



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN**

**FACULTAD DE ECOLOGÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**Aplicación de la Educación Ambiental para reducir la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas. Sector Zaragoza, Moyobamba- 2019**

**Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental**

**AUTORA:**

**Deicy Arteaga Mundaca**

**ASESOR:**

**Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia**

**Código N° 6051119**

**Moyobamba – Perú**

**2022**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

## FACULTAD DE ECOLOGÍA

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**Aplicación de la Educación Ambiental para reducir la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas. Sector Zaragoza, Moyobamba- 2019**

**AUTORA:**

**Deicy Arteaga Mundaca**

**Sustentada y aprobada el 22 de agosto del 2022, por los siguientes jurados**

**Ing. M.Sc. Rubén Ruiz Valles**

**Presidente**

**Ing. M.Sc. Alfonso Rojas Bardález**

**Secretario**

**Lic. M.Sc. Ronald Julca Urquiza**

**Miembro**

**Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia**

**Asesor**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN  
FACULTAD DE ECOLOGÍA



**ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO**  
**PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL**

Siendo las **03: 00** de la tarde del día **lunes 22 de agosto del 2022** en la ciudad de Moyobamba, según la Directiva N° 01-2020-UNSM, aprobado con Resolución N° 367-2020-UNSM/CU-R de fecha 29 de mayo del 2020, sobre Sustentación de Tesis de Pregrado según la Modalidad No Presencial (forma virtual) de la Facultad de Ecología, se reunieron virtualmente los miembros de jurado de tesis integrado por:

<b>Ing. M.Sc. RUBÉN RUIZ VALLES</b>	<b>PRESIDENTE</b>
<b>Ing. M.Sc. ALFONSO ROJAS BARDÁLEZ</b>	<b>SECRETARIO</b>
<b>Lic. M.Sc. RONALD JULCA URQUIZA</b>	<b>MIEMBRO</b>
<b>Lic. Dr. FABIÁN CENTURIÓN TAPIA</b>	<b>ASESOR</b>

Para evaluar la sustentación de la tesis título: **Aplicación de la Educación Ambiental para reducir la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas. Sector Zaragoza, Moyobamba-2019**; presentado por la Bachiller en Ingeniería Ambiental: **Deicy Arteaga Mundaca** según **Resolución N° 111-2019-UNSM/CFT/FE fecha 23 de mayo del 2019**. Los señores miembros del jurado, después de haber escuchado la sustentación virtual, las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran: **APROBADO** por **UNANIMIDAD** con el calificativo de: **BUENO** y nota **QUINCE (15)**  
En fe de la cual se firma la presente acta, siendo las 17:10 horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el presente acto de sustentación.

Ing. M.Sc. Rubén Ruiz Valles  
Presidente

Ing. M.Sc. Alfonso Rojas Bardalez  
Secretario

Lic. M.Sc. Ronald Julca Urquiza  
Miembro

Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia  
Asesor

## Declaratoria de autenticidad

**Deicy Arteaga Mundaca**, con DNI N° 48370389, bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín, autora de la tesis titulada: **Aplicación de la Educación Ambiental para reducir la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas. Sector Zaragoza, Moyobamba- 2019.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Moyobamba, 22 de agosto del 2022.



.....  
**Deicy Arteaga Mundaca**  
DNI N° 48370389

## **Dedicatoria**

Dedico el presente trabajo a mis padres Adela Mundaca Fernández y Luis Américo Arteaga Loyola, por confiar en mis capacidades intelectuales y sobre todo por brindarme la oportunidad de continuar con mis estudios profesionales, a mis hermanas Sandra Arteaga Mundaca y Betty Arteaga Mundaca, por apoyarme, aconsejarme y sobre todo por ser mi guía e inspiración para ser mejor cada día, a todas las personas que siguen a mi lado apoyándome y confiando en mí.

## **Agradecimiento**

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de terminar mi carrera universitaria y sobre todo por cuidar mis pasos, a mis padres Adela y Luis Américo, por su incansable apoyo y compañía que me proporcionaron a lo largo de mi vida y mis estudios profesionales, a mis hermanas por siempre motivarme a seguir adelante y no dejarme desfallecer, a mis amistades que siempre estuvieron a mi lado y creyeron en que lograría mis objetivos propuestos; muchas gracias a mis docentes del plantel universitario, por brindarme y enseñarme un poco de sus conocimiento así como también supieron ser amigos de los cuales sus consejos fueron la mejor enseñanza que me han podido brindar a lo largo de mi vida universitaria. Muchas gracias a todos.

## Índice

	Pág.
Dedicatoria	vi
Agradecimiento.	vii
Índice	viii
Resumen	ix
Abstract	x
 Introducción	 1
 <b>CAPÍTULO I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	
1.1. Antecedentes de la investigación	3
1.2. Bases teóricas	6
1.3. Definición de términos	15
 <b>CAPÍTULO II. MATERIAL Y MÉTODOS</b>	
2.1. Materiales	16
2.2. Métodos	16
 <b>CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
3.1. Percepción antes de iniciar la investigación	18
3.2. Programa de Educación Ambiental	24
3.3. Percepción después de la investigación	29
3.4. Cantidad de bolsas plásticas consumidas por las familias	34
3.5. Prueba de hipótesis para determinar el efecto de las capacitaciones	35
3.6. Discusiones	36
 <b>CONCLUSIONES</b>	 40
 <b>RECOMENDACIONES</b>	 42
 <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	 43
 <b>ANEXOS</b>	 46
Anexo 1: Encuesta	47
Anexo 2: Panel fotográfico	49



## Resumen

La investigación realizada tuvo como objetivo aplicar la educación ambiental para reducir la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas, para lo cual se trabajó con una muestra de 39 de los pobladores del sector Zaragoza de la ciudad de Moyobamba, a quienes se les aplicó un test al inicio y final de la investigación para identificar su percepción respecto al uso de bolsas plásticas, asimismo se determinó la cantidad de bolsas plásticas consumidas por las familias durante una semana y se aplicaron capacitaciones de educación ambiental para mejorar el conocimiento sobre las bolsas plásticas de un solo uso. En cuanto a las conclusiones, al inicio de la investigación 11 pobladores que consideraban que las bolsas de plástico tienen efectos negativos en el ambiente, este número aumentó a 34 al finalizar la investigación; 17 pobladores desconocían la importancia de reducir el consumo de bolsas plásticas, al final de la investigación 34 consideran que es importante dicha reducción; de 21 pobladores que reutilizan sus bolsas plásticas aumentó a 32; de 27 pobladores que les resultaba incómodo llevar al mercado sus bolsas de tela o canasta para realizar sus compras disminuyó a 10. Asimismo, antes de la investigación el consumo promedio de bolsas plásticas de un solo uso por familia, en una semana era de 0.592 kg, al finalizar la investigación el promedio disminuyó a 0.371 kg con lo cual quedó demostrado la eficiencia del programa de capacitaciones propuesto. Al producirse menos plásticos significa menos contaminación para el ambiente, especialmente del suelo.

**Palabras clave:** biodegradable, contaminación, educación ambiental, plástico.

## Abstract

The objective of the research was to apply environmental education to reduce pollution generated by the consumption of plastic bags. A sample of 39 inhabitants of the Zaragoza sector of the city of Moyobamba were tested at the beginning and end of the research to identify their perception regarding the use of plastic bags. In addition, the amount of plastic bags consumed by families during a week was determined and environmental education training was applied to improve their knowledge about single-use plastic bags. As for the conclusions, 11 residents at the beginning of the research considered that plastic bags have negative effects on the environment, this number increased to 34 at the end of the research. Of the 17 residents who were unaware of the importance of reducing the consumption of plastic bags, at the end of the study 34 consider that it is important to reduce their consumption. The number of people who reuse their plastic bags increased from 21 to 32; the number of people who find it uncomfortable to take their cloth or basket bags to the market decreased from 27 to 10. Likewise, before the research, the average consumption of single-use plastic bags per family in a week was 0.592 kg, at the end of the research the average decreased to 0.371 kg, which demonstrated the efficiency of the proposed training program. Less plastic means less contamination of the environment, especially the soil.

**Keywords:** biodegradable, pollution, environmental education, plastic.



## Introducción

En un mundo globalizado la necesidad de gestionar los residuos sólidos se ha vuelto un tema de especial atención ciudadana, esto es al momento de clasificar, reciclar, reusar y en general toda acción que pueda implicar el manejo de estos residuos. Del mismo modo, desde entidades como el Ministerio del Ambiente se ha intentado implementar políticas de educación ambiental, esto acompañado de las herramientas necesarias para realizar dicha labor, así como normativa vigente que permita que la ciudadanía acate lo dispuesto por el gobierno. Es por ello, que el tema de “educación ambiental” surge de la necesidad de crear consciencia en las personas dadas las terribles consecuencias que ha generado el desperdicio de residuos sólidos tanto en mares, playas, bosques e incluso en las ciudades, afectando así a la flora, fauna y a los mismos ciudadanos. Dada esta situación, se busca que se imponga la regla de las erres: reducir, reciclar, reusar y reparar.

En el marco de la presente investigación, Castellón, Tejeda & Tejeda (2016), mencionan que la masificación del plástico, especialmente de las bolsas plásticas, aportó beneficios para empresas y consumidores con factores como el fácil acceso, los precios bajos, si no que ocasionó superproducción ocasionando innumerables daños para el ambiente.

Conscientes de esta realidad, el Perú ha sido uno de los primeros países en prohibir la utilización de bolsas plásticas de un solo uso, mediante la Ley 30884 promulgada el 8.12.2018, donde prescribe “un régimen de fiscalización y sanción, cuya finalidad es verificar el cumplimiento de las obligaciones fiscalizables derivadas de la misma norma”. Con dicha norma, se considera que, al primer año de aplicación de la norma, exista una reducción del 30%.

En el contexto local, la provincia de Moyobamba cuenta con un relleno sanitario inaugurado y puesto en funcionamiento a finales del año 2021. Uno de los componentes del relleno sanitario es el reciclaje, el cual incluye envases plásticos mas no ha sido posible controlar el uso desmedido de las bolsas plásticas de un solo uso dado que se carece de programas de educación ambiental que promuevan la formación de una verdadera consciencia ambiental. La enorme cantidad de residuos de este material moldeable ocupa gran cantidad de espacio para los residuos y que, pese a que desde un punto de vista salubre

no genera contaminación, a largo plazo son un peligro latente para las futuras generaciones en cuanto a la calidad del ambiente.

Por otra parte, los municipios provinciales y de distrito no han puesto en marcha un plan de gestión de residuos plásticos a escala local. La gestión de la basura plástica ha sido descuidada por los municipios, ya sea por desconocimiento del problema o por limitaciones financieras, especialmente en lo que respecta a la fabricación de abonos orgánicos. Al hacer la revisión de esta problemática actual es que surge esta investigación cuyo problema es: ¿De qué manera la aplicación de la educación ambiental reduce la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas?

Asimismo, se formuló como objetivo general aplicar la educación ambiental para reducir la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas, teniendo como objetivos específicos los siguientes: Identificar la percepción respecto al uso de bolsas plásticas, antes de iniciar la investigación; aplicar un programa de educación ambiental para reducir la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas; identificar la percepción respecto al uso de bolsas plásticas, después de la investigación; determinar la cantidad de bolsas plásticas consumidas por las familias antes y después de las capacitaciones; determinar el efecto de las capacitaciones respecto al conocimiento y uso de un solo uso.

# CAPÍTULO I

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 1.1. Antecedentes de la investigación

#### A nivel internacional

Silvestre (2020), realizó un estudio que tuvo como finalidad establecer cuáles eran las mejores opciones de bolsas biodegradables que pueda ofrecer el mercado, esto para poder ser utilizado en los comercios y superficies de la ciudad de Bogotá con el objetivo de disipar el impacto ambiental que genera el uso de bolsas plásticas. Para lograr esto, se realizaron entrevistas a expertos ambientalistas, así como empresarios con el fin de conocer cuál era su opinión sobre la problemática ambiental. Se concluyó en que los entrevistados desconocen los efectos del uso de bolsas de plástico y la ignorancia de la gente sobre los materiales biodegradables y reciclables.

Mejía (2020), realizó un estudio de recopilación de información sobre residuos plásticos para comprender mejor los problemas que se presentan en la gobernanza colombiana. La revisión bibliográfica muestra que, entre las ciudades de Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla, cada semana se generan unas 88.100 toneladas de desechos plásticos y basura, de los cuales solo el 70% se recolecta, el resto queda en los ministerios y varios centros de acopio. También se ha encontrado que la mejor manera de educar a las personas sobre el conocimiento y la conciencia ambiental es a través de un movimiento que anime a la comunidad a tener un interés constante en los programas ambientales. Un ejemplo obvio es Boyacá. El gobierno lleva a cabo una campaña llamada “Más Fibra Menos Plástico”, que consiste en transacciones de trueque donde, por una determinada cantidad de botellas de plástico, reciben una canasta con características procesadas regionalmente.

Choque (2016), realizó una encuesta a 100 personas en el Mercado Rodríguez para promover un proyecto de ley nacional para proteger el medio ambiente del mal uso de las bolsas de plástico. Provincia de La Paz, Bolivia. Las consecuencias negativas de las bolsas de plástico son multifacéticas: estéticamente, los residuos de bolsas de plástico afectan a las ciudades, el uso inadecuado de las bolsas de plástico contamina las vías públicas, desde envases tirados en el suelo hasta residuos mal clasificados. en

la vía pública. Hay pozos al aire libre en las aceras llenos de bolsas de plástico. Además, hay alcantarillas llenas de basura en la calle, las más famosas de las cuales son siempre bolsas de plástico. Debido a su impermeabilidad y durabilidad, pueden quedar restos de bolsas de plástico en ellas obstruyéndolas y dañando las carreteras por inundaciones y problemas de circulación bajo la lluvia. Asimismo, tienen un impacto tanto en el medio ambiente como en el suelo, siendo el suelo el más afectado por el desecho de bolsas plásticas.

Gómez (2016), realizó una investigación para revisar el impacto ambiental de los plásticos y botellas a nivel local, regional y global con el objetivo de desarrollar posibles estrategias positivas de mejora ambiental. La investigación realizada en Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla es descriptiva y tiene como objetivo establecer tecnología de punta a partir de investigaciones académicas y científicas sobre las botellas de plástico y PET y sus efectos en los años 1993-2015. Con este fin, se realizó una encuesta a 20 expertos ambientales que reveló falta de dedicación por parte de las autoridades locales y nacionales, ya que esto es necesario para fortalecer los esfuerzos de promoción y comunicación para estimular la participación de las personas en el medio ambiente. Se han encontrado efectos negativos porque cuando se queman, liberan enormes cantidades de CO<sub>2</sub>, antimonio y metales pesados al aire, causando una peligrosa contaminación del aire. Cuando se trata de desagües pluviales, la gente no los ve bien, ya que pueden causar obstrucciones y desbordamientos.

### **A nivel nacional**

Pacheco (2019), realizó un estudio para “promover la reducción de bolsas plásticas en el mercado de Santa Rosa de Cerro de Pasco, ayudando a reducir la contaminación ambiental y cambiar el comportamiento hacia el medio ambiente”. En el desarrollo de su investigación, utilizó un enfoque mixto, caracterizado por métodos cualitativos y cuantitativos, y concluyó que, al comienzo del estudio, el conocimiento básico de una persona sobre el uso limitado o ineficaz varió desde bolsas de plástico y contaminantes débiles hasta a menudo. Durante la capacitación, el 65% de los encuestados logró un buen nivel de conocimiento, el 33% logró un nivel de conocimiento general y solo el 2% no mejoró por sí solo. Asimismo, solo 6 y 4 de cada 20 personas observadas utilizan o llevan las bolsas proporcionadas por el programa educativo para la compra

diaria, lo que indica que estamos avanzando lentamente en el cambio de comportamiento.

Mendoza (2019), realizó una investigación para establecer el impacto del diseño persuasivo basado en ensamblaje en el uso de bolsas plásticas por parte de los consumidores en el mercado metropolitano de Lima. Para el método se desarrolló una campaña publicitaria basada en montaje, la cual se desarrolló para todos los mercados de cada región. Utilizando la retórica de un anuncio de una bolsa de plástico que dice “menos plástico, más vida”, se puede concluir que muchas personas que utilizan estos mercados desconocen la normativa sobre plásticos de un solo uso; daños causados por la compra de bolsas de plástico. El 68% de la sociedad se preocupa por el medio ambiente, pero el 70% desconoce la normativa de gestión de plásticos de un solo uso.

Zárate (2018), realizó una encuesta para conocer las percepciones de los consumidores de Ripley Mall del Sur, ubicado en el barrio San Juan de Miraflores de la provincia de Lima. En la encuesta se encuestó a una muestra de 385 consumidores y se encontró que el 63% de los encuestados está de acuerdo con la supresión de las bolsas de plástico en las tiendas Ripley y el 37% no está de acuerdo con la nueva política. El 44% de los encuestados no entiende la contaminación ambiental causada por las bolsas de plástico y el 56% es consciente de los efectos nocivos de las bolsas de plástico. El 62 % de los encuestados prefiere llevar bolsas reutilizables y el 38 % quiere pagar más por las tiendas que ofrecen bolsas biodegradables.

Vargas y Cruz (2015), realizaron una investigación para diagnosticar el uso de bolsas de plástico entre las amas de casa del urbanizado 'Pedro Castro Alva' predominante en el área metropolitana de Chachapoyas en Perú. Frecuencia y factores; diseño descriptivo simple, población 227 amas de casa, muestra 142; los métodos son inductivos y deductivos; utilizando técnicas de observación y cuestionarios como herramientas, se encontró que el 69% de las amas de casa utilizan de 3 a 5 bolsas plásticas por día para las diferentes actividades del hogar; 78% y 82% afirman que no han recibido la información o no han asistido al taller de educación ambiental, salvo en ciertos casos; El 51% dijo que las bolsas de plástico nunca serán reutilizadas y el 67% dijo que no sabe cómo se manejan sus residuos sólidos; Además, el 45%, 44% y 32% de los encuestados dijeron que nunca reducirán el uso de bolsas de plástico, no

se negarán a usar y también reemplazarán el uso.

### **A nivel regional**

En la zona de San Martín no se han publicado investigaciones sobre el cuidado y preservación del medio ambiente frente al uso de bolsas plásticas.

## **1.2. Bases Teóricas**

### **1.2.1. Los plásticos**

Es un grupo de sustancias orgánicas, ya que en su composición estos plásticos contienen carbono como elemento principal, y otros compuestos como hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Aunque su construcción es muy fuerte, el material es lo suficientemente suave como para moldearse de muchas maneras por calor y/o presión (Cornish, 2010).

Una clase de materiales llamados plásticos tiene una amplia gama de usos. Gracias a sus propiedades, se pueden moldear de innumerables formas, creando miles de productos. El plástico se usó de remplazo a otros materiales debido a su bajo costo, peso ligero, transpirabilidad, durabilidad e higiene. La mayoría de los plásticos se derivan del petróleo crudo y se estima que del 5 al 7 por ciento de la producción mundial se utiliza para producir esta materia prima. Se estima que la degradación puede demorar entre 100 y 1000 años, según el tipo de plástico.

Según Gonzalez & Mahhimi (2003), hay tres grandes grupos en los que se clasifican los plásticos.

### **1.2.2. Biodegradación de los plásticos**

BPI (2010), la biodegradación implica la “*descomposición de materiales por hongos, bacterias y otros microorganismos para obtener dióxido de carbono, metano, compuestos inorgánicos, agua y biomasa*”. Los polímeros pueden biodegradarse en un entorno aerobio, como compost o agua, o en un entorno anaeróbico, como un vertedero. En un entorno aeróbico, el carbono se oxida fisiológicamente dentro de las células a dióxido de carbono, produciendo energía que puede ser utilizada por los microorganismos. El metano y el CO<sub>2</sub> se generan en entornos anaeróbicos. Las emisiones de metano procedentes de la



biodegradación de los vertederos contribuyen al calentamiento global.

El mismo autor refiere que: “Uno de los productos de biodegradación más conocidos es la biodegradación por oxidación. La biodegradación de estos materiales implica la introducción de metales (cobalto, manganeso, magnesio, hierro, zinc, etc.) que teóricamente favorecen la oxidación y ruptura de las cadenas plásticas al contacto con el calor, el aire o la luz”.

Al romper la cadena, los microorganismos que se encuentran en el sitio de eliminación acabarán por comerse el material. En el caso de los vertederos, no hay datos que confirmen la biodegradación completa en un ambiente anaeróbico. Los aditivos biodegradables aceleran la degradación de los polímeros convencionales en climas secos expuestos al calor y la luz solar. Sin embargo, los desechos no son un indicador de biodegradación y no hay datos sobre cuánto tiempo persistirán los desechos en el suelo o el agua (BPI, 2010).

Acoplásticos (2004), indica, si bien la industria de todo el mundo está trabajando para encontrar una solución a la degradación, para algunas personas, la biodegradación no es la solución. La biodegradación de los desechos plásticos en los vertederos genera más gases de efecto invernadero y afecta el cambio climático.

Además, todavía existe incertidumbre sobre la forma en que se liberan las dioxinas cancerígenas en algunos plásticos, lo que genera preocupaciones sobre la creación de nuevos problemas ambientales. Es necesario controlar los aditivos puestos en el plástico. Hay mucho desconocimiento sobre qué tecnologías importar y cuáles son las mejores para gestionar los temas ambientales. El tema de biodegradación en general podría generar una aceptación hacia seguir consumiendo igual o más cantidad de plásticos, sin considerar el tema de la pérdida de energía y materiales, e igualmente que el proceso de degradación dura entre dos y cuatro años si efectivamente se llegará a degradar (Acoplásticos, 2004).

### **1.2.3. Impactos causados por las bolsas plásticas**

Arnedo y Yunes (2015), evaluar el impacto ambiental de los plásticos va más

allá de mirar el impacto ambiental de la disposición final de estos residuos. Se deben considerar los efectos durante todo el ciclo de vida. Este análisis debe incluir el consumo total de materias primas, la energía utilizada en la producción, el transporte y la eliminación, las emisiones, las emisiones, etc. La materia prima para la producción de bolsas de plástico es el petróleo crudo, y los procesos de extracción, transporte y refinación son una fuente importante de contaminación del aire, el agua y el suelo. Dado que el petróleo se encuentra en las profundidades del suelo durante la extracción, tiene muchos impactos negativos en el medio ambiente (Arnedo & Yunes, 2015).

La mayoría de las bolsas de plástico de un solo uso solo se utilizan para transportar productos comprados todos los días, es decir, se usan una vez y luego se desechan, lo que genera una gran cantidad de desechos plásticos. El problema con las bolsas de plástico va en aumento, ya que la mayor parte del plástico usado se tira y solo un pequeño porcentaje se recicla. Los principales efectos del mal uso de estos elementos pueden verse reflejados en las siguientes situaciones:

**Impactos en el ambiente:** La UNEP (2018), considera que, si bien es cierto aún no hay claridad sobre el tema, varios estudios indican que la descomposición de las bolsas y contenedores de plástico de poliestireno puede demorar muchos años, contaminando el suelo y el agua, y poniendo en peligro la vida silvestre en tierra y en el mar, y puede causar asfixia e ingestión graves. Debido a su peso ligero y diseño en forma de globo, las bolsas de plástico vuelan fácilmente por el aire y aterrizan en tierra y en el mar (UNEP, 2018).

**Salud e impacto social:** Con un cumplimiento limitado de las normas de gestión de residuos sólidos y plásticos en los países en desarrollo, las bolsas de plástico pueden exacerbar las epidemias al obstruir las alcantarillas y promover los criaderos de mosquitos y otros males, y las bolsas de plástico pueden aumentar la propagación de enfermedades transmitidas, como la malaria (UNEP, 2018)

**Impactos económicos:** Los plásticos de un solo uso causan contaminación

visual y son una prioridad creciente, especialmente en países que dependen en gran medida del turismo como una fuente importante del Producto Interno Bruto (PIB), como el valor económico estimado de Asia-Pacífico de Ocean Plastics (APEC) promediaron \$1.3 mil millones como consecuencias para el turismo, la pesca y el transporte marítimo de islas pequeñas y en desarrollo (UNEP, 2018).

#### **1.2.4. Gestión de las bolsas plásticas**

La gestión de las bolsas de polietileno tiene que ver con dos cosas: “por un lado, las medidas que hay que tomar para disminuir su contaminación ambiental y, por otro, un cambio de cultura propiciado por la educación ambiental de los ciudadanos” (Pineda, 2019):

- Cambiar la cultura del desecho a través de la educación ambiental de los ciudadanos.
- Consumo consciente, responsable y uso racional de las bolsas de plástico de un solo uso.
- Recicle las bolsas, asegúrese de que estén marcadas como #1 o #4 y llévelas a un centro de reciclaje. Si no tienen un número anterior, puedes darles otro uso, como: bolsas de supermercado, bolsas de basura, excrementos de mascotas, bolsas de supermercado, empaques, manualidades, etc.
- Deposítelos en la papelera de reciclaje situada a la entrada de la tienda.
- Utilizar 3R reciclado.
- Producción y consumo sostenibles.
- Bolsas fabricadas con materiales biodegradables.
- Bolsas reutilizables.
- Bolsas biodisolutivas.
- Tratamiento integral de residuos sólidos.
- Carro de la compra plegable.
- Programa de reciclaje y reciclaje. - Cumplir las normas medioambientales.
- Minimizar y abordar la contaminación ambiental, los combustibles fósiles y muchos otros problemas medioambientales. Prohibir el suministro y venta de bolsas no biodegradables en el mercado.
- Estilo de vida sostenible.

En realidad, las bolsas ecológicas se basan en la necesidad de sustituir las bolsas desechables y reutilizables por bolsas de polietileno y bolsas reutilizables y de

reutilizar, reducir y reciclar dichas bolsas. Las bolsas ecológicas reutilizables juegan un papel importante en la protección del medio ambiente y la lucha contra el calentamiento global, fomentando el uso responsable de las bolsas de plástico desechables que no deben desecharse y utilizarse como bolsas de basura. En general, las bolsas son muy funcionales, elásticas, duraderas, cómodas y económicas, pero el problema es que se degradan con el tiempo.

#### **1.2.5. Educación ambiental**

La educación ambiental es un proceso permanente en el que los individuos y las colectividades cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la voluntad que los haga capaces de actuar, individual y colectivamente, para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente (UNESCO, 1987).

Según el MINAM, la eco educación tiene como objetivo promover la educación ecológica y cultural, dando como resultado la formación de ciudadanos ecológicamente responsables que contribuyan al desarrollo sostenible a nivel local, regional y nacional.

La Política Estatal de Educación Ambiental 2016-2021 (PNEA) 017-2012-ED, DS Aprobado, Objetivos, Lineamientos de Política para crear y fortalecer una ciudadanía responsable con el medio ambiente y el entorno ambiental como parte del desarrollo sustentable a nivel nacional y resultados esperados. Su objetivo es desarrollar la educación ambiental y cultural para formar una ciudadanía ambientalmente responsable y una sociedad peruana sustentable, competitiva e incluyente (Decreto Supremo N° 017-2012-ED).

#### **1.2.6. Objetivos de la educación ambiental**

- Educar a las personas acerca de las complejidades del entorno natural y creado por el hombre debido a la interacción de factores biológicos, físico-químicos, sociales, económicos y culturales, y ayudarlas a adquirir conocimientos, valores, actitudes y habilidades prácticas que les permitan asumir responsabilidades y participar eficazmente en la previsión ambiental y la resolución de problemas (Zeballos, 2006).

- Una clara demostración de la interdependencia económica, política y ambiental del mundo moderno, para que las decisiones y acciones de diferentes países puedan tener impacto internacional. De acuerdo con esta visión, la educación ambiental fomentará un sentido de responsabilidad y solidaridad entre países y regiones como base de un nuevo orden internacional que asegure la protección y mejoramiento del medio ambiente escolar (Zeballos, 2006).
- Aproximación teórica al cambio de relación entre el hombre y la naturaleza (Zeballos, 2006).
- Desarrollar una actitud a través de la educación. Cuando no hay pensamiento ético-ambiental, no hay respeto, esto se refleja en acciones humanas que conducen a la degradación ambiental (Zeballos, 2006).

### **1.2.7. Ley N° 30884: Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables**

#### **Artículo 1. Objeto y finalidad de la ley**

1.1. El objeto de la ley es “establecer el marco regulatorio sobre el plástico de un solo uso, otros plásticos no reutilizables y los recipientes o envases descartables de poliestireno expandido (tecnopor) para alimentos y bebidas de consumo humano en el territorio nacional” (Congreso de la República, 2018).

1.2 La finalidad de la ley es “reducir los efectos nocivos del plástico de un solo uso, desechos plásticos marinos, fluviales, lacustres y otros contaminantes de salud humana y medioambiental, para ayudar a todos a hacer realidad su derecho a un medio ambiente sano y adecuado” (Congreso de la República, 2018).

#### **Artículo 2. Reducción progresiva de bolsas de base polimérica**

2.1. Los supermercados, autoservicios, almacenes, comercios en general u otros establecimientos similares, así como sus contratistas o prestadores de servicios, dentro del plazo de treinta y seis (36) meses contados desde la vigencia de la presente ley, “deben reemplazar en forma progresiva la entrega de bolsas de base polimérica no reutilizable, por bolsas reutilizables u otras cuya degradación no generen contaminación por micro plástico o sustancias peligrosas y que aseguren su valorización” (Congreso de la República, 2018).

2.2 “Los establecimientos deben cobrar, por cada bolsa que entregan, como

mínimo una suma equivalente al precio del mercado, debiendo informarse en forma explícita al consumidor” (Congreso de la República, 2018).

2.3 El Ministerio del Ambiente efectuará acciones de educación, sensibilización, promoción de investigación, tecnología u otras relacionadas al consumo y/o producción sostenible del plástico y proyectos orientados a mitigar el impacto negativo en el ambiente y la contaminación producida por el plástico. “El reglamento define la periodicidad, medios de información y demás mecanismos para la aplicación de esta norma” (Congreso de la República, 2018).

### **Artículo 3. Prohibición del plástico de un solo uso y de recipientes o envases descartables**

3.1. A los 120 días a partir de la entrada en vigencia de la presente ley se prohíbe:

a) La adquisición, uso, o comercialización, según corresponda, de bolsas de base polimérica; sorbetes de base polimérica tales como pajitas, pitillos, popotes, cañitas; y recipientes o envases de poliestireno expandido para bebidas y alimentos de consumo humano, en las áreas naturales protegidas, áreas declaradas patrimonio cultural o patrimonio natural de la humanidad, museos, en las playas del litoral y las playas de la Amazonía peruana; así como las entidades de la administración estatal previstas en el artículo 1 de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

b) “La entrega de bolsas o envoltorios de base polimérica en publicidad impresa; diarios, revistas u otros formatos de prensa escrita; recibos de cobro de servicios sean públicos o privados; y toda información dirigida a los consumidores, usuarios o ciudadanos en general” (Congreso de la República, 2018).

3.2. En el plazo de doce (12) meses contados desde la vigencia de la presente ley, se prohíbe:

a) “La fabricación para el consumo interno, importación, distribución, entrega, comercialización y consumo de bolsas de base polimérica, cuya dimensión tenga un área menor a novecientos centímetros cuadrados (900 cm<sup>2</sup>) y aquellas cuyo espesor sea menor a 50  $\mu\text{m}$ ” (Congreso de la República, 2018).

b) “La fabricación para el consumo interno, importación, distribución, entrega, comercialización y uso de sorbetes de base polimérica tales como pajitas, pitillos, popotes, cañitas, entre otros similares, salvo lo dispuesto en el numeral” (Congreso de la República, 2018).

## **Artículo 7. Educación ciudadana y compromiso ambiental**

7.1. El Ministerio del Ambiente (MINAM), el Ministerio de Educación (MINEDU), el Ministerio de la Producción (PRODUCE) y los gobiernos descentralizados, desarrollan acciones o actividades de educación, capacitación y sensibilización para:

a) Generar un alto grado de conciencia en los niños, adolescentes y ciudadanos en general sobre los efectos adversos que producen en el ambiente las bolsas y demás bienes de base polimérica, así como la necesidad de migrar hacia el uso de bienes no contaminantes y bolsas reutilizables u otras cuya degradación no generen contaminación por micro plástico o sustancias peligrosas y que aseguren su valorización (Congreso de la República, 2018).

b) “Generar compromiso ambiental e incorporar en los alcances de la presente ley a todas las empresas fabricantes, importadoras y distribuidoras de bolsas y demás bienes de base polimérica, para que utilicen tecnologías o insumos que permitan ofrecer productos no contaminantes” (Congreso de la República, 2018).

7.2. “Los actores de la cadena de valor de los productos plásticos participarán en las campañas de difusión y concientización a la población establecidas en el numeral 7.1” (Congreso de la República, 2018).

7.3 Especialmente para aquellos sujetos a las limitaciones señaladas en el artículo 3, “los establecimientos que suministran artículos a base de polímeros a los clientes deben desarrollar programas de educación ambiental sobre el uso adecuado y racional de los materiales plásticos y su impacto en el medio ambiente” (Congreso de la República, 2018).

7.4 “El Poder Ejecutivo promueve la difusión del día 3 de julio como Día Internacional Libre de Bolsas de Plástico y declara los días miércoles como Día del Reciclaje del Plástico a fin de promover la minimización de los residuos plásticos” (Congreso de la República, 2018).

## **Artículo 12. Impuesto al consumo de las bolsas de plástico**

12.1. “Créase el impuesto al consumo de las bolsas de plástico con el objeto de desincentivar el uso de bolsas de plástico y contribuir a la conservación del

medio ambiente y el desarrollo sostenible” (Congreso de la República, 2018).

12.2. “El impuesto al consumo de bolsas de plástico grava la adquisición bajo cualquier título de bolsas de plástico cuya finalidad sea cargar o llevar bienes enajenados por establecimientos comerciales o de servicios de contribuyentes del IGV que las distribuyan” (Congreso de la República, 2018).

12.3. “Son sujetos del impuesto al consumo de bolsas de plástico, en calidad de contribuyentes, personas naturales o jurídicas que opten por adquirir bajo cualquier título bolsas plásticas cuya finalidad sea cargar bienes enajenados por establecimientos comerciales o servicios que distribuyan” (Congreso de la República, 2018).

12.4. “La obligación tributaria del impuesto al consumo de las bolsas de plástico se origina en el momento de la adquisición de las bolsas de plástico” (Congreso de la República, 2018).

12.5. La cuantía del impuesto al consumo de las bolsas de plástico es gradual y se aplica por la adquisición unitaria de bolsas de plástico, de acuerdo con el siguiente cronograma: S/ 0.10 en el 2019, S/ 0.20 en el 2020, S/ 0.30 en el 2021, S/ 0.40 en el 2022 y S/ 0.50 en el 2023 y años subsiguientes (Congreso de la República, 2018).

12.6. Los establecimientos comerciales y de servicios consignan en el comprobante de pago correspondiente la cantidad de bolsas entregadas y la cuantía total del impuesto al consumo de las bolsas de plástico percibido el cual no forma parte de la base imponible del impuesto general a las ventas.

12.7 El impuesto al consumo de las bolsas de plástico es cobrado por la persona natural y/o jurídica sujeta del Impuesto General a las Ventas que transfiera las bolsas de plástico en el momento de la emisión del comprobante de pago correspondiente. Las personas naturales y/o jurídicas sujetas del Impuesto General a las Ventas que transfieran bolsas de plástico bajo cualquier título, son agentes de percepción del impuesto (Congreso de la República, 2018).

12.8 El impuesto al consumo de las bolsas de plástico es declarado y pagado por los agentes de percepción con periodicidad mensual, conforme lo establece el artículo 29 del Código Tributario, y de conformidad con lo dispuesto por el reglamento y las demás normas complementarias. El importe del impuesto es cancelado en moneda nacional (Congreso de la República, 2018).

12.9 “El impuesto al consumo de las bolsas de plástico constituye ingreso del



tesoro público y su administración le corresponde a la SUNAT” (Congreso de la República, 2018).

12.10 “El impuesto al consumo de las bolsas de plástico entra en vigencia el 1 de agosto del año 2019” (Congreso de la República, 2018).

### **1.3. Definición de términos básicos**

#### **Bolsas plásticas**

Son objetos de uso cotidiano para transportar pequeñas cantidades de mercancías, compuestas básicamente de dos tipos, el polietileno de alta densidad y el polietileno de baja densidad (Barla, 2002).

#### **Contaminación**

Se refiere a la liberación de sustancias que tienen un efecto adverso directo o indirecto sobre el medio ambiente y los organismos. Queremos decir que la contaminación a menudo se caracteriza por la precisión de su naturaleza, extensión, grado y extensión (Defensoría del Pueblo, 2007)

#### **Educación ambiental**

“El proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar y formar actitudes y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico” (De La Fuente, 2000).

#### **Impacto ambiental:**

“Es el efecto causado por una actividad humana sobre el medio ambiente, puede tener consecuencias sobre la salud de la población, la calidad del aire y la belleza paisajística” (Gómez & Gómez, 2013).

#### **Plástico:**

“son aquellos materiales que, compuestos por resinas, proteínas y otras sustancias, son fáciles de moldear y puede mediar su forma de manera permanente a partir de una cierta compresión y temperatura” (Álvarez et al, 2003).

## CAPÍTULO II

### MATERIAL Y MÉTODOS

#### 2.1. Material

- Útiles de escritorio y papelería
- Balanza
- Manta de plástico
- Guantes
- Mascarillas
- Encuestas y folletos
- Cámara fotográfica
- Equipo de cómputo

#### 2.2. Métodos

- “La investigación fue de tipo aplicada, dado que estuvo orientada a resolver un problema práctico relacionado con el consumo de bolsas plásticas de un solo uso” (Manual de investigación de la UNSM. Resolución N° 612-2018 UNSM/CU-R/NLU).

- El diseño de investigación fue pre experimental con un solo grupo, cuyo esquema es el siguiente:

GE: O<sub>1</sub>    X    O<sub>2</sub>

Donde

GE: Grupo pre experimental

O<sub>1</sub>: Resultados del pretest

O<sub>2</sub>: Resultados del pretest

X: Educación ambiental

- Según el INEI (2017), manifiesta que “existen datos aproximados del número de pobladores del distrito de Moyobamba, mas no existen datos para la ciudad ni para el sector o barrio Zaragoza, por lo que para calcular el tamaño de la muestra” se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 PQ}{E^2} \quad \text{Asumiendo un nivel de confianza del 95\% (Z=1.64), nivel de precisión}$$

E = 5% y en base a la investigación de Gaslac (2020), afirma que el compromiso

con la gestión de residuos sólidos está ligado a la gestión de residuos sólidos de 76 de cada 100 residentes, se consideró a  $P = 0.76$  y  $Q = 0.24$ . de esta manera el tamaño de muestra quedó conformada por 196 pobladores (39 familias aproximadamente)

- Mediante la entrevista se socializó el objetivo de la investigación entre los miembros de las familias que constituyeron las viviendas consideradas para el estudio. para explicar los objetivos de la investigación. Para garantizar la cooperación de la comunidad con el proyecto, también se contó con su participación.
- Se crearon folletos y se repartieron entre la población muestreada. La mayor parte de la información de estos folletos era de carácter cognitivo y estaba relacionada con el daño que las bolsas de plástico causan al medio ambiente.
- Se desarrollaron charlas de educación ambiental para las familias con el objetivo de desarrollar actitudes favorables hacia la gestión del ambiente en cuanto al uso de bolsas plásticas.
- Se utilizó un cuestionario para comparar los datos demográficos de la población antes y después de la formación sobre el uso y los efectos de las bolsas de plástico en el medio ambiente.
- Durante siete días, se separó la basura producida por la familia de las bolsas de plástico. Tanto al principio como al final de la investigación se utilizó este procedimiento.
- Para evaluar las hipótesis se utilizó un nivel de confianza del 95% mediante la prueba de muestras apareadas, que corresponde a la distribución t de Student.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Percepción respecto al uso de bolsas plásticas, antes de iniciar la investigación

##### Aspectos generales

**Tabla 1**

*Número de personas viven en un domicilio*

N° personas	N° familias	%
Dos	2	5
Tres	4	10
Cuatro	10	26
Cinco	14	36
Seis	5	13
Siete	4	10
Total	39	100

En la tabla 1, se aprecia que 14 familias, que representan al 36% de la muestra, están conformadas por 5 integrantes, que a su vez es la mayor frecuencia.

**Tabla 2**

*Grado de instrucción que tienen en la actualidad*

Grado	N° entrevistados	%
Primaria	5	13
Secundaria	17	43
Superior técnico	14	36
Superior universitario	3	8
Total	39	100

En la tabla 2, se aprecia que 17 pobladores, que representan al 43% de la muestra, actualmente tienen grado de instrucción secundaria y es la mayor frecuencia. Asimismo, el 36% de los entrevistados tienen estudios superiores técnico.

**Tabla 3***Establecimiento de preferencia para hacer grandes compras*

<b>Establecimiento</b>	<b>N° entrevistados</b>	<b>%</b>
Bodega	2	5
Minimercado	4	10
Supermercado	12	31
Mercado	21	54
Total	39	100

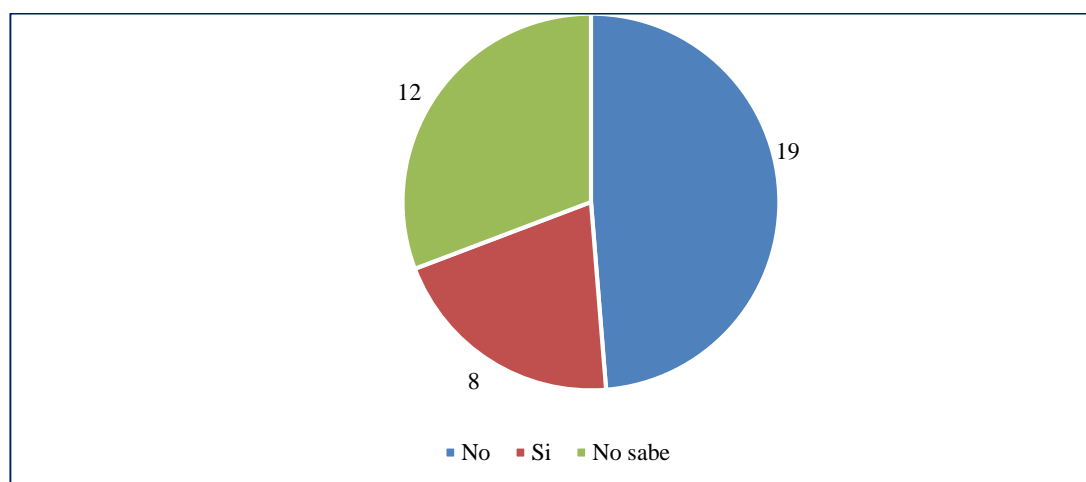
En la tabla 3, se aprecia que 21 pobladores, que representan al 54% de la muestra, acuden al mercado como su establecimiento de preferencia para hacer grandes compras, siendo la mayor frecuencia, seguido del supermercado con el 31%.

**Tabla 4***Frecuencia semanal con que acude a realizar grandes compras*

<b>Frecuencia</b>	<b>N° entrevistados</b>	<b>%</b>
Una vez	15	38
Dos veces	13	33
Tres veces	8	21
Cuatro veces	3	8
Total	39	100

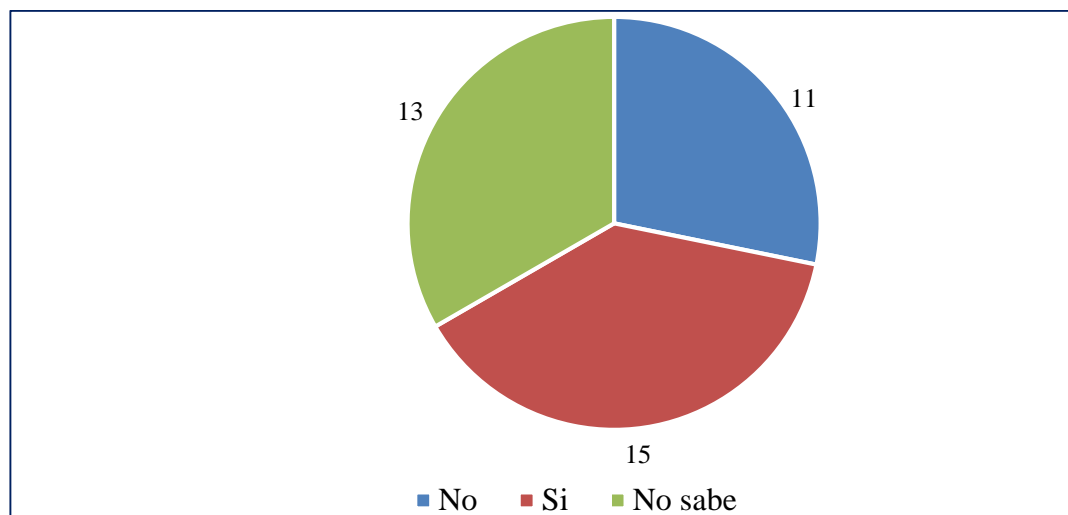
En la tabla 4, se aprecia que 15 pobladores, que representan al 38% de la muestra, acuden una vez por semana a su establecimiento de preferencia para hacer grandes compras, siendo la mayor frecuencia, seguido de dos veces por semana con el 33%.

### **Percepción respecto al uso de bolsas plásticas**



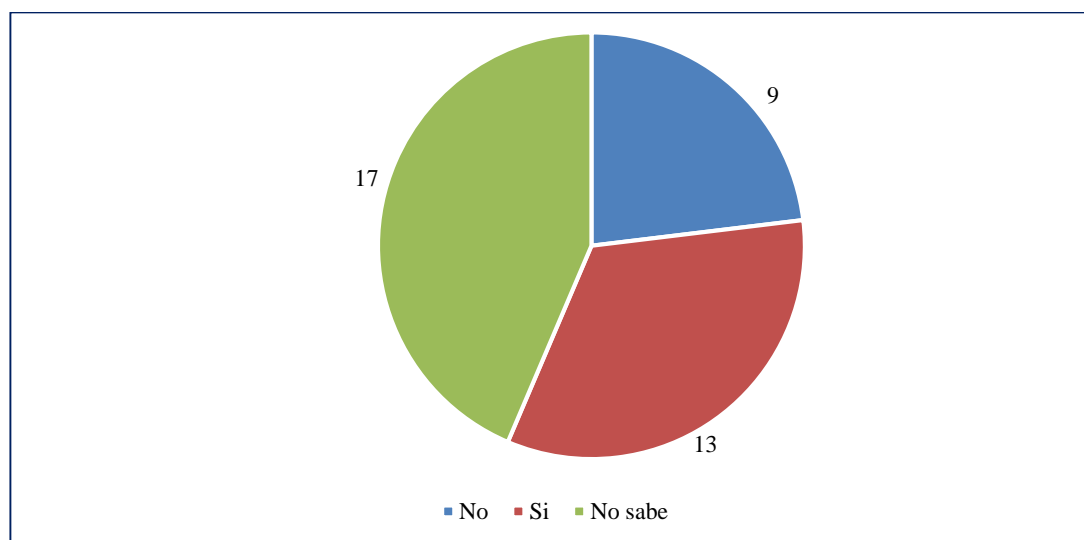
**Figura 1.** Respuesta de los pobladores respecto si consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente tienen efectos negativos en la salud.

Según los resultados representados en la figura 1, de los 39 pobladores entrevistados, 19 consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente no tienen efectos negativos en la salud.



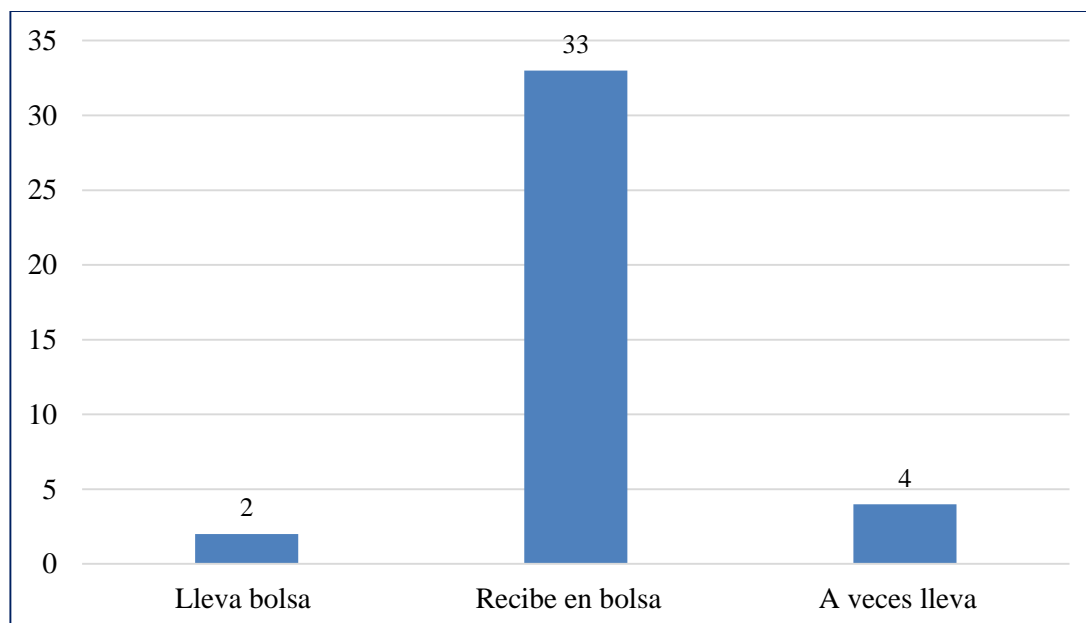
**Figura 2.** Respuesta de los pobladores respecto si consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente tienen efectos negativos en el ambiente

Según los resultados representados en la figura 2, de los 39 pobladores entrevistados, 15 consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente no tienen efectos negativos en el ambiente.



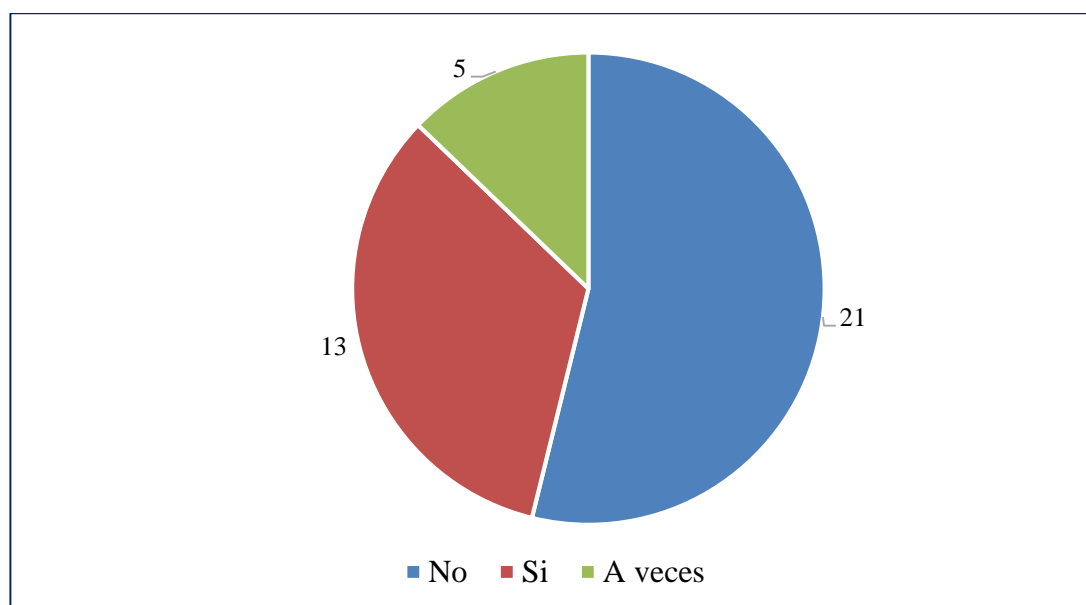
**Figura 3.** Respuesta de los pobladores respecto si consideran importante la reducción del uso de bolsas plásticas

Según los resultados representados en la figura 3, de los 39 pobladores entrevistados, 17 no saben si es importante la reducción del uso de bolsas plásticas.



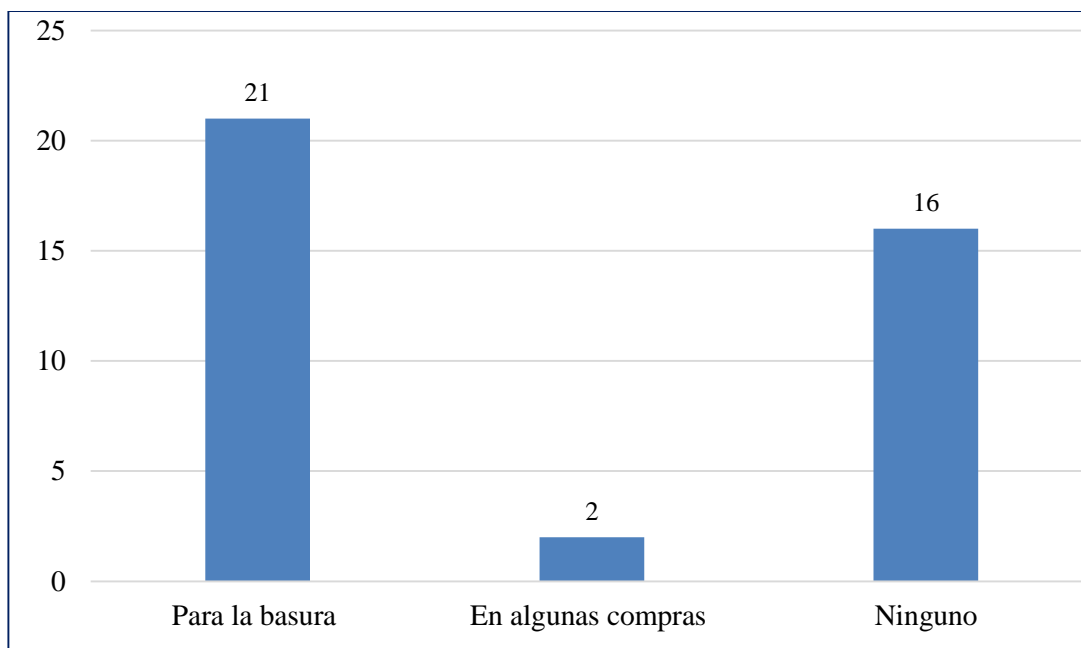
**Figura 4.** Respuesta de los pobladores respecto si cuando realiza sus compras en el mercado, bodega o supermercado, llevan su bolsa o reciben sus productos en bolsas plásticas

Según los resultados representados en la figura 4, de los 39 pobladores entrevistados, 33 mencionaron que, cuando realizan sus compras en el mercado, bodega o supermercado, reciben sus productos en bolsas plásticas.



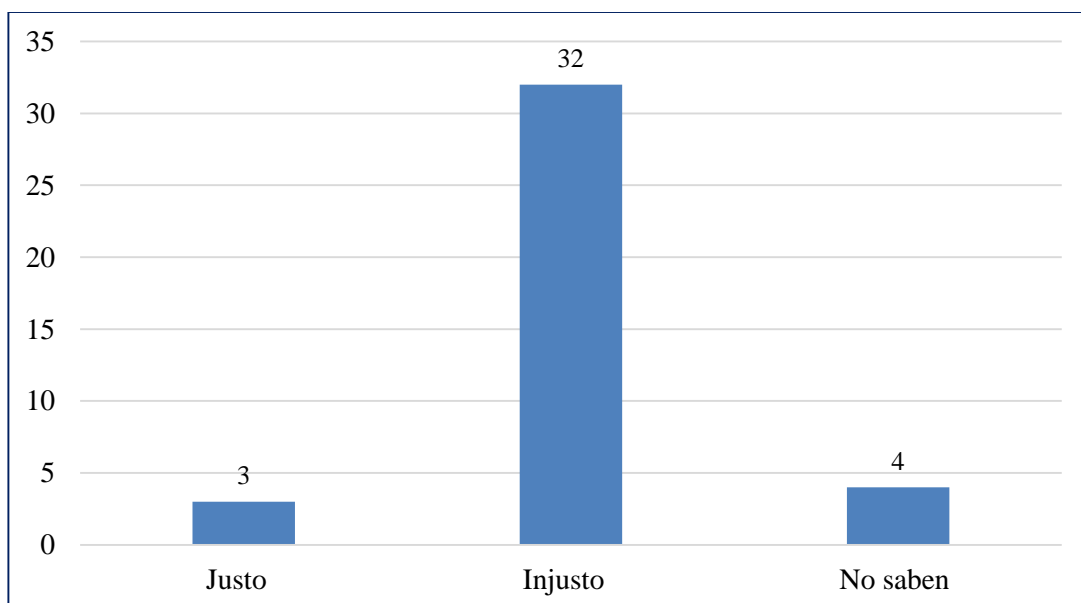
**Figura 5.** Respuesta de los pobladores respecto si reutilizan o vuelven a utilizar sus bolsas plásticas

Según los resultados representados en la figura 5, de los 39 pobladores entrevistados, 21 reutilizan o vuelven a utilizar sus bolsas plásticas.



**Figura 6.** Respuesta de los pobladores respecto al uso adicional les dan a sus bolsas plásticas

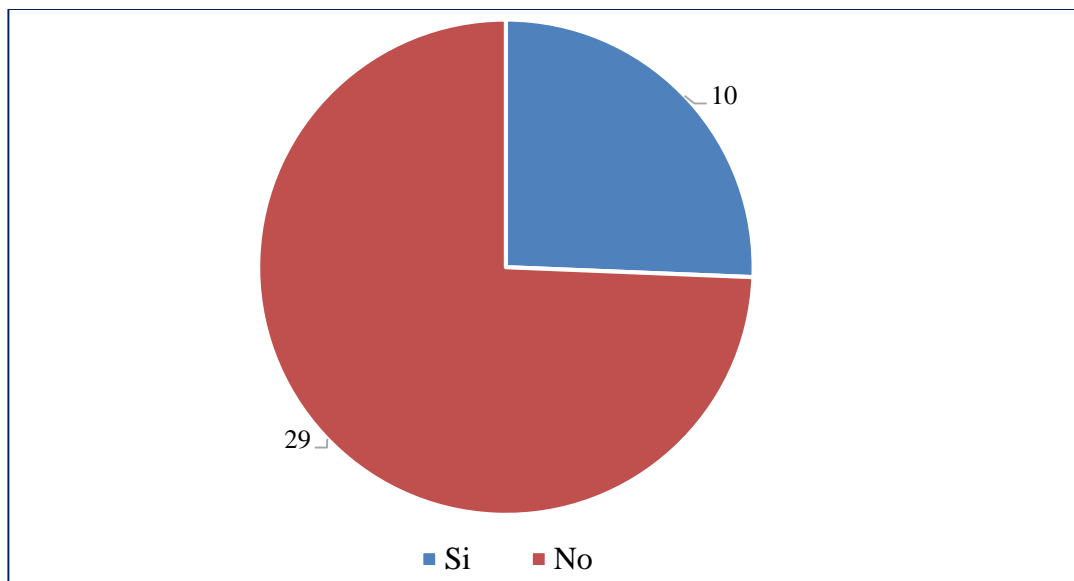
Según los resultados representados en la figura 6, de los 39 pobladores entrevistados, 21 utilizan sus bolsas plásticas para depositar la basura.



**Figura 7.** Respuesta de los pobladores respecto si consideran justo el cobro por las bolsas plásticas al momento de realizar sus compras.

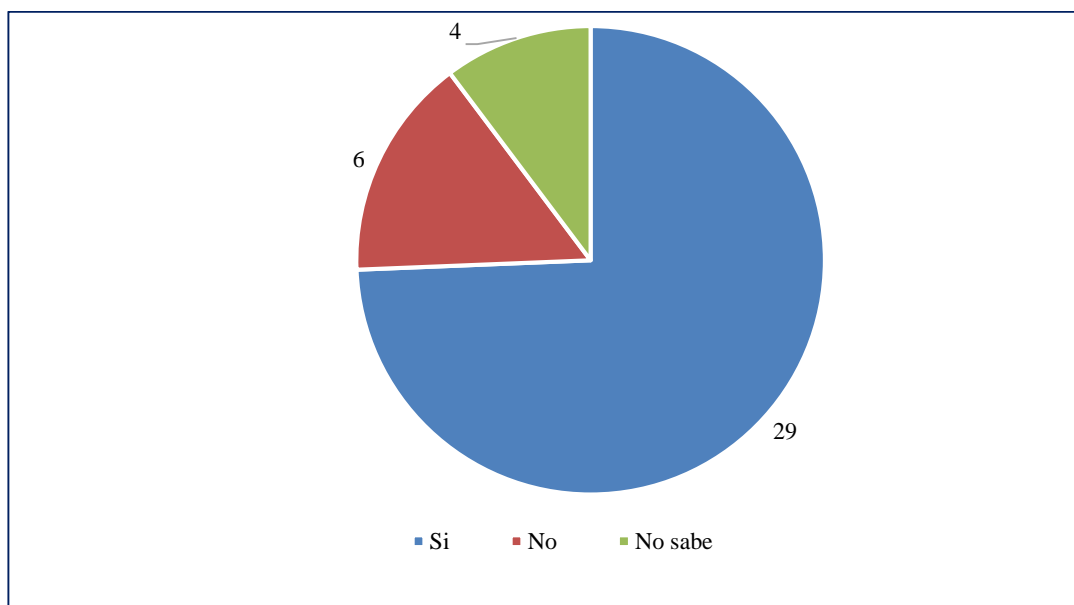
Según los resultados representados en la figura 7, de los 39 pobladores entrevistados, 32 consideran justo el cobro por las bolsas plásticas al momento de realizar sus compras.





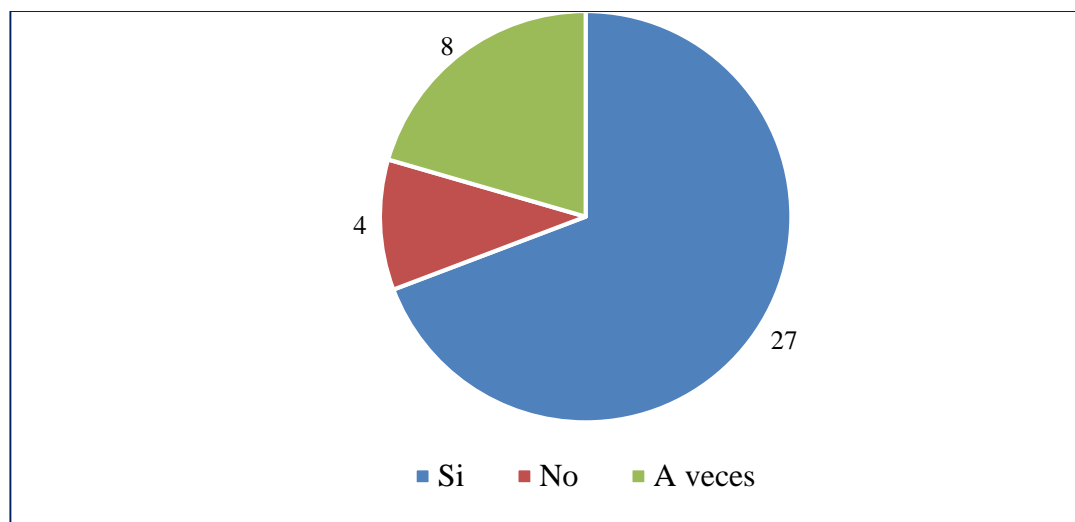
**Figura 8.** Respuesta de los pobladores respecto si saben que es una bolsa biodegradable

Según los resultados representados en la figura 8, de los 39 pobladores entrevistados, 29 no saben que es una bolsa biodegradable.



**Figura 9.** Respuesta de los pobladores respecto si consideran que es obligación del vendedor entregarle sus productos en bolsas plásticas

Según los resultados representados en la figura 9, de los 39 pobladores entrevistados, 29 consideran que es obligación del vendedor entregarle sus productos en bolsas plásticas



**Figura 10.** Respuesta de los pobladores respecto si les resulta incómodo llevar al mercado sus bolsas de tela o canasta para realizar sus compras

Según los resultados representados en la figura 10, de los 39 pobladores entrevistados, 27 mencionaron que les resulta incómodo llevar al mercado sus bolsas de tela o canasta para realizar sus compras.

### **3.2. Programa de Educación Ambiental para reducir la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas.**

#### **Introducción**

El programa de educación ambiental se constituye en la mejor manera para adoptar y transformar comportamientos que permitirán mitigar el impacto ambiental que genera el consumo de bolsas plásticas de un solo uso.

Bajo esta problemática, en el Perú se promulgó la ley 30884, que regula el plástico de un solo uso y otros los recipientes o envases descartables, cuyo objetivo es establecer el marco regulatorio sobre el plástico de un solo uso con la finalidad de contribuir en la concreción del derecho que tiene toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida, reduciendo para ello el impacto adverso del plástico de un solo uso, en la salud humana y del ambiente.

Dado el marco normativo, en el día a día esta ley no se pone en práctica dado que, tanto productores como consumidores no asumen su compromiso con el ambiente, esto adherido a la escasa vigilancia por parte de las autoridades. Por tanto, para lograr

la sostenibilidad de los procesos que se desarrollan, como la reducción de las bolsas de plástico, partiendo de un sector de la ciudad, como es el barrio de Zaragoza de la ciudad de Moyobamba, se requiere el uso de estrategias de concienciación ciudadana sobre el grave problema de contaminación que suponen las bolsas de plástico. La educación ambiental es una alternativa viable para adoptar y transformar nuevos comportamientos en la población.

### **Objetivo general**

Promover la reducción de bolsas plásticas en el sector Zaragoza de la ciudad de Moyobamba; para contribuir en la mitigación de la contaminación ambiental y generar cambios de conducta de la población frente al medio ambiente.

### **Objetivos específicos**

- Capacitar a los pobladores respecto a las consecuencias de la contaminación que producen las bolsas plásticas de un solo uso
- Capacitar a los pobladores respecto como reducir y reutilizar las bolsas plásticas de un solo uso
- Capacitar a los pobladores respecto al beneficio que significa para el ambiente utilizar bolsas biodegradables y/o bolsas de tela
- Concientizar a los pobladores respecto a la importancia de la participación ciudadana para reducir el consumo de bolsas plásticas de un solo uso

### **Contenido educativo**

El programa educativo incluye 4 capacitaciones que contienen los siguientes temas:

Tema 1: Contaminación debido al uso de bolsas plásticas

Tema 2: Reducir y reutilizar las bolsas plásticas

Tema 3: Las bolsas biodegradables y bolsas de tela

Tema 4: La participación ciudadana

## Programación

Tema 1: Contaminación			
Objetivo: capacitar al poblador respecto a las consecuencias de la contaminación que producen las bolsas plásticas de un solo uso			
Fecha: del 4 al 10 de agosto			
Secuencia	Contenidos	Materiales	Tiempo
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se inicia con la entrevista al poblador y la socialización del objetivo de la visita.</li> <li>- Se exploran sus conocimientos previos del tema mediante un diálogo abierto.</li> </ul>	Folletos	5 minutos
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se capacita al participante respecto al problema de la contaminación por el consumo indiscriminado de bolsas plásticas de un solo uso.</li> <li>- Se capacita sobre las consecuencias de la contaminación por las bolsas de plástico.</li> <li>- Se entrega un folleto relacionado con la contaminación del ambiente debido al consumo de bolsas plásticas de un solo uso</li> </ul>		10 minutos
Salida	Se realizan algunas preguntas para verificar el aprendizaje y se refuerza en caso de ser necesario		10 minutos

Tema 2: Reducir y reutilizar			
Objetivo: capacitar al poblador respecto como reducir y reutilizar las bolsas plásticas de un solo uso			
Fecha: del 11 al 17 de agosto			
Secuencia	Contenidos	Materiales	Tiempo
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se inicia con la socialización del objetivo de la visita.</li> <li>- Se exploran sus conocimientos previos del tema mediante un diálogo abierto.</li> </ul>	Folletos	5 minutos

Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se capacita al participante respecto a los beneficios para el ambiente si se reduce el consumo de bolsas de un solo uso</li> <li>- Se capacita al participante respecto a los beneficios para el ambiente si se reutiliza las bolsas de un solo uso</li> <li>- Se entrega un folleto relacionado con la reducción y reutilización de bolsas plásticas de un solo uso</li> </ul>		10 minutos
Salida	Se realizan algunas preguntas para verificar el aprendizaje y se refuerza en caso de ser necesario		5 minutos

Tema 3: Bolsas biodegradables y bolsas de tela			
Objetivo: capacitar al poblador respecto al beneficio que significa para el ambiente utilizar bolsas biodegradables y/o bolsas de tela			
Fecha: del 18 al 24 de agosto			
Secuencia	Secuencia	Secuencia	Secuencia
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se inicia con la socialización del objetivo de la visita.</li> <li>- Se exploran sus conocimientos previos del tema mediante un diálogo abierto.</li> </ul>	Folletos	5 minutos
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se capacita al participante respecto a los beneficios para el ambiente si se usan bolsas biodegradables como una alternativa al consumo de bolsas plásticas de un solo uso</li> <li>- Se capacita al participante respecto a los beneficios para el ambiente si se usan bolsas de tela como una alternativa al consumo de bolsas plásticas de un solo uso</li> <li>- Se entrega un folleto relacionado con el uso de bolsas biodegradables y/o bolsas de tela</li> </ul>		10 minutos
Salida	Se realizan algunas preguntas para verificar el aprendizaje y se refuerza en caso de ser necesario		10 minutos

Tema 4: Participación ciudadana			
Objetivo: concientizar al poblador respecto a la importancia de la participación ciudadana para reducir el consumo de bolsas plásticas de un solo uso			
Fecha: del 25 al 31 de agosto			
Secuencia	Contenidos	Materiales	Tiempo
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se inicia con la socialización del objetivo de la visita.</li> <li>- Se exploran sus conocimientos previos del tema mediante un diálogo abierto.</li> </ul>	Folletos	5 minutos
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se capacita al poblador respecto al rol que cumple en la sociedad</li> <li>- Se capacita al poblador en cuanto a la importancia de su participación en el tratamiento de las bolsas plásticas de un solo uso a nivel domiciliario</li> <li>- Se informa al participante</li> <li>- Se entrega un folleto relacionado con el uso de bolsas biodegradables y/o bolsas de tela</li> </ul>		10 minutos
Salida	Se realizan algunas preguntas para verificar el aprendizaje y se refuerza en caso de ser necesario		10 minutos

### Cronograma

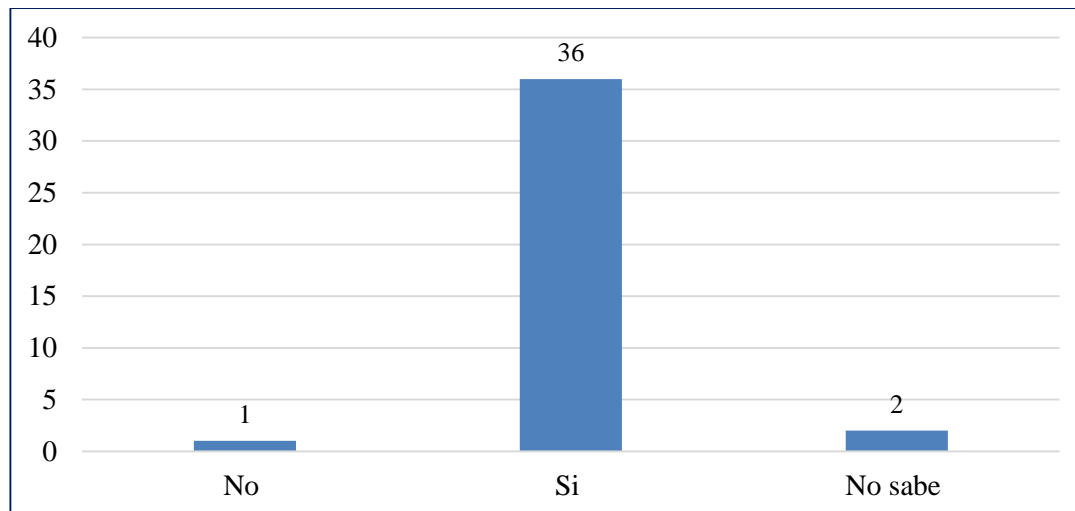
N° sesión	Actividades de capacitación	Tiempo					
		Pretest	4/8 al 10/8	11/8 al 17/8	18/8 al 24/8	25/8 al 31/8	Posttest
1	Contaminación						
2	Reducir y reutilizar						
3	Bolsas biodegradables y de tela						
4	Participación ciudadana						

### Evaluación

La evaluación se realizó al inicio de la investigación (pretest) y al finalizar la investigación (posttest) y consistió en un cuestionario que de adjunta en el anexo 1 del informe.

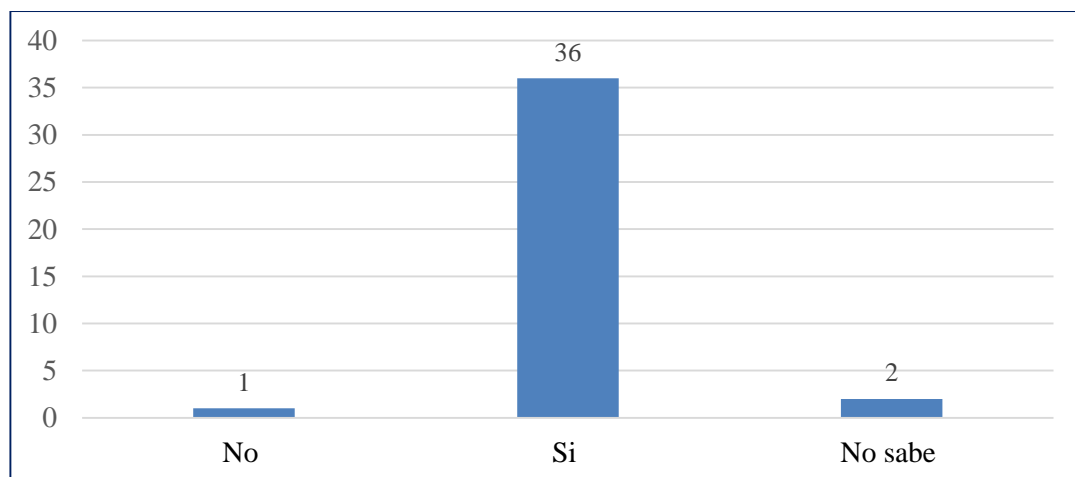
Asimismo, se realizó la verificación relacionada con el consumo de bolsas plásticas de un solo uso, cuyos resultados se encuentra en el ítem 3.4 del presente informe.

### 3.3. Percepción respecto al uso de bolsas plásticas, después de la investigación



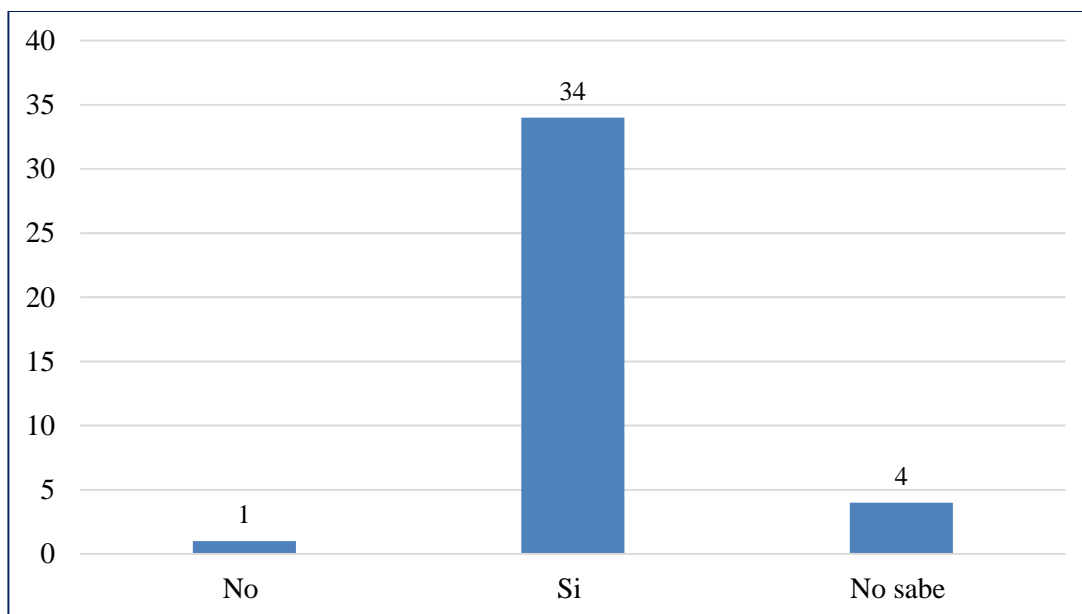
**Figura 11.** Respuesta de los pobladores respecto si consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente tienen efectos negativos en la salud

Según los resultados representados en la figura 11, de los 39 pobladores entrevistados, 36 consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente tienen efectos negativos en la salud



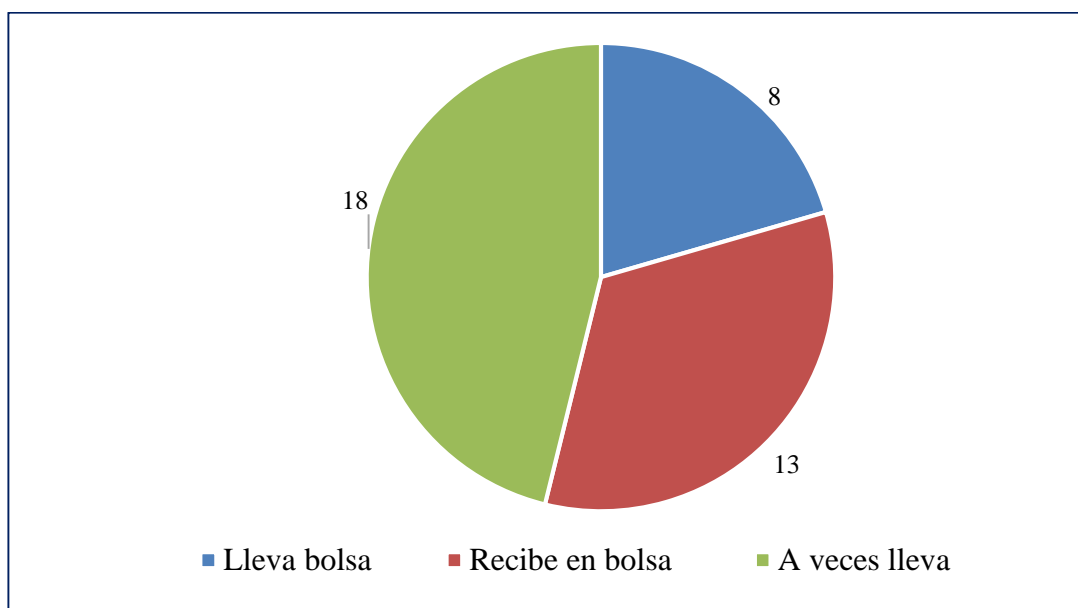
**Figura 12.** Respuesta de los pobladores respecto si consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente tienen efectos negativos en el ambiente

Según los resultados representados en la figura 12, de los 39 pobladores entrevistados, 36 consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente tienen efectos negativos en el ambiente.



**Figura 13.** Respuesta de los pobladores respecto si consideran importante la reducción del uso de bolsas plásticas

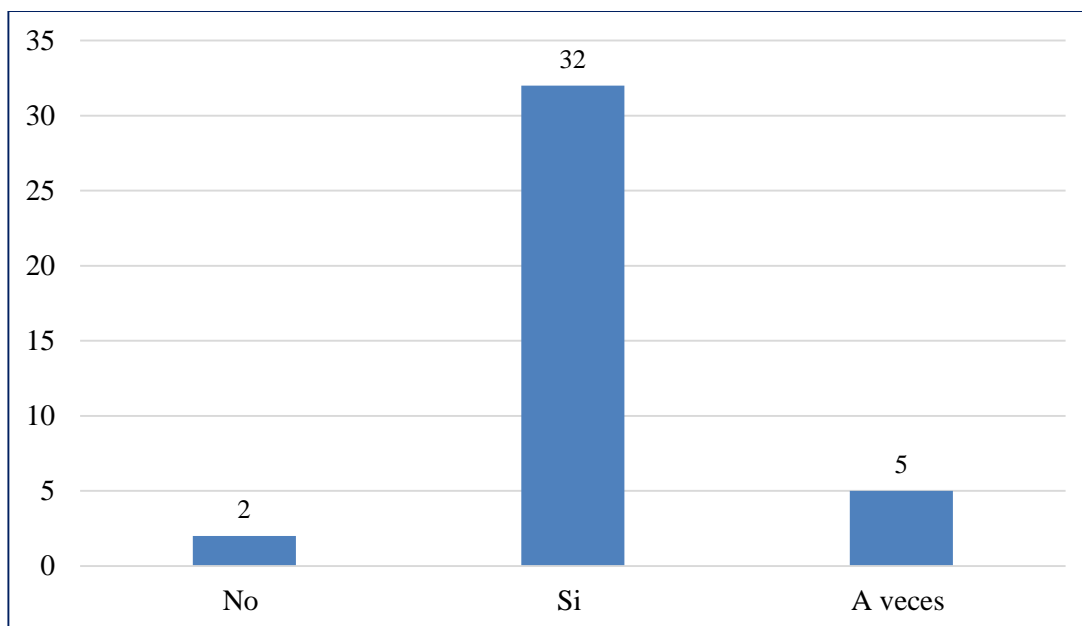
Según los resultados representados en la figura 13, de los 39 pobladores entrevistados, 34 consideran que es importante la reducción del uso de bolsas plásticas.



**Figura 14.** Respuesta de los pobladores respecto si cuando realiza sus compras en el mercado, bodega o supermercado, llevan su bolsa o reciben sus productos en bolsas plásticas

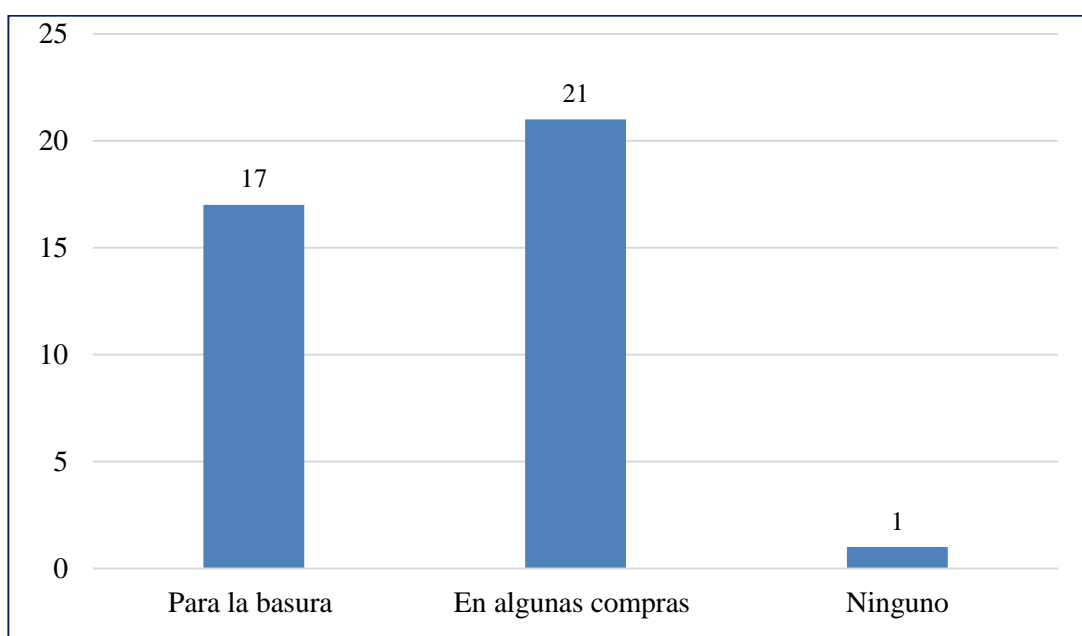
Según los resultados representados en la figura 14, de los 39 pobladores entrevistados, 8 mencionaron que, cuando realizan sus compras en el mercado, bodega o supermercado, llevan su bolsa





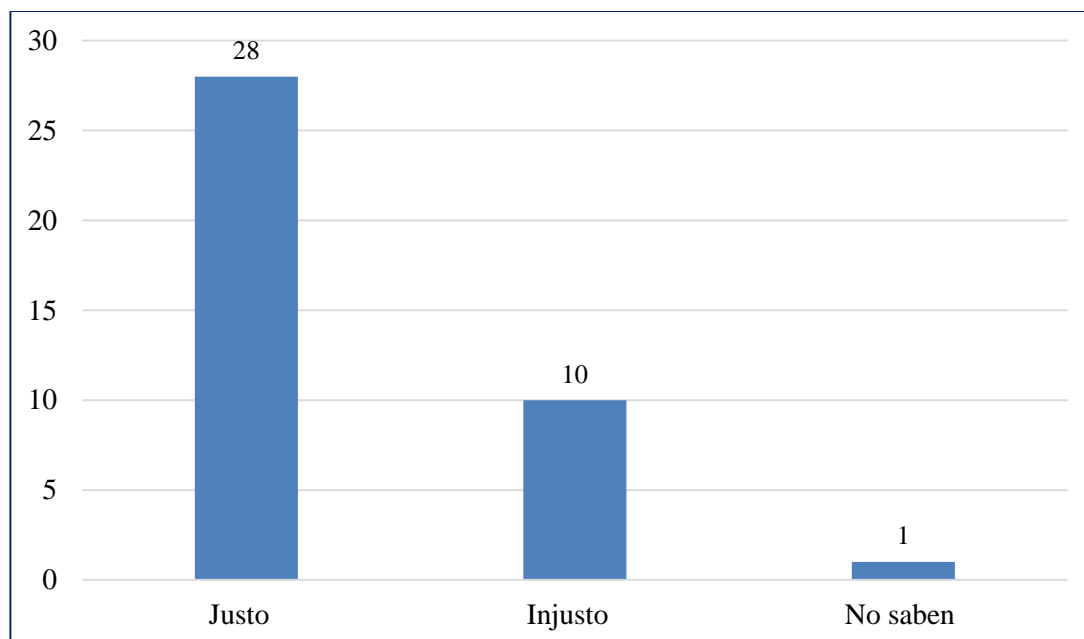
**Figura 15.** Respuesta de los pobladores respecto si reutilizan o vuelven a utilizar sus bolsas plásticas

Según los resultados representados en la figura 15, de los 39 pobladores entrevistados, 32 reutilizan o vuelven a utilizar sus bolsas plásticas



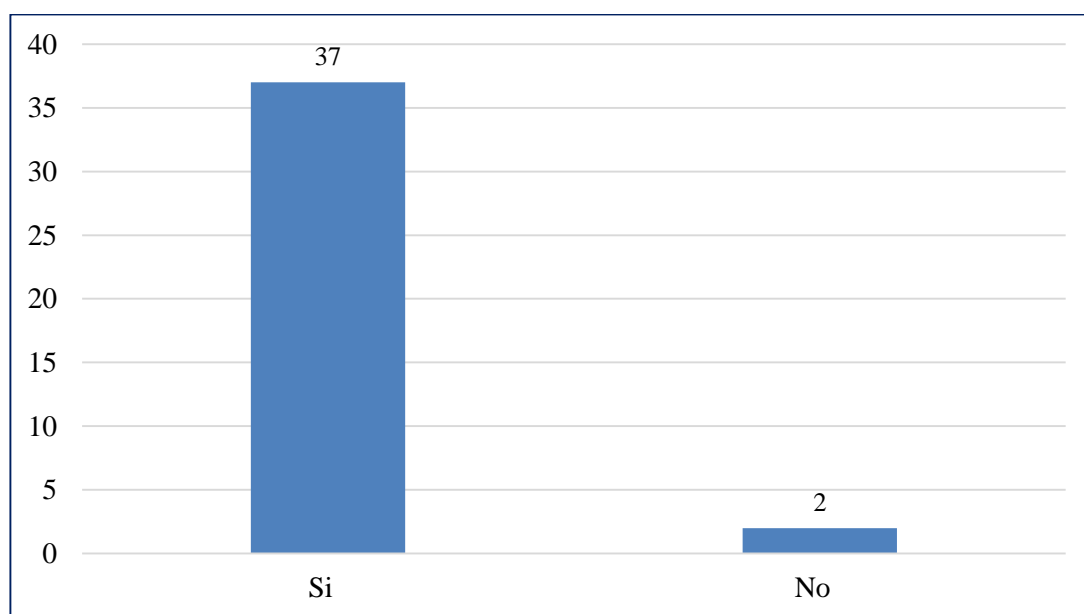
**Figura 16.** Respuesta de los pobladores respecto al uso adicional les dan a sus bolsas plásticas

Según los resultados representados en la figura 16, de los 39 pobladores entrevistados, 21 utilizan sus bolsas plásticas en algunas compras



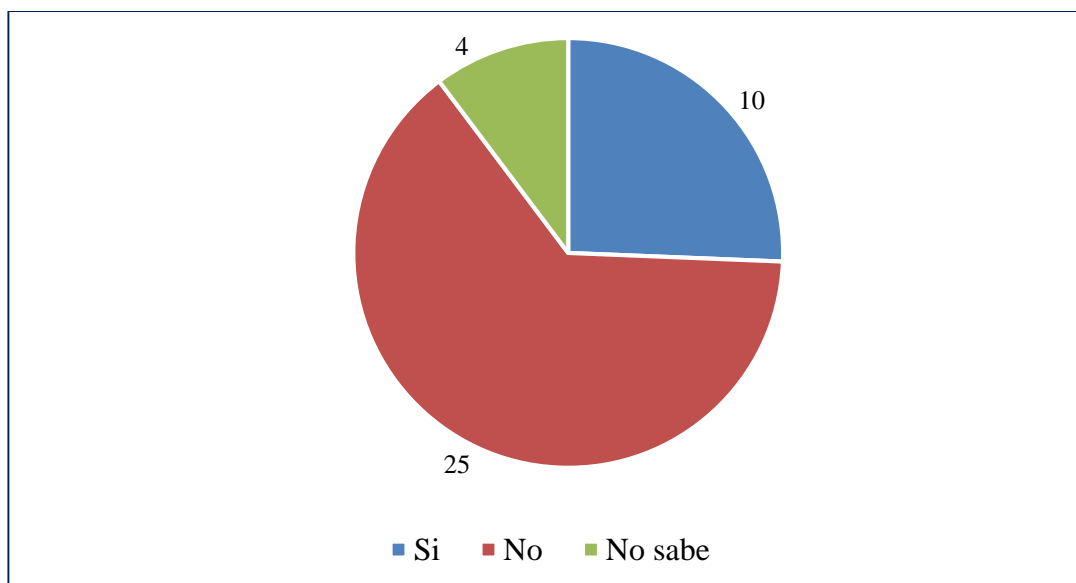
**Figura 17.** Respuesta de los pobladores respecto si consideran justo el cobro por las bolsas plásticas al momento de realizar sus compras

Según los resultados representados en la figura 17, de los 39 pobladores entrevistados, 28 consideran justo el cobro por las bolsas plásticas al momento de realizar sus compras



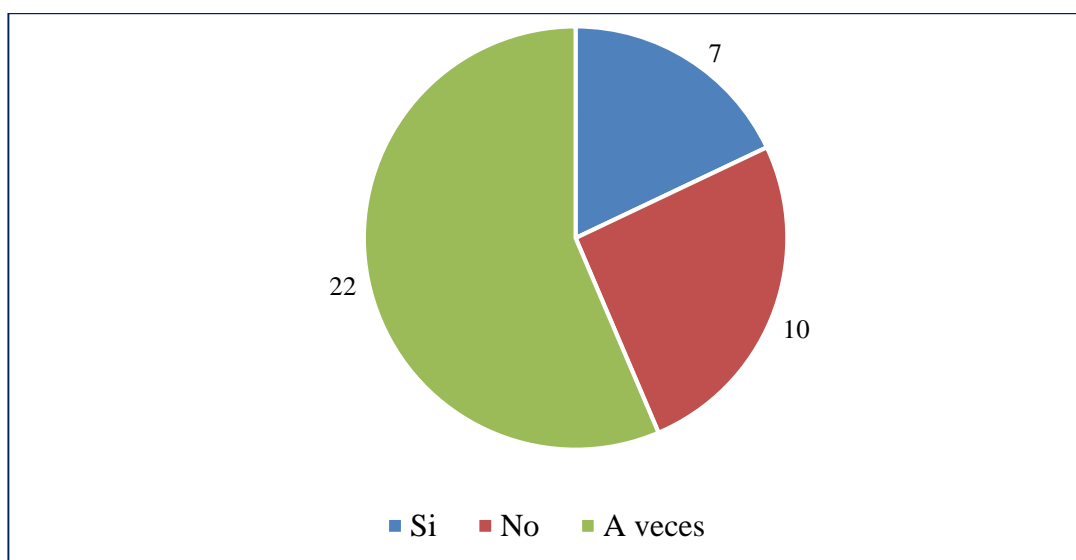
**Figura 18.** Respuesta de los pobladores respecto si saben que es una bolsa biodegradable

Según los resultados representados en la figura 18, de los 39 pobladores entrevistados, 37 saben que es una bolsa biodegradable



**Figura 19.** Respuesta de los pobladores respecto si consideran que es obligación del vendedor entregarle sus productos en bolsas plásticas

Según los resultados representados en la figura 19, de los 39 pobladores entrevistados, 25 consideran que no es obligación del vendedor entregarle sus productos en bolsas plásticas



**Figura 20.** Respuesta de los pobladores respecto si les resulta incómodo llevar al mercado sus bolsas de tela o canasta para realizar sus compras

Según los resultados representados en la figura 20, de los 39 pobladores entrevistados, 10 mencionaron que no les resulta incómodo llevar al mercado sus bolsas de tela o canasta para realizar sus compras.

### 3.4. Cantidad de bolsas plásticas consumidas por las familias antes y después de las capacitaciones

**Tabla 5**

*Cantidad de bolsas plásticas consumidas por las familias*

Familias	Cantidad en kg	
	Antes	Después
1	0.437	0.325
2	0.521	0.314
3	0.502	0.285
4	0.621	0.425
5	0.534	0.299
6	0.610	0.354
7	0.537	0.389
8	0.795	0.401
9	0.645	0.398
10	0.578	0.290
11	0.660	0.304
12	0.570	0.321
13	0.562	0.363
14	0.604	0.410
15	0.532	0.369
16	0.628	0.389
17	0.832	0.421
18	0.588	0.370
19	0.710	0.400
20	0.624	0.370
21	0.534	0.421
22	0.501	0.354
23	0.445	0.366
24	0.438	0.397
25	0.534	0.402
26	0.625	0.412
27	0.637	0.380
28	0.750	0.369
29	0.527	0.400
30	0.595	0.378
31	0.601	0.388
32	0.575	0.297
33	0.584	0.425
34	0.611	0.340
35	0.630	0.355
36	0.614	0.421
37	0.598	0.399
38	0.564	0.400
39	0.630	0.366
Promedio	0.592	0.371

En la tabla 5 se presentan los resultados de la cantidad de bolsas plásticas consumidas por las familias antes y después de las capacitaciones. Al inicio de la investigación se recolectaron los residuos sólidos por el lapso de una semana, por familia, y se procedió a separar las bolsas plásticas de un solo uso, obteniendo en promedio 0.592 kg. Al finalizar la investigación se repitió el proceso obteniéndose en promedio 0.371 kg de bolsas plásticas de un solo uso. Este resultado evidencia la eficiencia del programa de capacitaciones propuesto.

### 3.5. Prueba de hipótesis para determinar el impacto de las capacitaciones respecto al conocimiento de las bolsas de un solo uso

**Tabla 6**

*Puntajes obtenidos en el pretest y postest*

Ítems de encuesta	Puntajes	
	Pretest	Postest
1	8	36
2	15	36
3	13	34
4	2	8
5	13	32
6	2	21
7	3	28
8	10	37
9	6	25
10	4	10

Las hipótesis estadísticas fueron las siguientes:

H0:  $U_d=0$ , significaría que no hay variaciones perceptibles entre los resultados de la preprueba y la posprueba.

H1:  $U_d>0$ , implicaría que los puntajes obtenidos en el postest son significativamente mayores que los obtenidos en el pretest.

**Tabla 7***Prueba t para medias de dos muestras emparejadas*

Indicadores	<i>Postest</i>	<i>Pretest</i>
Media	26.7	7.6
Varianza	114.01	24.67
Desviación estándar	10.68	4.97
Estadístico t	7.89	
P(T<=t) una cola	1.23E-05	
Valor crítico de t (una cola)	1.83	

Según los resultados mostrados en la tabla 7, al aplicar el postest los puntajes promedio obtenidos por los pobladores encuestados fue 26.7 puntos, con una variación de 10.68 puntos respecto al promedio. Asimismo, en el pretest los puntajes promedio obtenidos por los pobladores encuestados fue de 7.6 puntos, con una variación de 4.97 puntos respecto al promedio.

En cuanto a la prueba de hipótesis, dado que el valor crítico de t es menor que el valor estadístico t, se rechaza H<sub>0</sub> y se acepta H<sub>1</sub>, lo cual significa que los puntajes obtenidos en el postest son significativamente mayores que los obtenidos en el pretest; es decir, la aplicación de la Educación Ambiental ha tenido un efecto positivo lo cual redundará en la reducción de la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas.

### **3.6. Discusiones**

- El 36% de las familias están conformadas por 5 integrantes, el 43% tienen grado de instrucción secundaria, el 54% acuden al mercado como su establecimiento de preferencia para hacer grandes compras y el 38% acuden una vez por semana. En cuanto a la percepción respecto al uso de bolsas plásticas, antes de iniciar la investigación, de los 39 pobladores entrevistados, 19 consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente no tienen efectos negativos en la salud, 15 consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente no tienen efectos

negativos en el ambiente, 17 no saben si es importante la reducción del uso de bolsas plásticas, 33 mencionaron que, cuando realizan sus compras en el mercado, bodega o supermercado, reciben sus productos en bolsas plásticas, 21 reutilizan o vuelven a utilizar sus bolsas plásticas, 21 utilizan sus bolsas plásticas para depositar la basura, 32 consideran justo el cobro por las bolsas plásticas al momento de realizar sus compras, 29 no saben que es una bolsa biodegradable, 29 consideran que es obligación del vendedor entregarle sus productos en bolsas plásticas, 27 mencionaron que les resulta incómodo llevar al mercado sus bolsas de tela o canasta para realizar sus compras. Este desconocimiento y percepción distorsionada también se debe a que las autoridades locales aún no han difundido la Ley 30884, en sus planes de manejo de residuos municipales no han considerado a las bolsas plásticas y no han difundido programas al respecto. La falta de compromiso a nivel local y local impide que se extienda con más fuerza y apoyo para inspirar a las personas y convertirse en agentes de cambio ambiental mencionado por Gómez (2016). Asimismo, en la revisión bibliográfica encontramos coincidencias con Silvestre (2020), quien concluyó que *“existe desconocimiento por parte de las personas de los impactos ambientales y compuestos de los diferentes tipos de bolsa, lo que coadyuva a no vislumbrarse una alternativa que realmente permita reducir el impacto causado por las mismas”*.

- El programa de educación ambiental nace de la necesidad de desarrollar estrategias para concientizar a la ciudadanía sobre los graves problemas de contaminación que ocasionan las bolsas plásticas, por lo que su objetivo general es promover la reducción de bolsas plásticas en el sector Zaragoza en la ciudad de Moyobamba; con el fin de reducir la contaminación ambiental y cambiar el comportamiento humano hacia el medio ambiente. Para lograr este objetivo, se programaron 4 capacitaciones cuyos temas fueron la contaminación que producen las bolsas plásticas de un solo uso; reducir y reutilizar las bolsas plásticas de un solo uso; las bolsas biodegradables y/o bolsas de tela; la participación ciudadana para reducir el consumo de bolsas plásticas de un solo uso. Estas capacitaciones individualizadas, de 25 minutos por familia, se realizaron durante el mes de agosto de 2019. La propuesta cobra importancia cuando se revisa la bibliografía relacionada, encontrando que Mejía (2020), en su investigación concluye en que: *“la mejor*

*manera de llevar conocimiento y conciencia ambiental a la población es a través de campañas, donde a la comunidad se le incentive de una manera pedagógica y práctica para llamar su atención de manera permanente en los diferentes programas”.*

- En cuanto a la percepción respecto al uso de bolsas plásticas, después de la investigación, de los 39 pobladores entrevistados, 36 consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente tienen efectos negativos en la salud, 36 consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente tienen efectos negativos en el ambiente, 34 consideran que es importante la reducción del uso de bolsas plásticas, 8 mencionaron que, cuando realizan sus compras en el mercado, bodega o supermercado, llevan su bolsa, 32 reutilizan o vuelven a utilizar sus bolsas plásticas, 21 utilizan sus bolsas plásticas en algunas compras, 28 consideran justo el cobro por las bolsas plásticas al momento de realizar sus compras, 37 saben que es una bolsa biodegradable, 25 consideran que no es obligación del vendedor entregarle sus productos en bolsas plásticas, 10 mencionaron que no les resulta incómodo llevar al mercado sus bolsas de tela o canasta para realizar sus compras. A la luz de estos resultados se observa un avance de la población en cuanto a su actitud frente a las bolsas plásticas de un solo uso. Este resultado coincide con los hallazgos de Pacheco (2019), quien menciona que “durante el proceso de formación, el nivel de comprensión de los encuestados alcanzó el 65%”. Asimismo, solo 6 de cada 20 personas reportaron usar o llevar una bolsa de compras proporcionada por los programas educativos para la compra diaria, lo que muestra un progreso lento pero constante en el cambio de comportamiento.
- Con referencia a la cantidad de bolsas plásticas consumidas por las familias antes y después de las capacitaciones, al inicio de la investigación se recolectaron los residuos sólidos por el lapso de una semana, por familia, y se procedió a separar las bolsas plásticas de un solo uso, obteniendo en promedio 0.592 kg. Al finalizar la investigación se repitió el proceso obteniéndose en promedio 0.371 kg de bolsas plásticas de un solo uso. Este resultado evidencia la eficiencia del programa de capacitaciones propuesto, y por tanto se está contribuyendo en mitigar el impacto negativo que las bolsas plásticas no tratadas adecuadamente generan en el ambiente, tal como lo menciona Choque (2016), quien concluyó que las bolsas



plásticas generan un impacto ambiental, y también la tierra se ve afectada, siendo que el suelo es el más afectado por el desecho de dichas bolsas.

- En cuanto a la prueba de hipótesis para determinar el efecto de la formación sobre el conocimiento y el uso de bolsas de plástico de un solo uso, al aplicar la prueba posterior la puntuación media obtenida por los pueblos encuestados fue de 26,7 puntos, mientras que en la prueba previa la puntuación media obtenida por los pueblos fue de 7,6 puntos, lo que muestra un aumento significativo. En cuanto a la comprobación de las hipótesis, el valor t crucial (1,83) es menos significativo que el valor estadístico t (7,89), se acepta la hipótesis alterna, implicando que los puntajes obtenidos en el postest son significativamente mayores que los obtenidos en el pretest; es decir, la aplicación de la Educación Ambiental ha tenido un efecto positivo lo cual impactará en la reducción de la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas.

## CONCLUSIONES

A continuación, se exponen algunas de las principales conclusiones de la investigación:

- Según el diagnóstico inicial, de los 39 pobladores entrevistados, 19 consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente no tienen efectos negativos en la salud, 15 consideran que no tienen efectos negativos en el ambiente, 17 no saben si es importante la reducción del uso de bolsas plásticas, 33 mencionaron que reciben sus productos en bolsas plásticas, 21 reutilizan o vuelven a utilizar sus bolsas plásticas para depositar la basura, 32 consideran justo el cobro por las bolsas plásticas al momento de realizar sus compras, 29 no saben que es una bolsa biodegradable, 29 consideran que es obligación del vendedor entregarle sus productos en bolsas plásticas y 27 mencionaron que les resulta incómodo llevar al mercado sus bolsas de tela o canasta para realizar sus compras.
- El programa de educación ambiental generó cambios de conducta en los residentes del sector Zaragoza de la ciudad de Moyobamba, tal como lo demuestran los resultados del pretest y postest. Este cambio se logró mediante 4 capacitaciones cuyos temas fueron la contaminación que producen las bolsas plásticas de un solo uso; reducir y reutilizar las bolsas plásticas de un solo uso; las bolsas biodegradables y/o bolsas de tela; la participación ciudadana para reducir el consumo de bolsas plásticas de un solo uso.
- Se concluye que después de las capacitaciones, de los 39 pobladores entrevistados, 36 consideran que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente tienen efectos negativos en la salud y en el ambiente, 34 consideran que es importante la reducción del uso de bolsas plásticas, 8 llevan su bolsa para realizar sus grandes compras, 32 reutilizan o vuelven a utilizar sus bolsas plásticas, 21 utilizan sus bolsas plásticas en algunas compras, 28 consideran justo el cobro por las bolsas plásticas al momento de realizar sus compras, 37 saben que es una bolsa biodegradable, 25 consideran que no es obligación del vendedor entregarle sus productos en bolsas plásticas y 10 mencionaron que no les resulta incómodo llevar al mercado sus bolsas de tela o canasta para realizar sus compras.
- Antes de la investigación se recolectaron los residuos sólidos por el lapso de una semana, por familia, y se procedió a separar las bolsas plásticas de un solo uso,

obteniendo en promedio 0.592 kg. Al finalizar la investigación se repitió el proceso obteniéndose en promedio 0.371 kg de bolsas plásticas de un solo uso. Este resultado evidencia la eficiencia del programa de capacitaciones propuesto, y por tanto se está contribuyendo en mitigar el impacto negativo que las bolsas plásticas no tratadas adecuadamente generan en el ambiente.

- La puntuación media que obtuvieron los encuestados en la prueba posterior fue de 26,7 puntos, en comparación con la prueba previa, en la que la puntuación media fue de 7,6 puntos, evidenciándose un incremento significativo. En cuanto a la prueba de hipótesis, se concluye la aplicación de la Educación Ambiental ha tenido un efecto positivo lo cual impactará en la reducción de la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas.

## RECOMENDACIONES

- A los pobladores disminuir la utilización de bolsas plásticas de un solo uso, reemplazándolas por bolsas ecológicas, dado que de esta manera estarán contribuyendo con la conservación del planeta.
- A la autoridad municipal proyectar una ordenanza que se adecue a la ley 30884 o ley del plástico de un solo uso, asimismo capacitar a la población en alianza con las autoridades de educación.
- Al decano de la Facultad de Ecología de la UNSM, promover investigaciones que tengan aplicación práctica en la comunidad, haciendo una adecuada socialización y difusión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acoplásticos (1999). *Manual del Reciclador de Residuos Plásticos*. Bogotá: Acoplásticos,
- Álvarez, M. (2013). *Reciclaje de plástico*. ESIC
- Arnedo, A. & Yunes, K (2015). *Extracción de gas y petróleo no convencional y su impacto ambiental*. Universidad de San Buenaventura.
- Barla, R. (2002). *Un diccionario para la educación ambiental: Glosario ecológico*. Montevideo. Naturaleza.
- Barnes, D., Galgani, F., Thomson, R. & Barlaz, M. (2009). *Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments*. Philosophical Transactions of the Royal Society Biological Sciences (364).
- Biodegradable Products Institute – BPI (2010). *Background on Biodegradable Additives*. USA: BPI. Disponible en <http://www.bpiworld.org/resources/Documents/Biodegradable%20Additives%20Fact%20Sheet%20v8%20July%202009.Pdf>,
- Castellón, C., Tejada, L. & Tejada, L. (2016). Evaluación de la degradación ambiental de bolsas plásticas biodegradables. *Informador técnico*, 80(1), 24-31. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5767278>
- Choque, N (2016). *Prohibición del uso de bolsa de plástico nailon ante la contaminación del medio ambiente*. Universidad Mayor de San Andrés.
- Cornish, L. (2010). *El ABC de los plásticos*. UOC.
- De la fuente, L (2000). *Educación ambiental y protección del Medio*. Edit. Anagrama.
- Gaslac, R (2020). *La participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos urbanos generados en la ciudad de Moyobamba, 2019*. UNSM
- Gómez, J (2016). *Diagnóstico del impacto del plástico - botellas sobre el medio ambiente: un estado del arte*. Universidad Santo Tomás

- Gómez & Gómez (2013). *Evaluación de Impacto Ambiental*. España: Ediciones Mundi prensa.pg 29.
- Gómez, J. *Diagnóstico del impacto del plástico - botellas sobre el medio ambiente: un estado del arte* (tesis de grado). Colombia. Universidad Santo Tomás, 2016
- González, W. & Manhini, H (2006). *Ciencia de los materiales*. Ariel Ciencia y Tecnología
- Gunther, M. (2003). *It's not easy to being green*. Disponible en [http://money.cnn.com/2006/11/01/news/companies/pluggedin\\_gunther\\_natureworks.fortune/index.htm?postversion=2006110207](http://money.cnn.com/2006/11/01/news/companies/pluggedin_gunther_natureworks.fortune/index.htm?postversion=2006110207) 47
- Mejía, D (2020). *Estudio del manejo de residuos plásticos en Colombia*. Tecnológico de Antioquia.
- Mendoza, P. (2019). *Diseño persuasivo en la concientización sobre el uso de bolsas plásticas en mercados de Lima* (tesis de grado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Pacheco, L (2019). *Promoviendo la reducción de bolsas plásticas en el mercado Santa Rosa - Yanacancha Pasco; para contribuir en la mitigación de la Contaminación Ambiental y generar cambios de conducta frente al medio ambiente*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Pineda, J (2019). *Evaluación Ambiental*. Disponible en [www.temasambientales.com](http://www.temasambientales.com).
- Pueblo, D (2015) *Contaminación ambiental y su impacto social*. Obtenido de [www.defensoriadelpueblo.com](http://www.defensoriadelpueblo.com): [www.defensoriadelpueblo.com](http://www.defensoriadelpueblo.com).
- Silvestre, J (2020). *Evaluación ambiental de alternativas para sustituir las bolsas plásticas por biodegradables en las grandes superficies de Bogotá*. Universidad Santo Tomás
- UNEP. (2018). *Single Use Plastics: A Roadmap for Sustainability*. Recuperado de [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic\\_](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic_)
- UNESCO. (1987). *Congreso internacional UNESCO-PNUMA sobre la educación y la formación ambientales*. Recuperado de

<http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000750/075072sb.pdf>

Vargas y Cruz. (2015) *Frecuencia y factores en el uso de bolsas de polietileno por las amas de casa de la urbanización popular Pedro Castro Alva, Chachapoyas, 2015* (tesis de pregrado). UNTRM

Zárate, J (2018). *Percepción del consumidor ante la eliminación de bolsas plásticas en la tienda por departamento de Ripley Mall del Sur* (tesis de grado). Universidad San Ignacio de Loyola.

Zeballos, M. (2006). *Impacto de un proyecto de educación ambiental en estudiantes de un colegio en una zona marginal de Lima*. PUCP

**ANEXOS**



## Anexo 1

### Cuestionario

#### Datos generales

1. ¿Cuántas personas viven en tu domicilio?  
.....
2. ¿Con que grado de instrucción cuenta usted en la actualidad?  
.....
3. ¿Cuál es su establecimiento de preferencia para hacer sus compras?  
Minimarket  
Bodega  
Mercado  
Supermarket
4. ¿Con que frecuencia acude usted a realizar compras en su establecimiento preferido?  
.....

#### Percepción respecto al uso de bolsas plásticas

1. ¿Considera que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente tienen efectos negativos en la salud?  
Si  
No  
No sabe
2. ¿Considera que las bolsas de plástico no tratadas adecuadamente tienen efectos negativos en el ambiente?  
Si  
No  
No sabe
3. ¿Considera importante la reducción del uso de bolsas plásticas?  
Si  
No  
No sabe
4. Cuando realiza sus comprar en el mercado, bodega o supermercado, ¿lleva su bolsa o recibe sus productos en bolsas plásticas?  
Lleva bolsa  
Recibe bolsa  
A veces leva
5. ¿Cuántas veces reutiliza sus bolsas plásticas?  
Si  
No

A veces

6. ¿Qué uso adicional les da a sus bolsas plásticas?  
Para la basura  
En algunas compras  
Ninguno
7. ¿Considera justo el cobro por las bolsas plásticas al momento de realizar sus compras?  
Justo  
Injusto  
No sabe
8. ¿Sabe usted que es una bolsa biodegradable?  
Si  
No
9. ¿Considera usted que es obligación del vendedor entregarle sus productos en bolsas plásticas?  
Si  
No  
No sabe
10. ¿Le resulta incómodo llevar al mercado sus bolsas de tela o canasta para realizar sus compras?  
Si  
No  
A veces

**Anexo 2**  
**Panel fotográfico**



*Foto 1:* entrevista con pobladores



*Foto 2:* separación de bolsas plásticas



**Foto 3:** pesaje de las bolsas plásticas

# Aplicación de la Educación Ambiental para reducir la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas. Sector Zaragoza, Moyobamba- 2019

*por* Deicy Arteaga-mundaca

---

**Fecha de entrega:** 20-feb-2023 08:12a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2018805425

**Nombre del archivo:** Ing.\_Ambiental\_-\_Deicy\_Arteaga\_Mundaca\_-\_corregido.docx (1.15M)

**Total de palabras:** 11661

**Total de caracteres:** 62223

# Aplicación de la Educación Ambiental para reducir la contaminación generada por el consumo de bolsas plásticas. Sector Zaragoza, Moyobamba- 2019

## INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.unsm.edu.pe">repositorio.unsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	8%
2	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://repositorio.usil.edu.pe">repositorio.usil.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://repositorio.undac.edu.pe">repositorio.undac.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="http://www.grafiati.com">www.grafiati.com</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://dspace.unl.edu.ec">dspace.unl.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="http://repositorio.unjfsc.edu.pe">repositorio.unjfsc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%