eso, y siguió haciendo lo mismo hasta que al llegar el día de la cosecha, vio con gran sorpresa que la tierra donde había sembrado no dio ningún alimento para que pudiera comer

De hambre tuvo que salir de su casa a buscar comida en sus vecinos, pues observo que las chacras de ellos estaban llenas de alimentos, y llegó a la casa de su vecino y le dijo: me puedes dar algo de comida de tu cosecha ¿y tú cosecha? Le pregunto el conejo, no tengo por qué mi chacra no ha producido nada esta vez.... ¿Cómo? Sí, no tengo nada de alimento que comer, a ver vamos a tu casa para ver ese problema, al llegar a su casa y ver sus tierras de cultivo grande fue la sorpresa del conejo que vio todos los químicos que había usado para “cuidar y abonar el suelo”, además de la basura regada por todos lados, he ahí el problema le dijo el conejo, la basura que está contaminando el suelo, ha hecho que este pierda sus nutrientes y no produzca nada, entonces que tengo que hacer pregunto el chanco, tienes que limpiar todo este lugar y aprender a botar la basura en contenedores, para que no contamines el suelo, ahhh entonces ahora ya sé que hacer, pues para tener algo que comer y buena salud, no debo contaminar el suelo donde vivo yo y los demás





## Contaminación del suelo

Se define por la presencia de determinado nivel de partículas, sustancias o materiales contaminantes sólidos o líquidos que deterioran la superficie terrestre o la pérdida de una o más de sus funciones. Se considera que un suelo está contaminado cuando hay presencia de sustancias químicas o sintéticas, u otros tipos de alteraciones en el ambiente natural del suelo. Los contaminantes pueden estar física o químicamente enlazados a las partículas del suelo o atrapados entre éstas.

Cualquier suelo contaminado puede **provocar daños** a los seres humanos y al medio ambiente en general.

### Causas:

- ✚ Almacenamiento incorrecto de productos y/o residuos en actividades industriales
- ✚ Vertidos de residuos incontrolados
- ✚ Escombros industriales
- ✚ Almacenamiento incorrecto de productos o residuos
- ✚ Fugas en tanques u operaciones deficientes
- ✚ Vertidos incontrolados de aguas residuales
- ✚ Uso incorrecto de pesticidas y/o abonos
- ✚ Alcantarillado antiguo en mal estado
- ✚ Deposition de contaminantes atmosféricos



## LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

La acción y el efecto de introducir materias, o formas de energía, o inducir condiciones en el agua que, de modo directo o indirecto, impliquen una alteración perjudicial de su calidad en relación con los usos posteriores o con su función ecológica.

### TIPOS DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA

La contaminación del agua puede estar producida por

1. **Compuestos minerales:** pueden ser sustancias tóxicas como los metales pesados (plomo, mercurio, etc.), nitratos, nitritos. Otros elementos afectan a las propiedades (olor, color y sabor) del agua que son el cobre, el hierro, etc
2. **Compuestos orgánicos:** que producen una disminución de la concentración de oxígeno, ya que permite el desarrollo de los seres vivos y éstos consumen O<sub>2</sub>.
3. **La contaminación microbiológica:** se produce principalmente por la presencia de bacterias, virus, algas unicelulares
4. **La contaminación térmica:** que se produce por el aumento de la temperatura del agua.

### CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Entre las múltiples consecuencias derivadas de la contaminación que el hombre propone al agua de lagos, ríos y mares, podemos destacar:

- Desaparición de vida marina y destrucción de ecosistemas acuáticos, debido a la extrema toxicidad de los desechos industriales.
- Generación enfermedades en la población humana, como hepatitis, cólera y disentería.
- Efectos nocivos en el desarrollo de las especies en base a la debilitación de su sistema inmunológico, su mal prospecto de supervivencia y las dificultades en reproducción.
- Filtraciones de napas subterráneas desde basurales o desechos tóxicos enterrados, contaminación en agua de dulce de consumo humano imposibilitando su utilización.
- Fuerte repercusión por envenenamiento en especies pertenecientes a otros ecosistemas, debido al consumo del agua o por la falta total de ella.



## LAS ÁREAS VERDES

### ¿Qué son las áreas verdes?

Un “área verde” es sencillamente todo espacio cubierto por vegetación. Un bosque, un parque y el jardín de una escuela son ejemplos de áreas verdes. Estos espacios brindan beneficios tanto al ambiente en el que se encuentran como a las personas localizadas cerca de ellos.

### Beneficios de las áreas verdes urbanas

#### a. Mejora de la calidad del aire

Las áreas verdes reducen en cierta medida algunos contaminantes del aire. La contaminación se disminuye directamente cuando las partículas de polvo y humo quedan atrapadas en la vegetación. Además, las plantas absorben gases tóxicos, como los originados por los escapes de los vehículos e interceptan partículas de materia y absorben contaminantes gaseosos como el dióxido de azufre y el dióxido de nitrógeno.

#### b. Mejora climática

Uno de los principales beneficios de la vegetación es su impacto en el clima. Los árboles, por ejemplo, influyen sobre el grado de radiación solar, el movimiento del viento, la humedad del aire y suelo, la temperatura del aire.

#### c. Ayuda al ornato de la ciudad.

Las áreas verdes mejoran el ornato de la ciudad, a través de los jardines, parques, etc.



## LUIS Y EL HUMO GRIS

Luis, un día iba para el colegio en el auto de su padre, mirando por la ventanilla, descubrió que se estaba formando una gran masa de humo gris, justo encima del auto.

Luis, algo asustado, empezó a mirar al resto de autos que había en la carretera, para saber si también ellos tenían una nube de humo gris encima. Para sorpresa de Luis, todos los autos que iban circulando por aquella carretera llevaban encima el humo gris.

Luis le preguntó a su padre: “Papá, ¿qué es esa nube de humo gris que llevan los autos encima?”.

Entonces, el padre de Luis, algo extrañado por la pregunta que le había hecho su hijo, le contestó: “Luis, esa nube de humo gris es la contaminación”.

– “¿La contaminación? ¿y qué es la contaminación?”, le preguntó Luis, esperando intrigado la respuesta de su papá.

– “Pues la contaminación, por ejemplo, es ese humo gris que puedes ver encima de nuestros autos. Los autos que funcionan con gasolina o petróleo, emiten una serie de gases a la atmósfera que son muy malos para los seres vivos y para el planeta Tierra. Hoy se ve mucho el humo gris porque lleva muchos días sin llover.” le respondió su padre.

Durante un buen rato, Luis estuvo reflexionando sobre lo que acababa de contarle su padre. Y empezó a sacar algunas conclusiones al respecto. Luis pensaba que si el humo gris era malo, y que los autos eran los culpables de que existieran, ¿por qué había siempre tantos autos en la carretera?

– “Papá, entonces si el humo gris es la contaminación, y va a hacer daño al medio ambiente y a todo el planeta, ¿por qué vamos al colegio en auto?”, le preguntó Luis.

– “Pues hijo, porque para poder llegar a tiempo a mi trabajo, tengo que ir en el auto, en autobús o metro, no nos daría tiempo”, le respondió su padre.





Al llegar al colegio Luis le preguntó a su profesor sobre el tema.

– “Hola profesor, ¿puedo hacerle una pregunta?“, le preguntó Luis. Si, contestó el profesor.

– “¿Por qué las personas utilizan tanto los autos para trasladarse, si eso provoca que exista el humo gris?”

– “Entiendo que por humo gris te refieres a la contaminación, ¿verdad Luis?“, le preguntó el profesor.

– “Sí“.

– “Pues tienes razón Luis, las personas deberíamos utilizar más el transporte “ecológico” como la bicicleta, para ir al colegio, al trabajo y a otros sitios. Así, lo que conseguiríamos es que el humo gris desapareciera de las ciudades y ayudaríamos a cuidar más el medio ambiente. ¿Qué piensas Luis?“, dijo el profesor.

Ese mismo día, cuando el padre de Luis fue a recogerlo al colegio, le dijo: “Papá, deberíamos venir mañana al colegio en una bicicleta, y si no nos da tiempo, nos levantamos antes, así ayudaremos a cuidar el medio ambiente“.

Así fue como Luis, enseñó a su padre que era muy importante evitar el humo gris, y que estaba en sus manos, tan solo cambiando el auto por la bicicleta.





## LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Se produce cuando ciertos gases tóxicos entran en contacto con las partículas de la atmósfera, perjudicando de forma seria y dañina a la salud del hombre, de animales y plantas.

**Los principales gases contaminantes atmosféricos son:**

- El monóxido de carbono producido por el humo de los carros.
- El dióxido de carbono producido por las fábricas.

### Causas

La contaminación del aire se produce por

- El uso de aerosoles.
- El humo de los carros y fábricas.
- La tala de árboles.
- Quema de basura.

### Consecuencias

La contaminación del aire produce serios efectos sobre el hombre provocando:

- irritaciones en ojos y garganta
- problemas respiratorios y cardiovasculares
- debilitamiento de la capa de ozono.

**Maneras de reducir la contaminación del aire.**

- Dar mantenimiento a los vehículos.
- No talar los árboles.
- La reforestación.
- No quemar basura.
- Reducir el uso de aerosoles (insecticidas, desodorantes, etc.)



### Los residuos orgánicos e inorgánicos y sus contenedores

Para proteger nuestro planeta tenemos que estar conscientes de la importancia del reciclaje, es decir, la transformación de objetos que ya utilizamos en materias primas para que puedan ser usadas nuevamente. Y para esto tenemos que tener muy claro que los desperdicios los clasificamos en basura orgánica e inorgánica. Hoy veremos las diferencias.

**Basura orgánica:** son aquellos desperdicios que provienen de algún ser vivo como los animales y las plantas, es decir, de los organismos (de ahí su nombre) y que no ha cambiado su naturaleza. Por ejemplo hojas, ramas, cáscaras y semillas de frutas, huesos y sobras de animales, estiércol etc., los cuales son de fácil degradación o transformados en abonos orgánicos, entonces pueden ser reciclados.

**Basura inorgánica:** son aquellos residuos que no salen de ningún ser vivo ni de algún organismo, sino que son los residuos que fabrica el hombre, como por ejemplo neumáticos, botellas de vidrio, detergente, etc., es decir, productos industriales.

**Contenedores:**

**Contenedor Azul:**

Periódicos, libros, sobres, revistas y otros papeles.  
Bolsas y envases de papel, cajas de cartón, que deben plegarse antes de depositarlas.  
Hueveras de cartón.



### Contenedor amarillo



Botes, latas y envases metálicos.  
Botellas, tapones y otros envases de plástico.  
Aerosoles y sprays.  
Bandejas de carne o fruta de corcho blanco.  
Guantes de goma ("de fregar").

### Contenedor verde

Botellas de vidrio.  
Tarros y frascos de conservas.  
Jarras y copas de vidrio.



### Contenedor gris o naranja

Restos de comida.  
Sobres de infusiones.  
Cáscaras y restos de frutas y hortalizas.  
Cáscaras de huevo.  
.Restos de plantas y flores.

### Contenedor Rojo

Baterías, pilas  
Insecticidas  
Aceites  
Aerosoles



## MEDIDAS PARA APLICAR UN USO RACIONAL DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

- Asegúrese que su vivienda tenga la instalación eléctrica en buenas condiciones. Cuando sea preciso cambiar una lámpara, arreglar un toma corrientes, etc., corte la electricidad utilizando el interruptor. Al ausentarse de su vivienda por un tiempo prolongado, debe desconectar la luz; así evitará incendios.
- Evite tocar artefactos eléctricos en funcionamiento cuando se encuentra descalzo o con las manos mojadas.
- Revise periódicamente las fichas, cables y tomacorrientes para asegurarse de que estos se encuentran en perfecto estado.
- Evite conectar varios artefactos eléctricos a derivación triple, la sobrecarga en la línea puede provocar cortocircuitos y por consiguiente, producir un incendio.
- Evite realizar instalaciones eléctricas y reparaciones si no es especialista en el tema.
- Al desenchufar un aparato, evite tirar del cable, tome de la ficha para desconectarlo.
- Cuando en la casa hay niños pequeños, se debe colocar tapitas en los tomacorrientes para evitar que pongan los dedos en los mismos.
- Evite que los niños introduzcan alambres, tijeras, etc. en los enchufes
- No conecte aparatos que se hayan mojados.
- Si llegara a observar (en el interior o en la calle) algún cable cortado avise inmediatamente a su empresa proveedora de energía eléctrica, trate de quedarse en el lugar para alertar a los demás. **" En ningún momento toque el Cable"**
- No introducir artefactos eléctricos (radios, estufas de cuarzo, etc.) en el baño, especialmente cuando vamos a bañarnos, ya que un deterioro en la aislación puede provocarnos una seria descarga eléctrica.
- Los enchufes y tomacorrientes que presenten picaduras o manchas deben ser reemplazados, ya que un mal contacto del mismo puede ocasionar una chispa y esto desencadenar en un incendio.

### Qué hacer ante un accidente Eléctrico

- En caso de que usted, accidentalmente, sea la descarga a tierra del artefacto eléctrico, debe procurar soltarse y alejarse del mismo.
- Si algún artefacto explota mientras está conectado, interrumpa el suministro de energía y luego desconéctelo.
- Si es otra persona la que está recibiendo la descarga eléctrica, corte el suministro de electricidad, desconecte el artefacto, y si la persona está adherida aún, separe a la víctima con un palo seco.



**Anexo N° 5.**  
**DATOS ESTADISTICOS**

| ITEMS<br>SUJET | ITEMS | TOTAL |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1              | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 9     |
| 2              | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 7     |
| 3              | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 9     |
| 4              | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 8     |
| 5              | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 9     |
| 6              | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 6     |
| 7              | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 5     |
| 8              | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 8     |
| 9              | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 1     | 10    |
| 10             | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 7     |
| 11             | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 6     |
| 12             | 1     | 0     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 10    |
| 13             | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 1     | 8     |
| 14             | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 12    |
| 15             | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 10    |
| 16             | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 10    |
| 17             | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 10    |
| 18             | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 0     | 9     |
| 19             | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 8     |
| 20             | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 6     |
| 21             | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 5     |
| 22             | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 6     |
| 23             | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 13    |
| 24             | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 13    |
| 25             | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 12    |
| 26             | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 13    |
| 27             | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 14    |
| 28             | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 11    |
| 29             | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 12    |
| 30             | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 11    |
| 31             | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 13    |
| 32             | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 13    |
| 33             | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 13    |
| 34             | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 12    |
| 35             | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 13    |
| 36             | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 12    |
| 37             | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 15    |
| 38             | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 14    |
| 39             | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 13    |
| 40             | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 15    |
|                | 40    | 28    | 12    | 11    | 33    | 35    | 23    | 22    | 24    | 32    | 36    | 5     | 5     | 0     | 23    | 0     | 22    | 33    | 26    | 410   |

| ITEMS | TOTAL |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 7     |
| 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 4     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 8     |
| 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 7     |
| 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     |
| 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     |
| 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     |
| 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 11    |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 10    |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 10    |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 9     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 10    |
| 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 8     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 6     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 2     | 1     | 1     | 1     | 13    |
| 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 5     |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 10    |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 2     | 1     | 1     | 1     | 0     | 11    |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 10    |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 10    |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 10    |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 10    |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 10    |
| 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 10    |
| 29    | 1     | 0     | 0     | 26    | 21    | 21    | 0     | 1     | 2     | 16    | 17    | 16    | 16    | 22    | 5     | 20    | 213   |