



**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

**LA LOGISTICA INVERSA Y SU RELACIÓN CON EL  
IMPACTO AMBIENTAL DE LOS POBLADORES CON LA  
ASOCIACIÓN RECICLANDO EN LA AVENIDA MALECÓN  
GRAU DE CHORRILLOS, EN EL AÑO 2022**



**PRESENTADA POR  
CLAUDIA ESTHER IRENE FLORES ICAZA**

**ASESOR  
VILLIAM IVÁN ANCI FARRO**

**TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN**

**LIMA – PERÚ  
2023**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

**TESIS**

**LA LOGISTICA INVERSA Y SU RELACIÓN CON EL IMPACTO  
AMBIENTAL DE LOS POBLADORES CON LA ASOCIACIÓN  
RECICLANDO EN LA AVENIDA MALECÓN GRAU DE  
CHORRILLOS, EN EL AÑO 2022**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
ADMINISTRACIÓN**

**PRESENTADO POR:  
CLAUDIA ESTHER IRENE FLORES ICAZA**

**ASESOR:  
MG. VILLIAM IVAN ANCI FARRO**

**LIMA, PERÚ  
2023**

### **Dedicatoria**

Dedico la presente investigación a Dios, por darme la fortaleza para desarrollar este trabajo y culminarlo exitosamente. A mi hija por ser el motor de mi vida y estimularme a dar lo mejor de mi cada día para salir adelante. Finalmente, a mis padres y hermanos por guiar mi camino y por su apoyo incondicional.

## **Agradecimientos**

A mi alma máter la Universidad de San Martín de Porres por permitir el desarrollo de la presente investigación para obtener el título profesional de licenciado en administración.

Al profesor Villiam Ivan Anci Farro, por su asesoría, dedicación, correcciones y tiempo en la revisión de mi tesis.

A la Asociación Reciclando por los permisos brindados para la utilización de la información de esta organización para la realización de este trabajo y a la colaboración de la población de la avenida Malecón Grau de Chorrillos por completar amablemente los cuestionarios para culminar con esta investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	4
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	18
1.1 Antecedentes de la investigación.....	18
1.1.1 Antecedentes Internacionales.....	18
1.1.2 Antecedentes Nacionales.....	20
1.2 Bases teóricas.....	22
1.3 Definición de términos básicos.....	38
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	39
2.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas.....	39
2.2 Variables y definición operacional.....	40
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
3.1 Diseño metodológico.....	42
3.2 Diseño muestral.....	43
3.3 Técnicas de recolección de datos.....	47
3.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.....	51
3.5 Aspectos éticos.....	52
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	53
4.1. Resultados de la investigación.....	53
4.1.1. Descripción de la muestra.....	53
4.1.2. Análisis exploratorio.....	57
4.1.3. Análisis descriptivo de las variables.....	59
4.1.4. Verificación de los objetivos o contrastación de las hipótesis.....	71
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	81

5.1. Discusión de resultados .....	81
CONCLUSIONES.....	86
RECOMENDACIONES .....	88
FUENTES DE INFORMACIÓN .....	91
ANEXOS .....	94
Anexo I Matriz de consistencia.....	94
Anexo II Matriz de operacionalización de variables.....	97
Anexo III Instrumento de recopilación de datos.....	103

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Niveles de confianza y valores Z.....	45
Tabla 2 Datos y resultados.....	46
Tabla 3 Escala de Likert.....	48
Tabla 4 Confiabilidad del instrumento.....	49
Tabla 5 Confiabilidad de la variable 1: Logística inversa.....	49
Tabla 6 Confiabilidad de la variable 2: Impacto ambiental .....	50
Tabla 7 Validez de los instrumentos por los juicios de expertos.....	51
Tabla 8 Género de las personas encuestadas .....	53
Tabla 9 Estado civil de las personas encuestadas.....	54
Tabla 10 Tabla cruzada Genero-Estado Civil.....	56
Tabla 11 Edad de las personas encuestadas.....	56
Tabla 12 Resumen de procesamiento de casos .....	57
Tabla 13 Estadísticos descriptivos: Variable 1 y 2 .....	59
Tabla 14 Estadísticos descriptivos: Variable 1 y sus dimensiones.....	59
Tabla 15 Estadísticos descriptivos: Variable 2 y sus dimensiones.....	60
Tabla 16 V1_Logística inversa (Agrupada).....	60
Tabla 17 V1D1_Recolección de productos (Agrupada).....	61
Tabla 18 V1D2_Clasificación de productos (Agrupada).....	63
Tabla 19 V1D3_Refabricación (Agrupada).....	64
Tabla 20 V2_Impacto ambiental (Agrupada).....	65
Tabla 21 V2D1_Reciclaje (Agrupada).....	66
Tabla 22 V2D2_Gestión de residuos (Agrupada).....	67
Tabla 23 V2D3_Reutilización de productos (Agrupada).....	68
Tabla 24 Pruebas de normalidad .....	69

Tabla 25 Interpretación del coeficiente de Correlación.....	71
Tabla 26 Correlación entre la Dimensión 1 de la variable 1 y 2 .....	72
Tabla 27 Correlación entre la Dimensión 2 de la variable 1 y 2 .....	75
Tabla 28 Correlación entre la Dimensión 3 de la variable 1 y 2 .....	77
Tabla 29 Correlación entre la variable 1 y 2.....	79

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Sumario de los beneficios de la logística inversa.....	26
Figura 2 La logística inversa en la refabricación de productos.....	28
Figura 3 Código de Identificación de Resinas SPI.....	30
Figura 4 Fórmula para calcular tamaño de muestra.....	46
Figura 5 Proceso de organización y análisis de datos .....	52
Figura 6 Género de las personas encuestadas.....	54
Figura 7 Estado civil de las personas encuestadas.....	55
Figura 8 Edad de las personas encuestadas .....	57
Figura 9 Gráfico de cajas: Variable 1 .....	58
Figura 10 Gráfico de cajas: Variable 2 .....	58
Figura 11 Logística inversa.....	61
Figura 12 Recolección de productos.....	62
Figura 13 Clasificación de productos.....	63
Figura 14 Refabricación.....	64
Figura 15 Impacto ambiental.....	65
Figura 16 Reciclaje.....	66
Figura 17 Gestión de residuos.....	67
Figura 18 Reutilización de productos.....	68
Figura 19 Gráfico de normalidad Q-Q: Variable 1 .....	70
Figura 20 Gráfico de normalidad Q-Q: Variable 2 .....	70
Figura 21 Gráfica de dispersión: Dimensión 1 de la variable 1 y 2.....	73
Figura 22 Gráfica de dispersión: Dimensión 2 de la variable 1 y 2.....	76
Figura 23 Gráfica de dispersión: Dimensión 3 de la variable 1 y 2.....	78
Figura 24 Gráfica de dispersión: Variable 1 y 2.....	80

## RESUMEN

La presente investigación tuvo objetivo: Determinar cuál es la relación de la logística inversa y el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos, en el año 2022. En cuanto al método, el enfoque es cuantitativo correlacional y el diseño fue no experimental. Por otro lado, se desarrolló y aplicó un cuestionario a las personas que donaban sus botellas de plástico PET en el centro de acopio de la Asociación Reciclando ubicado en la avenida Malecón Grau de Chorrillos. Los resultados que se obtuvieron nos indican que existe una relación entre la logística inversa y el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022. Es por ello, que al comprobarse de que existe una relación directa alta ( $r=0.831$ ) y significativa (valor  $P \leq 0.05$ ) entre las variables logística inversa e impacto ambiental, esta investigación puede ser aplicada por diversas organizaciones que se rijan por los principios de la sostenibilidad para que a través del modelo de gestión de la logística inversa puedan de esta manera impactar positivamente con el medio ambiente. Finalmente, se concluye que la logística inversa es un proceso por el cual se pueden recolectar productos fuera de uso para clasificarlos y de esta manera transformarlos a partir de la refabricación e impactar positivamente con el medio ambiente a través del reciclaje, la gestión de residuos y la reutilización de productos.

Palabras claves: Logística inversa, Impacto ambiental, recolección, clasificación, refabricación, reciclaje, gestión de residuos y reutilización.

## ABSTRACT

The present investigation which the following objective was set: Determine what is the relationship of reverse logistics and the environmental impact of the residents with the Recycling Association on Malecón Grau de Chorrillos avenue in 2022. Regarding the method, the approach is correlational quantitative, and the design was non-experimental. On the other hand, a questionnaire was developed and applied to people who donated their PET plastic bottles at the collection center of the Reciclando Association located on Malecón Grau de Chorrillos avenue. The results obtained indicate that there is a relationship between reverse logistics and the environmental impact of the residents with the Recycling Association on Malecón Grau de Chorrillos avenue in 2022. That is why, when verifying that there is a high direct relationship ( $r=0.831$ ) and significant ( $P \text{ value} \leq 0.05$ ) between the variables reverse logistics and environmental impact, this research can be applied by various organizations that are governed by the principles of sustainability so that through the logistics management model Inversely, they can in this way have a positive impact on the environment. Finally, it is concluded that reverse logistics is a process by which out-of-use products can be collected to classify them and thus transform them from remanufacturing and positively impact the environment through recycling, waste management and the reuse of products.

Keywords: Reverse logistics, environmental impact, collection, classification, remanufacturing, recycling, waste management and reuse.

NOMBRE DEL TRABAJO

**TESIS - Flores Icaza Claudia Esther Irene  
- ASESOR ANCI**

RECUENTO DE PALABRAS

**17367 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**93863 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**129 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**5.0MB**

FECHA DE ENTREGA

**Dec 1, 2022 11:58 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Dec 1, 2022 12:00 PM GMT-5**

● **19% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 15% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



**USMP**  
UNIVERSIDAD SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE  
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
Y RECURSOS HUMANOS

**OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS**

**CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO TURNITIN**

FECHA	NOMBRE DEL DOCENTE	CORREO DEL DOCENTE
06/12/2022	MG. VILLIAM IVÁN ANCI FARRO	VANCIF@USMP.PE

NOMBRE DE LA TESIS
LA LOGÍSTICA INVERSA Y SU RELACIÓN CON EL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS POBLADORES CON LA ASOCIACIÓN RECICLANDO EN LA AVENIDA MALECÓN GRAU DE CHORRILLOS EN EL AÑO 2022

NOMBRE DEL ASESORADO(A)	TELÉFONO Y CORREO	ESCUELA PROFESIONAL
CLAUDIA ESTHER IRENE FLORES ICAZA	981640506 Claudia_flores5@usmp.pe	Administración

**RESULTADO:**

19% (EXCLUYENDO CITAS Y BIBLIOGRAFÍA)

**CONCLUSIÓN:**

LA TESIS SE ENCUENTRA APTA PARA CONTINUAR CON EL SIGUIENTE TRÁMITE.

MG. VILLIAM IVÁN ANCI FARRO .....

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR

DNI: ...18162592.....

CLAUDIA ESTHER IRENE FLORES ICAZA .....

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESORADO

DNI ...43619687.....

REVISADO POR: MG. CARLOS ANTONIO ESCUDERO CIPRIANI

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la contaminación de los océanos del mundo, la obstrucción de los drenajes, las inundaciones y transmisión de enfermedades son resultado de la gestión ineficiente de los residuos sólidos que a su vez afecta a los seres vivos que ingieren estos desechos impactando así el desarrollo económico. (Banco Mundial, 2018). Por otro lado, los excesivos volúmenes de los residuos sólidos generados por los ciudadanos y su manejo en las ciudades de los países de América Latina y el Caribe han representado un problema afectando la salud y al medio ambiente. (Sáez y Urdaneta, 2014). Asimismo, tras 15 años de promulgada la Ley General de Residuos Sólidos, el Perú padece aún de graves problemas de limpieza pública. En promedio un peruano que reside en las ciudades genera más de medio kilo de residuos sólidos por día, siendo estos habitantes urbanos aproximadamente el 75% del país y cada día va en aumento. Con respecto al distrito de Chorrillos, los funcionarios de la Municipalidad de este distrito fueron denunciados penalmente por la Procuraduría Pública del Ministerio del Ambiente (Minam) debido a que arrojaron residuos sólidos en la playa La Herradura y produjeron un impacto ambiental negativo en el mar (MINAM, 2018). Por consiguiente, en búsqueda de contrarrestar estas situaciones y lograr un impacto ambiental positivo a través de la gestión responsable de los residuos sólidos de manera eficiente para la reutilización de productos, la mayoría de las empresas están ajustándose a nuevos lineamientos implementando procesos como la logística inversa para promover soluciones innovadoras y sostenibles en sus operaciones permitiéndoles, además, cumplir con

los objetivos de desarrollo sostenible o de responsabilidad social corporativa y generar así mayor valor para sus stakeholders.

En ese mismo contexto, la Asociación Reciclando es una organización sin fines de lucro de concientización socio-ambiental que impulsa el reciclaje de plástico PET a través del programa Botellas que Abrigan, donde por cada 20 kg, se confecciona una frazada 100% reciclada que es donada a niños y niñas en zonas vulnerables de nuestro país donde se encuentran expuestos a bajas temperaturas. Asimismo, porque ocho millones de toneladas de plástico llegan a los océanos anualmente y para el 2050 se prevé que este material supere a la cantidad de peces en estos. Es por esta razón, que la Asociación Reciclando, posee cuatro puntos de acopio (Surflab, Quarzo, Exclusiva y D1 Vania Masías) siendo este último uno de los más concurridos por la población para donar sus botellas de plástico PET, ubicado en la avenida Malecón Grau de Chorrillos para que de esta manera se logre la meta de la asociación.

Por lo expuesto, el problema principal se formuló de la siguiente manera: ¿Cuál es la relación entre la logística inversa y el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022?; así como los problemas específicos: 1) ¿Cuál es la relación entre la recolección de productos y el reciclaje de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022? 2) ¿Cuál es la relación entre la clasificación de productos y la gestión de residuos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022? 3) ¿Cuál es la relación entre la refabricación y la reutilización de productos de los

pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022?

Asimismo, la presente investigación tiene como objetivo general: Determinar cuál es la relación entre la logística inversa y el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022 y como objetivos específicos: 1) Determinar cuál es la relación entre la recolección de productos y el reciclaje de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022. 2) Determinar cuál es la relación entre la clasificación de productos y la gestión de residuos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022. 3) Determinar cuál es la relación entre la refabricación y la reutilización de productos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

La razón que justifica investigar la implementación de la logística inversa se centra en que gracias a este accionamiento las organizaciones serán capaces de incrementar los impactos positivos en el medio ambiente para convertirse en empresas socialmente responsables que les proporcionará una serie de beneficios.

Por tal motivo, es importante tomar conciencia y comunicar la trascendencia que tiene la logística inversa para generar impactos ambientales positivos a través de la recolección de productos fuera de uso, su clasificación y refabricación para promover el reciclaje, gestionar eficientemente los residuos para la reutilización de los bienes finales.

La presente investigación es viable porque se posee los recursos económicos y tecnológicos para llevar a cabo este trabajo y los medios (repositorios académicos, bibliotecas y hemerotecas virtuales, etc.) que se utilizaron para la búsqueda de información del estudio. Asimismo, se posee los recursos técnicos como el acceso a la información verídica de la Asociación Reciclando, por haber realizado voluntariado en la organización y contar con el apoyo de los pobladores para realizar las encuestas para la recolección de datos, contribuyendo de manera significativa al desarrollo de esta investigación.

Con respecto a las limitaciones del estudio, se halló una reducida cantidad de bibliografía actualizada, artículos e investigaciones relacionadas a la logística inversa y el impacto ambiental, ya que recién se está insertando y aplicando estos términos por parte de las empresas, instituciones, centros educativos, entre otros.

En lo que se refiere a la metodología, el enfoque es cuantitativo, el nivel correlacional, el tipo de diseño aplicada no experimental. La población objeto de estudio son los habitantes de la avenida Malecón Grau de Chorrillos (123 habs.) en donde se ubica D1 Vania Masías, uno de los centros de acopio más concurridos de la Asociación Reciclando. La muestra es 92 personas que donan sus botellas de plástico PET en el centro de acopio de la Asociación Reciclando ubicado en la avenida Malecón Grau de Chorrillos.

Finalmente, la estructura de la presente investigación contiene cinco capítulos: en la primera parte abarca todo lo referente al marco teórico y los antecedentes de la investigación, en el segundo capítulo se plantean las hipótesis y las variables del estudio, en el tercer capítulo se desarrolla todo lo referente a la metodología, en el

cuarto capítulo se muestran los resultados obtenidos en gráficos de barras y dispersión, en el quinto capítulo se muestra la discusión de los resultados, conclusiones, recomendaciones, por último, se adjuntan los respectivos anexos.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes de la investigación

#### 1.1.1 Antecedentes internacionales

Bustos (2015) presentó la investigación: *La logística inversa como fuente de producción sostenible*, en Universidad de los Andes en Venezuela, la finalidad del estudio fue evaluar la probabilidad de implementar la logística inversa como prioridad competitiva y explicar la estrategia de producción empleada por el sector industrial del estado Mérida. El tipo de investigación fue llevada a cabo de forma exploratoria-descriptiva. La metodología requirió de un cuestionario estructurado que se aplicó a una muestra de 45 industrias. En el trabajo mencionado, se examinaron en las estrategias de producción tradicionalmente conocidas como el costo, un promedio de las medias de 3.32, en calidad 4.14, en la flexibilidad 4.22 y en el plazo de entrega 4.24. Adicionalmente, la mínima contaminación ambiental como capacidad competitiva arrojó 2.83 y la logística inversa 3.27.

Finalmente, concluye que el sector industrial merideño está dirigido hacia un modelo secuencial o cono de arena como lo sostienen Ferdows y De Meyer (1990), donde prevalecen el plazo de entrega, la flexibilidad y la calidad como prioridades competitivas, continuado por el costo, la logística inversa y una mínima contaminación ambiental.

Pagán et al. (2017) realizaron el trabajo: *La logística inversa como herramienta para la gestión de residuos de los supermercados de venta al por menor*, en Universidade Nove de Julho en Brasil, el cual permitió analizar los procesos de logística inversa ejecutados por los supermercados de venta al por menor del Estado de São Paulo, y calcular el volumen de residuos que son arrojados en el medio ambiente.

Para lograr dichos fines, se desarrolló una investigación exploratoria, cuantitativa y cualitativa aplicando un método de estudio de casos, empleando como unidades de análisis tres supermercados a través de la observación directa durante un periodo de seis meses. Se examinó, durante esta etapa, la aplicación de la logística inversa implementada en cada supermercado para calcular la disminución del nivel de contaminación por medio de la eliminación estratégica de materiales como el plástico y cartón. Para ello, fue empleado en el análisis de los datos el método Material Input Per Service (MIPS) efectuado en el Instituto Wuppertal para calcular los datos en correspondencia con los materiales producidos (bióticos y abióticos) y evitar la contaminación de una gran cantidad de agua y aire.

Como resultado se verificó que la totalidad de los supermercados examinados paralizaron la generación de aproximadamente 220 toneladas de materiales bióticos y abióticos durante el periodo analizado, además de evitar contaminar una gran cantidad de agua y aire. En conclusión, se infiere la trascendencia que la logística inversa presenta para la conservación del medio ambiente.

### 1.1.2 Antecedentes nacionales

Naveda (2019) realizó la investigación: *Logística inversa y la calidad ambiental en el sector vivandería del mercado Modelo Tingo María*, 2019, en la Universidad Nacional Agraria de la Selva, el objetivo del trabajo fue determinar el grado de relación que existe entre la logística inversa y la deficiente calidad ambiental en el sector vivandería del mercado Modelo Tingo María. El tipo de estudio es básico y de nivel descriptivo relacional con diseño no experimental de corte transversal. La muestra estuvo conformada por los 45 comerciantes del sector vivandería del mercado Modelo Tingo María.

Asimismo, se empleó como instrumento un cuestionario. Los resultados muestran que existe una relación calificada como moderada entre la logística inversa y la calidad ambiental en el sector vivandería del mercado Modelo Tingo María ( $p=0.449$ ). En conclusión, para la variable independiente el indicador que tiene menor promedio está el reducir ( $\bar{x}=3.01$ ), y el mejor valorado es el reciclar con un promedio alto ( $\bar{x}=4.20$ ) y para la variable dependiente el indicador que tiene una aceptable valoración es la percepción ( $\bar{x}=3.74$ ).

Yupanqui (2017) presentó el estudio: *La logística inversa y la logística ambiental en el centro de distribución de Química Suiza, Santa Anita*, 2016, en la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, el objetivo del trabajo fue describir la relación entre la logística inversa y la logística ambiental en el centro de distribución de Química Suiza, Santa Anita, 2016. La investigación se

desarrolló bajo un diseño no experimental, de corte transversal, correlacional, en el cual la muestra estuvo conformada por 145 trabajadores del área de logística inversa de la empresa Química Suiza en el año 2016. Asimismo, se empleó como instrumento el cuestionario. Los resultados fueron los siguientes de los 145 encuestados, un 4.1% presentan un nivel no favorable, el 69.7% indica un nivel medianamente favorable y el 26.2% un nivel muy favorable con respecto a la percepción de la logística inversa y se observa que de los 145 encuestados, el 2.1% manifiestan un nivel no favorable, el 64.1% señalan un nivel favorable y el 33.8% de ellos presentan un nivel muy favorable con respecto a la variable logística ambiental.

En conclusión, el nivel de significancia observada (Sig.=0,001) es menor al valor de significación teórica  $\alpha = 0.05$  que corresponde a un nivel de confiabilidad del 95% en la variable, se rechaza la hipótesis nula en consecuencia que infiere que la logística inversa se relaciona significativamente, existe correlación alta y directamente proporcional con la logística ambiental en el centro de distribución de Química Suiza, Santa Anita, 2016 (sig. bilateral = 0.000 <0.01; Rho = 0.827\*\*).

Becerra (2015) desarrolló su trabajo: *Plan de gestión ambiental para mitigar el impacto de los residuos sólidos industriales generados en la planta de producción de la empresa Agropucalá, Chiclayo, 2015*, el fin de este trabajo fue mitigar los impactos provocados por los residuos que se generan en la empresa Agropucalá. Esta investigación se desarrolló empezando por formular un diagnóstico ambiental, aplicando la Matriz de Leopoldo para identificar

impactos ambientales y plantear alternativas para una eficiente gestión de los residuos sólidos procedentes de la actividad productiva, procesos de disminución, prácticas de reciclaje y reutilización. El diseño utilizado fue descriptivo – correlacional. Asimismo, la metodología fue observacional y el tipo de estudio fue aplicado. Con respecto a la muestra, se observó los seis meses consecutivos de recojo de residuos sólidos industriales en el área maestranza de la empresa Agropucalá.

Con respecto a los resultados que se analizaron, fueron la gestión correcta y adecuada de los residuos desde su generación hasta su disposición final, reduciendo los impactos al ambiente. En conclusión, la importancia de la implementación del PGRSI, permitió tener el compromiso de la empresa con el medio ambiente el cual favoreció una comunicación tanto interna como externa sobre la trascendencia de la gestión adecuada de los residuos y la sostenibilidad de los recursos utilizados.

## **1.2 Bases teóricas**

### **1.2.1 Logística inversa**

Rogers & Tibben Lembke (1998) manifiestan que:

“Es el proceso de planificar, ejecutar y controlar eficiente y eficazmente el flujo de materias primas, inventario en proceso, bienes acabados y datos relacionados desde el punto de consumo al de origen con la

finalidad de recuperar el valor primario o disponer adecuadamente de ellos” (p.2).

A través de la logística inversa se recuperan después de su uso los bienes terminados para poder transformarlos o darles otro fin para de esta manera evitar que se desechen y contaminen al medio ambiente.

Council Logistic Management (1992) afirma que:

“Es la función de la logística en el reciclaje, colocación de desperdicios y el manejo de materiales peligrosos, es decir, operaciones logísticas ejecutadas en la disminución de entrada, reciclaje, sustitución, reutilización de materiales y su disposición final” (p.2).

Por consiguiente, la logística inversa se caracteriza por el tratamiento de los residuos desde el inicio, durante y al finalizar las operaciones de sus productos, como también después de ser consumidos o empleados por los clientes.

Carter y Ellram (1998) sostienen que:

“La logística inversa es un proceso mediante el cual las empresas pueden llegar a ser más eficientes medioambientalmente a través del reciclaje, la reutilización y la reducción de los materiales que emplean” (p.85).

Asimismo, las empresas mejoran su reputación y relación con los stakeholders al comprometerse con la protección del medioambiente, generando esta acción mayores ingresos para la organización.

### **Sistemas de la logística inversa**

Según Aranda et. al (2006), sostiene que, en cuanto a la fórmula utilizada actualmente por las organizaciones a la hora de aplicar un sistema de logística inversa, hay que distinguir dos tipos fundamentales:

- Sistemas integrados de gestión, donde la responsabilidad es colectiva, es decir, una entidad externa se ocupa de gestionar los residuos previo pago del fabricante de una tasa por aquellos bienes fabricados. De esta forma se promueve el reciclaje de materiales, es decir iniciativas “end of pipe” (final de tubería) que no son las óptimas, ya que no se enfocan en el origen del problema medioambiental, sino en ofrecer una solución una vez que se ha producido dicho problema.

Como se menciona, este sistema no garantiza que los bienes producidos sean eco amigables desde su proceso de fabricación para que generen un menor impacto en el medio ambiente y la gestión de reciclaje es una obligación conjunta de intermediarios y la propia empresa.

- Sistemas de depósito, devolución y retorno, o sistemas individuales, donde la responsabilidad del retorno, reutilización y/o reciclaje de los productos dependen del fabricante. La realidad nos demuestra que de esta forma se fomenta la reutilización, la remanufactura y la canibalización, así como las iniciativas preventivas, más eficaces que las correctivas (p.50).

En este caso la empresa está comprometida con los bienes producidos desde su fabricación hasta recuperarlos una vez que son desechados por el consumidor o usuario para otorgarles un nuevo valor para de esta forma impactar positivamente con el medio ambiente.

### **Beneficios de la logística inversa**

Krikke et al. (2003, como se citó en García, 2000), sostiene que para tener una visión global de los beneficios se puede observar en la tabla 1 con base en su síntesis en la que se presentan los que poseen en los servicios y en el mercado, los costos relacionados con la operación y la seguridad ambiental.

Servicio / Mercado	Costos	Seguridad Ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El servicio de retorno mejora la satisfacción del cliente</li> <li>• Reducción del tiempo de investigación y desarrollo (tiempo de introducción al mercado)</li> <li>• Incrementa la disponibilidad de partes de repuesto</li> <li>• Retroalimentación oportuna a través de recuperación temprana</li> <li>• Mejora en la calidad del producto a través de la reingeniería</li> <li>• Reparaciones proactivas</li> <li>• Imagen "Verde"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del riesgo de responsabilidades legales</li> <li>• Recuperación del valor de los materiales y los componentes</li> <li>• Recupera el valor de la mano de obra</li> <li>• Evita los costos de disposición</li> <li>• Reduce el riesgo por obsolescencia a través de retornos oportunos</li> <li>• Menor producción nueva de partes de repuesto</li> <li>• Reducción de retornos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduce el impacto ambiental</li> <li>• Cumplimiento de la legislación vigente</li> <li>• Recuperación mas confiable de productos defectuosos</li> </ul>

**Figura 1. Sumario de los beneficios de la logística inversa**

Fuente: Krikke et al. (2003)

Como se puede observar la aplicación de la logística inversa mejora la imagen de las empresas ya que los consumidores poseen mayor conciencia ambiental que influye en las elecciones de compra. Además, que genera mayor responsabilidad por parte del fabricante para ofrecer bienes de mayor calidad desde su producción que satisfacen al cliente. Por otro lado, las compañías evitan multas y sanciones ambientales por contaminación. Asimismo, las actividades de reciclaje permiten que las empresas recuperen componentes y materiales para nuevos procesos de fabricación.

### **La logística inversa en la industria de reciclaje de plásticos (Disposición de PET)**

Según García (2000), afirma que la industria del reciclaje de los plásticos es aquella en la cual se aplican extensamente los principios de la logística inversa, ya que se

considera que existen problemas concretos por resolver. Por ejemplo, que, comparado con otros productos, no tiene un valor significativo en el mercado. Un aspecto positivo, para el fabricante y el consumidor de bebidas, es que una botella de plástico posee un peso inferior y ocupa un gran volumen; así es pues el caso de una botella de refresco de 600ml. sólo pesa 30 gramos. Esto, reduce el costo de transporte de manera significativa; pero, para el recolector, conlleva tener que juntar 33 botellas para conseguir un kilogramo. Otro punto beneficioso de este tipo de programas son las implicaciones ambientales, que son un campo ascendente y los estándares tales como el ISO 14000, deben tener un gran impacto en las operaciones logísticas tradicionales (p.13).

Cabe resaltar, que en la actualidad es necesario el empleo de la logística inversa en esta industria ya que el material mencionado es altamente contaminante por su periodo de degradación que supera los cien años siendo perjudicial en mayor medida en los mares. Es por ello, que se debe aprovechar que debido al reducido peso del plástico como se señala los costos de transporte son menores lo que es beneficioso para las actividades de reciclaje que cooperará con el cuidado del medio ambiente.

1. El proceso comienza con el acopio de botellas de plástico PET, que son la materia prima para nuestros productos



2. En el proceso de selección se separan las botellas de PET de otros envases plásticos



4. Se aplastan las botellas formando paquetes para luego ser trabajadas en la molienda



5. Molienda y cortado en escamas. Las unidades miden aprox. 12 mm



6. Estrusión y luego el derretimiento a 250-300°C



7. Elaboración de fibra



9. Estiramiento y estabilización



10. Cortado, costura y serigrafía son los pasos que concluyen con los productos nuevos



## Figura 2. La logística inversa en la refabricación de productos

Fuente: Asociación Reciclando

La figura 2 muestra los procesos que conlleva convertir botellas de plástico PET en hilo a través de su refabricación como el prensado de estas, la molienda y cortado en escamas, extrusión y derretimiento, elaboración de fibra, estiramiento y estabilización, cortado, costura y serigrafía para poder obtener nuevos productos como frazadas para impactar positivamente con el medio ambiente.

## Dimensiones de la logística inversa

Berroteran (2014, como se citó en Silva, 2015), en su artículo Importancia de la logística inversa y su impacto en el medio ambiente, manifiesta que “La logística inversa está conformada por una serie de procesos que tratan de alcanzar los objetivos propuestos empleando los recursos de la organización y elementos involucrados en la cadena de suministro. Estos procesos pueden ser: recolección, inspección-selección-clasificación, almacenamiento, transporte y transformación o refabricación, tratamiento de los productos recuperados y residuos peligrosos” (p.18).

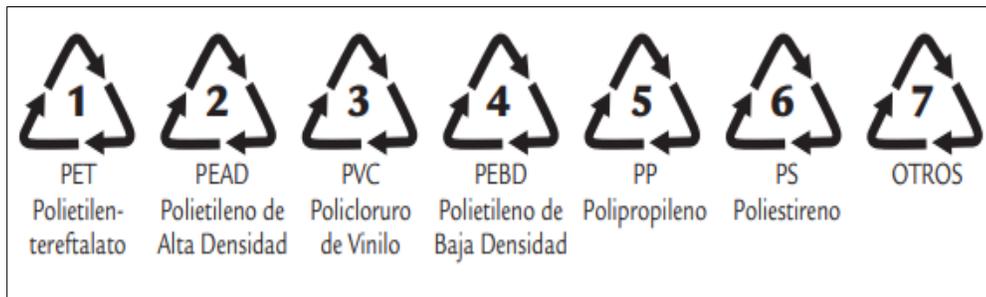
Las empresas que se rigen por los procesos de la logística inversa optimizan la fabricación de sus bienes y minimizan sus costos ya que recuperan materiales logrando así beneficios para la compañía y el medio ambiente.

- **Recolección de productos:** “Consiste en la recogida de los productos o residuos desde los lugares de uso (Cliente) hasta el punto de origen o recuperación” (Berroteran, 2014, como se citó en Silva, 2015).

En esta etapa los residuos se recolectan en centros de acopio y se transportan hacia la empresa o plantas para atribuir un nuevo uso a estos productos o componentes.

- **Clasificación de productos:** “Se dividen los productos por características similares tales como: tipo de material, destino y uso o disposición tentativa (reúso, remanufactura, reciclaje, eliminación en botadero)” (Berroteran, 2014, como se citó en Silva, 2015).

Este proceso facilitará el reciclaje de los residuos ya que estos se deben agrupar por atributos semejantes porque disponen de otros fines o nuevos usos como la creación de nuevos productos a través de estos.



**Figura 3. Código de Identificación de Resinas SPI**  
Fuente: Manual de Valorización de los Residuos Plásticos (2011)

La figura 3 muestra los diferentes códigos de identificación de resinas los cuales se colocan en los productos plásticos. Estos son de gran utilidad, ya que a cada uno de estos se les atribuye diferentes usos.

- **Refabricación:** “Este proceso se encarga de transformar o tratar los bienes o residuos recuperados en productos reusables o remanufacturados para el uso industrial o convertirlos a un estado amigable con el medio ambiente” (Berroteran, 2014, como se citó en Silva, 2015).

La refabricación permite obtener nuevos productos a partir de los desechos que son utilizados como materia prima facilitándoles un nuevo uso y reduciendo de esta manera la contaminación.

### **1.2.2 Impacto ambiental**

Wathern (1988) mencionan que:

“Es la variación en un parámetro ambiental, en un determinado tiempo y zona, que surge de una acción dada, comparado con la situación que ocurriría si esa acción no hubiera sido iniciada” (p.7).

En otras palabras, es importante medir los efectos que las actividades del hombre ocasionan en el medioambiente.

Moreira (1992) manifiesta que:

“Es cualquier modificación al medio ambiente, en uno o más de sus componentes, generadas por una acción humana” (p.113).

Es por esta razón, que el ser humano es el único responsable de la preservación del medio ambiente.

Sánchez (2000) define que:

“Es el cambio de la calidad ambiental que es consecuencia de la modificación de los procesos naturales o sociales ocasionados por la acción del hombre” (p.32).

El hombre debe realizar sus actividades sin deteriorar las condiciones del medio ambiente.

### **Tipos de impactos ambientales**

Garmendia et. al (2005), en su libro Evaluación de impacto ambiental, afirma que un impacto no puede ser neutro, es fundamental una valoración de si el cambio ambiental producido es positivo o negativo. A diferentes escalas temporal y/o espacial [...] Se trata de impactos directos, en otras palabras, los que se producen por la alteración de un elemento ambiental que se ve dañado de forma directa por el proyecto. Sin embargo, los impactos indirectos en muchas oportunidades son mucho más complejo de detectar (p.21).

Esto se debe a que los impactos dependen también de la clase de actividad que el hombre realice porque esta puede ser favorecedora o nociva para el medio ambiente durante un periodo de tiempo y su efecto puede expandirse.

Asimismo, algunos efectos ambientales se pueden considerar como simples, a causa de que no interaccionan con otros efectos ambientales, pero lo más usual

es que los efectos o impactos ambientales tengan un carácter acumulativo, es decir, que cuando se producen varias veces a lo largo del tiempo o del espacio, la valoración del impacto es la suma de los impactos producidos por cada uno de los efectos ambientales por separado. En muchas circunstancias, los impactos producidos por una serie de actuaciones repetidas del mismo tipo no son sólo acumulativos, sino mucho mayores a la suma de la valoración de cada uno por separado. Esto es lo que se denomina un efecto sinérgico (Garmendia et. al, 2005, p.22).

Con respecto a la categoría de impactos mencionados, los más comunes son los ocasionados por los desastres naturales que son consecuencia del calentamiento global siendo resultado y responsabilidad de las acciones de los seres humanos por la emisión de gases de efecto invernadero.

Por otro lado, los efectos ambientales son reversibles, cuando sin considerar la actividad humana la orientación del ecosistema es a volver a su estado inicial en un tiempo establecido. En algunos casos, el impacto no es reversible, pero se puede modificar a través de medidas viables de restauración o mediante la sustitución del elemento alterado por otro que cumpla su función. En estas situaciones se considera un impacto recuperable. (Garmendia et. al, 2005, p.23).

Cabe resaltar, que también existen impactos ambientales reversibles por causa del hombre, ya que, en el presente se observan con mayor magnitud debido a la

conciencia ambiental manifestada en las últimas generaciones. Sin embargo, aún se contemplan los irreversibles, aunque se han reducido debido a que existen medidas por parte de los gobiernos e instituciones para regularizarlos mediante sanciones ambientales.

### **Características de los impactos ambientales**

Espinoza (2001), en su publicación Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, manifiesta que una alteración ambiental puede ser individualizada por una serie de características; entre ellas destacan, por ejemplo:

- a) El carácter del impacto, que se refiere a su consideración positiva o negativa respecto al estado previo a la acción.

Este carácter depende exclusivamente del resultado de la actividad humana en el medio ambiente si resultará beneficioso, un impacto adverso o en algunos casos neutro.

- b) La magnitud del impacto manifiesta su extensión y representa la “cantidad e intensidad del impacto”.

Es una estimación cuantitativa a través de índices e indicadores que se obtiene de la evaluación del impacto ambiental para cada elemento en estudio.

- c) El significado del impacto alude a su trascendencia relativa (se asemeja a la “calidad del impacto”).

Se refiere al nivel de impacto, el cual puede ser alto, medio, bajo o muy bajo. Asimismo, alude al grado de repercusión de este sobre el medio ambiente.

- d) El tipo de impacto representa el modo en que se produce; por ejemplo, el impacto es directo, indirecto, sinérgico, etc.

Es importante conocer los tipos de impactos ambientales que existen, ya que de esta manera al identificarlos se podrán tomar las medidas necesarias para revertirlos o en caso de ser positivos incrementarlos.

- e) La duración del impacto se refiere al comportamiento en el tiempo de los impactos ambientales determinados.

En caso el impacto ambiental sea a corto plazo se presentarían dos escenarios si es positivo tomar las acciones convenientes para reproducirlo y si fuese negativo acelerar las actividades para mitigarlo. Por otro lado, para un impacto beneficioso a largo plazo se procura mantener las operaciones de lo contrario gestionar un plan para eliminarlo.

- f) La reversibilidad del impacto tiene en consideración la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar a la situación anterior a la actividad. Se habla de impactos reversibles y de impactos terminales o irreversibles.

Esta característica de los impactos ambientales permite que para cualquiera de los mencionados se puedan llevar a cabo las prevenciones establecidas a favor del medio ambiente.

g) El riesgo del impacto estima su probabilidad de ocurrencia.

Se refiere a los impactos ambientales negativos para los cuales se toman las precauciones fundamentales para reducirlos o evitarlos.

h) El área espacial es el territorio que contiene el impacto ambiental y que no necesariamente coincide con la localización de la acción propuesta.

(p.95).

Esto se debe a que los impactos ambientales se expanden un ejemplo de ello es la contaminación de los ríos por sustancias tóxicas que muchas veces desembocan en el mar.

### **Dimensiones de impacto ambiental**

Según la Organización Internacional de Normalización (ISO, 2015) “El control de la emisión y la gestión de residuos se ha convertido desde años atrás en una de las prioridades de las empresas, principalmente de las industriales, cuya reputación se ha visto perjudicada debido al impacto ambiental que su actividad productiva provoca en su entorno. El gran desafío por parte de las compañías son el reciclaje y la reutilización, procedimientos que dan una segunda oportunidad a los residuos”.

Por lo tanto, la mayoría de las compañías en la actualidad fabrican productos reciclables para que retornen a estas y sirvan como materia prima para la producción de los nuevos bienes sostenibles.

- **Reciclaje:** “Esta práctica implica la recuperación de un recurso ya utilizado para producir un nuevo producto” (ISO, 2015).

El reciclaje facilita el aprovechamiento de los residuos para fabricar nuevos productos y de esta forma minimizar costos en los componentes principales para generar nuevos bienes.

- **Gestión de residuos:** “Proceso de tratamiento de los residuos” (ISO, 2015).

La gestión de residuos involucra todas las acciones que conllevará este para los fines que se le asignen y de esta forma minimizar los altos niveles de contaminación producido por la acumulación de estos.

- **Reutilización de productos:** “Esta práctica conlleva extender el ciclo de vida de un producto mediante usos similares o alternativos de un material.” (ISO, 2015).

La reutilización de productos además de beneficiar al medio ambiente como ya se ha visto, también ocurre con las empresas, ya que recupera materiales que podrán volver a ser utilizados por los fabricantes para crear nueva mercadería.

### 1.3 Definición de términos básicos

- **Logística inversa:** Rol de la logística en el reciclaje, eliminación de residuos y gestión de materiales peligrosos (CLM,1992).
- **Recolección de productos:** Actividad que consiste en el acopio de residuos para su transporte a una instalación de tratamiento (RAE, 2019).
- **Clasificación de productos:** Se dividen en 3 criterios según la peligrosidad de los residuos, su origen y composición (MINAMBIENTE, 2018).
- **Refabricación:** Radica en devolver a un producto utilizado al menos su rendimiento original, garantizando que es equivalente o superior al producto fabricado de nuevo (CENEAM, 2016).
- **Impacto ambiental:** Alteración en el medioambiente, positiva o negativa, derivada total o parcialmente de las acciones o productos de una organización (RAE, 2019).
- **Reciclaje:** Reprocesado de los materiales de los residuos (RAE, 2019).
- **Gestión de residuos:** Involucra la recogida, transporte y tratamiento de los residuos. (RAE, 2019).
- **Reutilización de productos:** Utilizar un residuo, ya sea con la función que desempeñaba anteriormente o con otros fines (RAE, 2019).

## **CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas**

#### **2.1.1 Hipótesis principal**

- Existe una relación significativa entre la logística inversa y el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

#### **2.1.2 Hipótesis derivadas**

- Existe una relación significativa entre la recolección de productos y el reciclaje de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.
- Existe una relación significativa entre la clasificación de productos y la gestión de residuos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.
- Existe una relación significativa entre la refabricación y la reutilización de productos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

## **2.2 Variables y definición operacional**

### **2.2.1 Variable 1: Logística inversa**

“El proceso de planear, ejecutar y controlar el flujo de materias primas, inventario en proceso y productos terminados, desde el punto de utilización, manufactura o distribución a un punto para recobrar o disponer adecuadamente” (Revlog ,1998, p.3).

#### **➤ Dimensiones**

- Dimensión 1: Recolección de productos
  - Indicador 1: Número de centros de acopio
  - Indicador 2: Número de empresas o centros educativos
  - Indicador 3: Otras entidades
  
- Dimensión 2: Clasificación de productos
  - Indicador 1: Separación de productos
  - Indicador 2: Pesaje
  - Indicador 3: Kg de botellas que no sean plástico PET
  
- Dimensión 3: Refabricación
  - Indicador 1: Frecuencia de producción
  - Indicador 2: Número de frazadas fabricadas
  - Indicador 3: Otros productos

### 2.2.2 Variable 2: Impacto ambiental

“Es cualquier modificación al medio ambiente, en uno o más de sus componentes, producidas por una acción humana” (Moreira, 1992, p.113).

#### ➤ Dimensiones

- Dimensión 1: Reciclaje
  - Indicador 1: Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio por día
  - Indicador 2: Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio por semana
  - Indicador 3: Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio mensual
  
- Dimensión 2: Gestión de residuos
  - Indicador 1: Kg de botellas de agua
  - Indicador 2: Kg de botellas de bebidas gaseosas
  - Indicador 3: Kg de botellas de jugos
  
- Dimensión 3: Reutilización de productos
  - Indicador 1: Número de personas que reciben las frazadas
  - Indicador 2: Número de provincias de entrega
  - Indicador 3: Frecuencia de entrega

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Diseño metodológico

- Enfoque: Cuantitativo

La presente investigación: La logística inversa y su relación con el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022, usará datos recopilados con fines de realizar una generalización de los resultados, para lo cual se utilizarán herramientas estadísticas para el procesamiento de los datos.

- Alcance: Correlacional

En este estudio existen antecedentes y teorías que muestran la relación de las variables logística inversa e impacto ambiental. Asimismo, tiene como propósito medir el grado de relación o asociación que existe entre estas dos variables; su utilidad es conocer cómo la variable 2 impacto ambiental podría comportarse en función a la variable 1 logística inversa.

- Tipo: Aplicada

Se aplicarán los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la investigación La logística inversa y su relación con el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

- **Diseño:** No experimental

El trabajo se realizará sin manipular las variables logísticas inversa e impacto ambiental del presente estudio; simplemente se observan los fenómenos tal y como suceden en la realidad.

- **Unidad de análisis:** Población de la avenida Malecón Grau de Chorrillos.

### **3.2 Diseño muestral**

#### **a) Población**

La población objeto de estudio son los habitantes de la avenida Malecón Grau de Chorrillos (123 hab.) este dato ha sido obtenido de la siguiente forma, ya que no había acceso a esta información: Según el INEI la densidad poblacional total del distrito de Chorrillos por medio del censo realizado en el año 2017 fue de 8069,88 (Hab./km<sup>2</sup>), es por ello que a través del cálculo de extrapolación el resultado de habitantes en la Av. Malecón Grau que posee 1.37km es de 123 los cuales acuden al centro de acopio que se ubica en D1 Vania Masías, uno de los 4 puntos de acopio (D1 Vania Masías, Surflab, Quarzo y Exclusiva) más concurridos de la Asociación Reciclando.

### **Criterios de inclusión de la población en estudio:**

- Sexo: Varones y mujeres
- Edad: De 18 a 50 años
- Estado civil: Casados, solteros y otros.
- Distrito de residencia: Chorrillos (zona de influencia de la Asociación Reciclando).
- Estilo de vida:
  - Consumidores de agua y bebidas embotelladas de plástico PET.
  - Personas que posean una cultura de reciclaje como también aquellas que no.

### **Criterios de exclusión de la población en estudio:**

- Edad: Personas menores de 18 y mayores de 50 años
- Distrito de residencia: Distritos de Lima Metropolitana excepto Chorrillos.
- Estilo de vida:
  - Consumidores de productos embotellados de otros tipos de plástico que difieren del PET.

## b) Muestra

El tipo de muestreo utilizado es el probabilístico aleatorio y se calculó de la siguiente forma, donde:

- $N$  = Tamaño de la población.
- $P$  = Proporción que se esperaba encontrar en la investigación
- $Q = 1 - P$
- $n$  = Tamaño de la muestra.
- $Z$  = Nivel de confianza de la muestra.
- $E$  = Margen de error.

**Tabla 1**  
**Niveles de confianza y valores Z**

<b>Niveles de confianza</b>	<b>A</b>	<b><math>Z(1-\alpha/2)</math></b>
90%	10%	$Z(0.95) = 1.64485$
95%	5%	$Z(0.975) = 1.95996$
99%	1%	$Z(0.995) = 2.57583$

Fuente: Universidad de San Martín de Porres

**Tabla 2**  
**Datos y resultados**

Datos	Resultados
Z (0.975)	1.95996
Z <sup>2</sup>	3.84146
N	123
N-1	122
P	0.6
Q	0.4
E	0.05
E <sup>2</sup>	0.0025

Fuente: Universidad de San Martín de Porres

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times P \times Q \times N}{E^2 \times (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 \times P \times Q}$$

**Figura 4. Fórmula para calcular tamaño de muestra**

Fuente: Universidad de San Martín de Porres

$$n = \frac{(1.96)^2(0.6)(0.4)(123)}{(0.05)^2(123 - 1) + (1.96)^2(0.6)0.4} = 92$$

El tamaño de la muestra hallado a las cuales se encuestará son las 92 primeras personas que se acercarán a entregar sus botellas de plástico PET

en el centro de acopio de la Asociación Reciclando ubicado en la avenida Malecón Grau de Chorrillos y que están disponibles para el presente estudio.

### **3.3 Técnicas de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos que se emplea en la presente investigación es la encuesta que permite obtener información real y en forma sistemática de la unidad de análisis. Por otro lado, el instrumento de recolección de datos que se utiliza es el cuestionario estructurado, que está constituido por un conjunto de 54 preguntas o ítems orientadas a obtener información específica de lo que se investiga. (La logística inversa y su relación con el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022). Asimismo, el ítem tendrá una relación lógica con el indicador/dimensión de cada variable que se evaluará. Por otro lado, se utilizó la escala de Likert considerando los siguientes intervalos:

**Tabla 3**  
**Escala de Likert**

<b>Valor de la calificación</b>	<b>Etiquetas de la categoría</b>
1	“Definitivamente no”
2	“Probablemente no”
3	“Indeciso”
4	“Probablemente sí”
5	“Definitivamente sí”

Fuente: Elaboración propia

Además, se adapta con facilidad a los diversos análisis estadísticos que son muy útiles para describir y medir con precisión las variables.

### **3.3.1 Confiabilidad del instrumento**

En esta investigación se trabajó con el coeficiente del alfa de Cronbach para ver la confiabilidad en las escalas de ítem.

El alfa de Cronbach es una medida de las correlaciones entre las variables que son parte de una escala.

El resultado obtenido del reporte SPSS fue el siguiente:

**Tabla 4**  
**Confiabilidad del instrumento**

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Cantidad de elementos</b>
0,946	54

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa que el nivel de confiabilidad del instrumento utilizado de las variables logística inversa e impacto ambiental es de 0,946 de alfa de Cronbach, indicándonos que es fiable.

#### **Variable 1: Logística inversa**

El resultado obtenido del reporte SPSS fue el siguiente:

**Tabla 5**  
**Confiabilidad de la variable 1: Logística inversa**

<b>Dimensiones</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Cantidad de elementos</b>
Recolección de productos	0,693	9
Clasificación de productos	0,702	9
Refabricación	0,785	9
<b>Logística inversa</b>	<b>0,870</b>	<b>27</b>

Fuente: Elaboración propia

El alfa de Cronbach indica que el instrumento es fiable. La tabla indica la correlación entre los ítems, los valores de confiabilidad de la variable 1 y sus correspondientes dimensiones.

## Variable 2: Impacto ambiental

El resultado obtenido del reporte SPSS fue el siguiente:

**Tabla 6**  
**Confiabilidad de la variable 2: Impacto ambiental**

<b>Dimensiones</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Cantidad de elementos</b>
Reciclaje	0,818	9
Gestión de residuos	0,802	9
Reutilización de productos	0,877	9
<b>Impacto ambiental</b>	<b>0,924</b>	<b>27</b>

Fuente: Elaboración propia

El alfa de Cronbach indica que el instrumento es fiable. La tabla indica la correlación entre los ítems, los valores de confiabilidad de la variable 2 y sus correspondientes dimensiones.

### 3.3.2 Validez del contenido del instrumento

Para el proceso de validación del instrumento de medición los documentos que se presentaron fueron: La carta de presentación, la matriz de consistencia, de operacionalización de variables, el instrumento para el trabajo de campo y las fichas para la validación de instrumentos. Asimismo, se contaba con la autorización del docente asesor José Luis Navarro Rodríguez y se obtuvo la validación de los expertos Mario Chura Alegre y Johnny Ubillus Carbonel. También, se consolidaron las observaciones y se aplicaron las sugerencias de corrección o mejoramiento para la revisión final del docente asesor y aplicación de campo del instrumento corregido.

**Tabla 7**  
**Validez de los instrumentos por los juicios de expertos**

EXPERTO	CARGO	RESULTADOS			
		Valor Total	Valor Real	Porcentaje	
Mg. Mario Chura	Docente USMP	864	864	100%	Aplicable
Mg. Johnny Ubillus	Docente USMP	864	864	100%	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

### 3.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Posterior a la obtención de datos, se utilizará el programa SPSS 24 para el procesamiento de la información de los cuestionarios aplicados a los pobladores que donan sus botellas de plástico PET en el centro de acopio de la Asociación Reciclando ubicado en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en donde también residen; mediante tablas y gráficos, además de facilitar el proceso de análisis e interpretación de los resultados. Asimismo, se emplearon técnicas estadísticas, siendo estas, el coeficiente de Spearman,  $r$  de Pearson, el gráfico de cajas y dispersión para lograr el objetivo de la presente investigación.

Con respecto al proceso de organización y análisis de datos:



**Figura 5. Proceso de organización y análisis de datos**

Fuente: Universidad de San Martín de Porres

### **3.5 Aspectos éticos**

El presente trabajo considera los principios jurídicos y éticos referidos a la autenticidad, propiedad intelectual, confidencialidad, consentimiento informado y respeto a los pobladores que donan sus botellas de plástico PET y residen en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en donde se ubica el centro de acopio de la Asociación Reciclando; que fueron involucrados en el estudio.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Resultados de la investigación

Esta investigación se ha realizado a través de la recopilación de datos mediante encuestas dirigidas a un total de 92 personas que donan sus botellas de plástico PET en el punto de acopio de la avenida Malecón Grau de Chorrillos de la Asociación Reciclando. Posteriormente, se han tabulado los datos en Excel y en SPSS de la variable 1 y 2 para obtener los resultados de la investigación y su respectivo análisis.

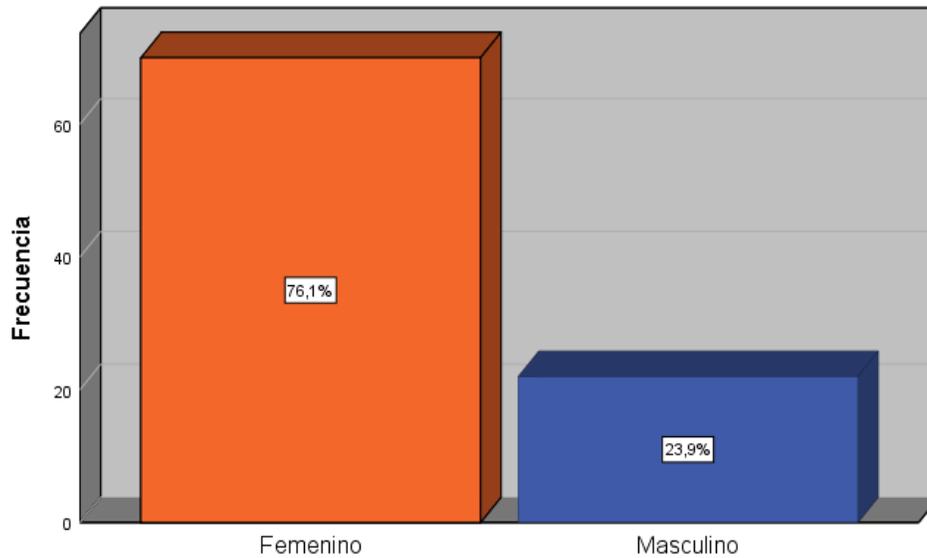
#### 4.1.1. Descripción de la muestra

Se está considerando algunos criterios previos para describir la muestra que son los siguientes:

**Tabla 8**  
**Género de las personas encuestadas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	70	76,1	76,1	76,1
	Masculino	22	23,9	23,9	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 6. Género de las personas encuestadas**

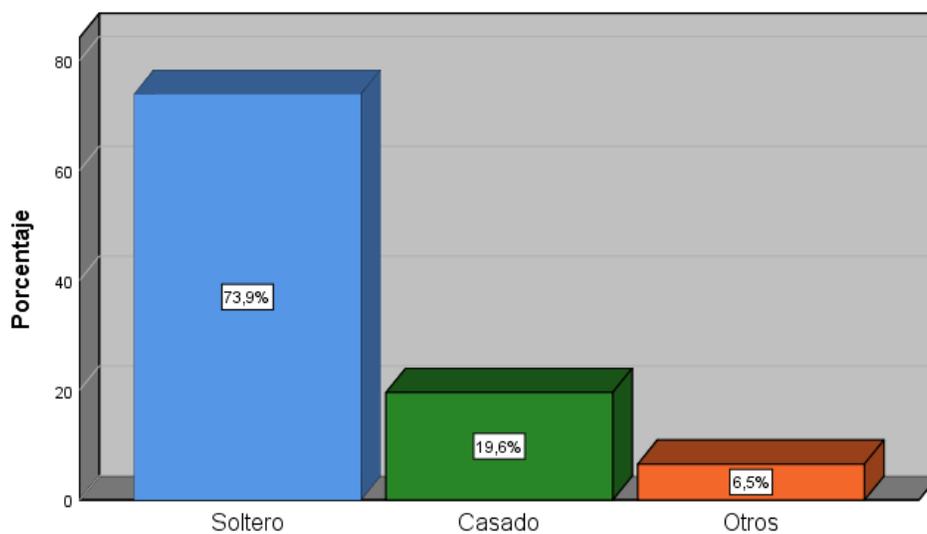
Fuente: Elaboración propia

Con respecto al género del total de personas encuestadas, podemos apreciar que del femenino se obtuvo un porcentaje de 76.1%, superando así al masculino que alcanzó el 23.9%.

**Tabla 9  
Estado civil de las personas encuestadas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Soltero	68	73,9	73,9	73,9
	Casado	18	19,6	19,6	93,5
	Otros	6	6,5	6,5	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 7. Estado civil de las personas encuestadas**

Fuente: Elaboración propia

En relación con el estado civil de las personas encuestadas, el mayor porcentaje fue para los que se encuentran solteros con un 73.9%, los casados por su parte arrojaron un 19.6% y otros 6.5%.

**Tabla 10**  
**Tabla cruzada Genero-Estado Civil**

		Estado Civil			Total
		Soltero	Casado	Otros	
Genero	Femenino	Recuento 51 % dentro de Genero 72,9%	15 21,4%	4 5,7%	70 100,0%
	Masculino	Recuento 17 % dentro de Genero 77,3%	3 13,6%	2 9,1%	22 100,0%
Total		Recuento 68 % dentro de Genero 73,9%	18 19,6%	6 6,5%	92 100,0%

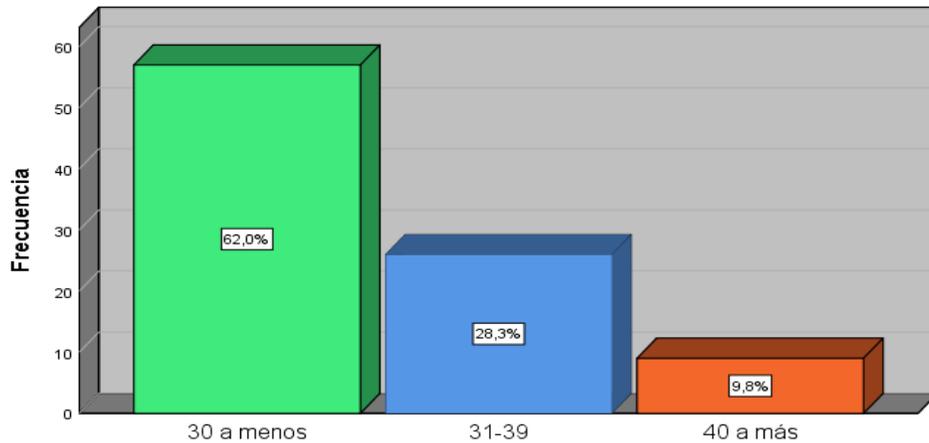
Fuente: Elaboración propia

Con respecto al género femenino, se puede apreciar que el 72,9% corresponden al estado civil soltero. Mientras que, el 77,3% del género masculino son solteros.

**Tabla 11**  
**Edad de las personas encuestadas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	30 a menos	57	62,0	62,0	62,0
	31-39	26	28,3	28,3	90,2
	40 a más	9	9,8	9,8	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 8. Edad de las personas encuestadas**

Fuente: Elaboración propia

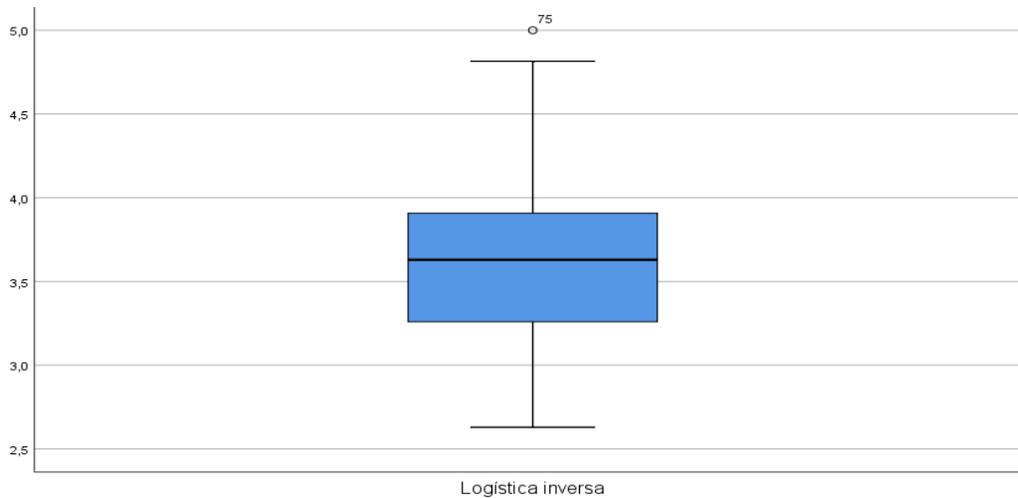
Por otro lado, la mayor parte de las 92 personas encuestadas arrojaron el porcentaje que fue de 62% que corresponde a 57 personas que estuvieron entre las edades de 30 a menos.

#### 4.1.2. Análisis exploratorio

**Tabla 12**  
**Resumen de procesamiento de casos**

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Logística inversa	92	100,0%	0	0,0%	92	100,0%
Impacto ambiental	92	100,0%	0	0,0%	92	100,0%

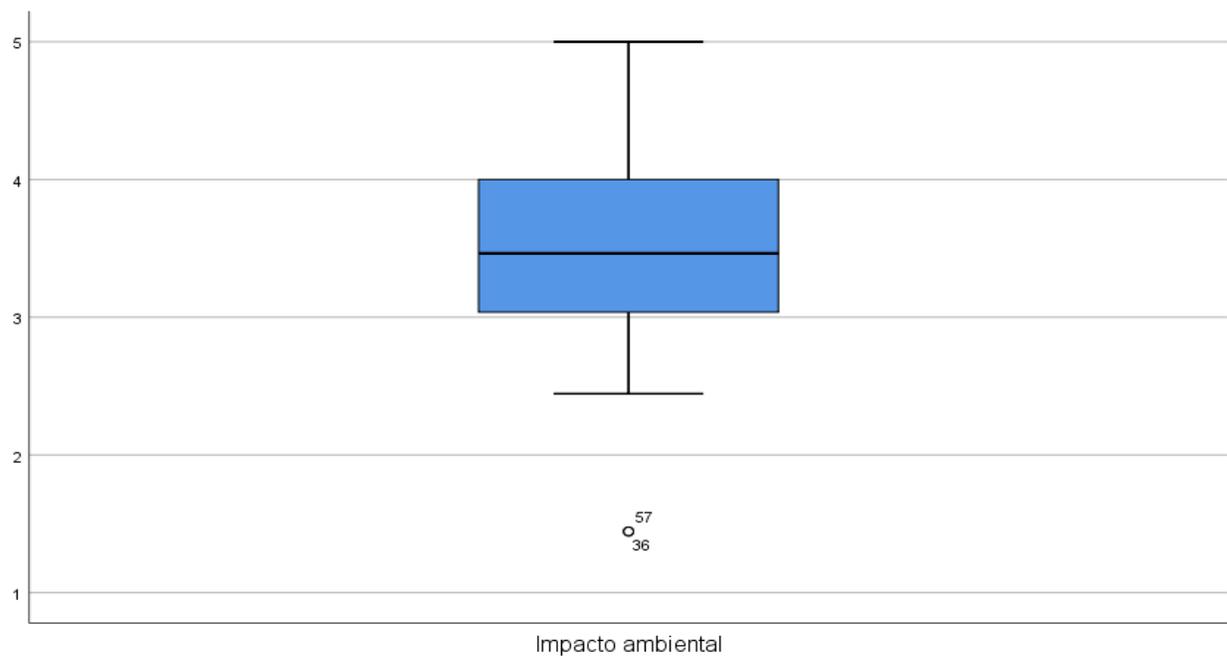
Fuente: Elaboración propia



**Figura 9. Gráfico de cajas: Variable 1**

Fuente: Elaboración propia

Se observa que los datos asociados a la variable logística inversa presentan datos discordantes superiores.



**Figura 10. Gráfico de cajas: Variable 2**

Fuente: Elaboración propia

Se observa que los datos asociados a la variable Impacto ambiental presentan datos discordantes inferiores.

#### 4.1.3. Análisis descriptivo de las variables

**Tabla 13**  
**Estadísticos descriptivos: Variable 1 y 2**

	Media	Moda	Desviación estándar
Logística inversa	3,5749	4,00	0,48773
Impacto ambiental	3,4742	4,00	0,69966

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra los estadísticos descriptivos de la variable logística inversa e impacto ambiental.

**Tabla 14**  
**Estadísticos descriptivos: Variable 1 y sus dimensiones**

	Media	Desviación estándar
Logística inversa	3,5749	0,48773
Recolección de productos	3,4384	0,62233
Clasificación de productos	3,4118	0,57240
Refabricación	3,8744	0,49696

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra los estadísticos descriptivos de la variable logística inversa y sus tres dimensiones: recolección de productos, clasificación de productos y refabricación.

**Tabla 15**  
**Estadísticos descriptivos: Variable 2 y sus dimensiones**

	Media	Desviación estándar
Impacto ambiental	3,4742	0,69966
Reciclaje	3,4155	0,82243
Gestión de residuos	3,3671	0,74867
Reutilización de productos	3,6401	0,79705

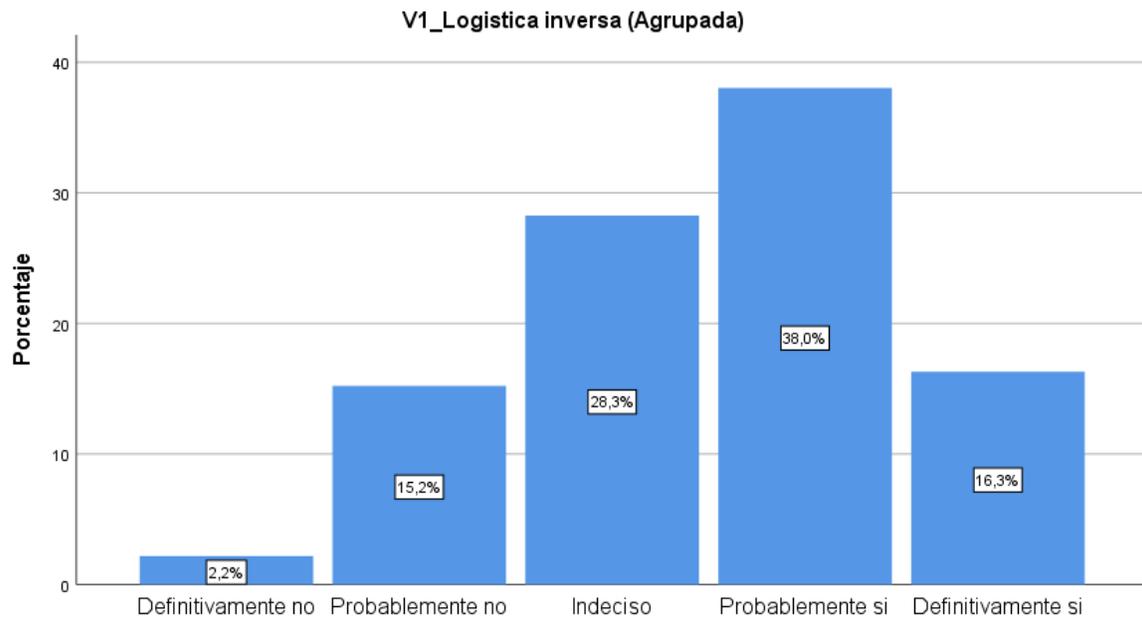
Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra los estadísticos descriptivos de la variable impacto ambiental y sus tres dimensiones: reciclaje, gestión de residuos y reutilización de productos.

**Tabla 16**  
**V1\_Logística inversa (Agrupada)**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Definitivamente no	2	2,2	2,2	2,2
Probablemente no	14	15,2	15,2	17,4
Indeciso	26	28,3	28,3	45,7
Probablemente si	35	38,0	38,0	83,7
Definitivamente si	15	16,3	16,3	100,0
Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 11. Logística inversa**

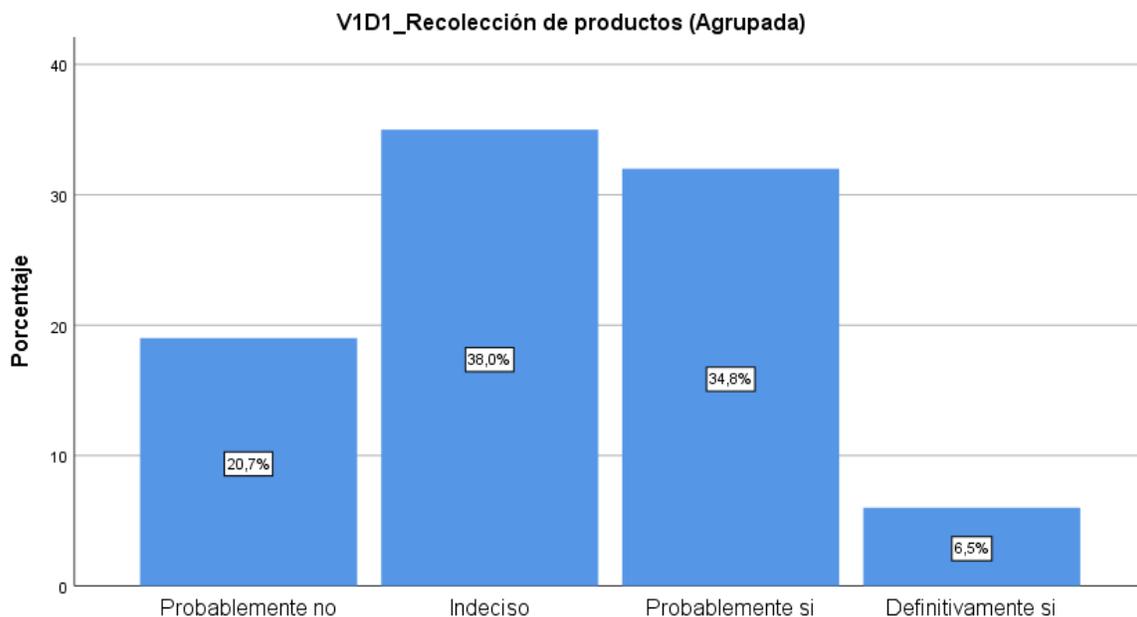
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que en las encuestas en la mayoría de las preguntas correspondientes a la variable 1 logística inversa un 28,3% de encuestados respondió indeciso y un 54,3% estuvo entre probablemente si y definitivamente sí.

**Tabla 17**  
**V1D1\_Recolección de productos (Agrupada)**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Probablemente no	19	20,7	20,7	20,7
Indeciso	35	38,0	38,0	58,7
Probablemente si	32	34,8	34,8	93,5
Definitivamente si	6	6,5	6,5	100,0
Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 12. Recolección de productos**

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que en las encuestas en la mayoría de las preguntas correspondientes a la dimensión recolección de productos un 38,0% de encuestados respondió indeciso y un 34,8% probablemente sí.

**Tabla 18**  
**V1D2\_Clasificación de productos (Agrupada)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Probablemente no	19	20,7	20,7	20,7
	Indeciso	37	40,2	40,2	60,9
	Probablemente si	32	34,8	34,8	95,7
	Definitivamente si	4	4,3	4,3	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 13. Clasificación de productos**

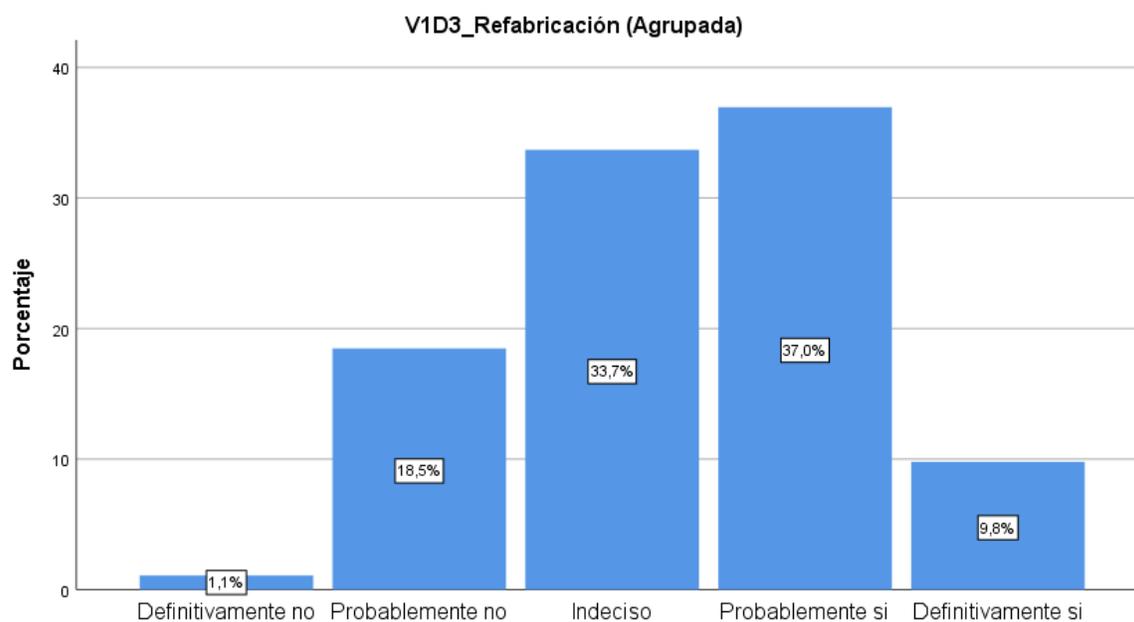
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que en las encuestas en la mayoría de las preguntas correspondientes a la dimensión clasificación de productos un 40,2% de encuestados respondió indeciso y un 34,8% probablemente sí.

**Tabla 19**  
**V1D3\_Refabricación (Agrupada)**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Definitivamente no	1	1,1	1,1	1,1
Probablemente no	17	18,5	18,5	19,6
Indeciso	31	33,7	33,7	53,3
Probablemente si	34	37,0	37,0	90,2
Definitivamente si	9	9,8	9,8	100,0
Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 14. Refabricación**

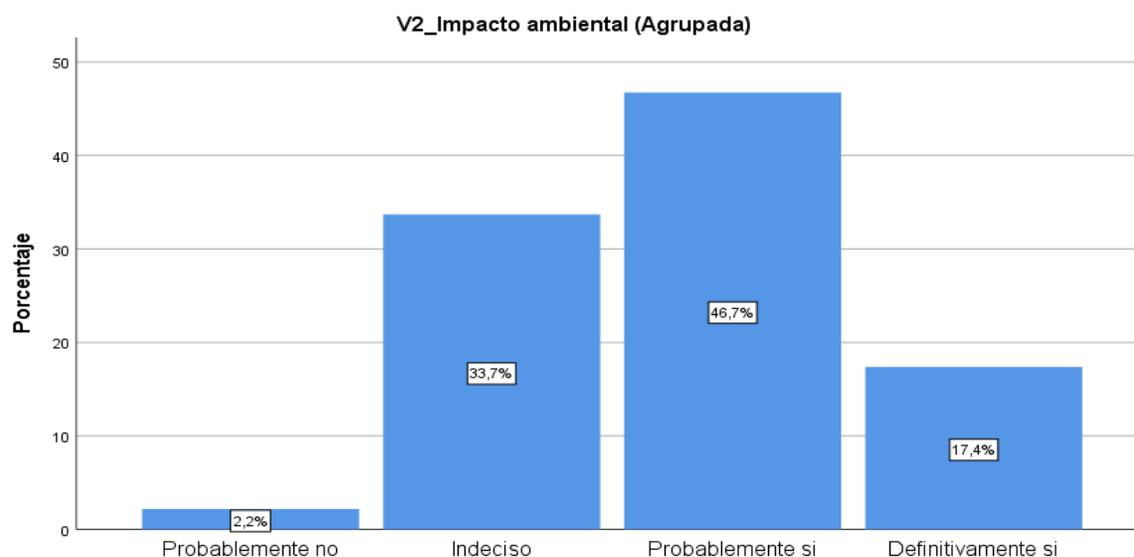
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que en las encuestas en la mayoría de las preguntas correspondientes a la dimensión refabricación un 33,7% de encuestados respondió indeciso y un 37,0% probablemente sí.

**Tabla 20**  
**V2\_ Impacto ambiental (Agrupada)**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Probablemente no	2	2,2	2,2	2,2
Indeciso	31	33,7	33,7	35,9
Probablemente si	43	46,7	46,7	82,6
Definitivamente si	16	17,4	17,4	100,0
Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 15. Impacto ambiental**

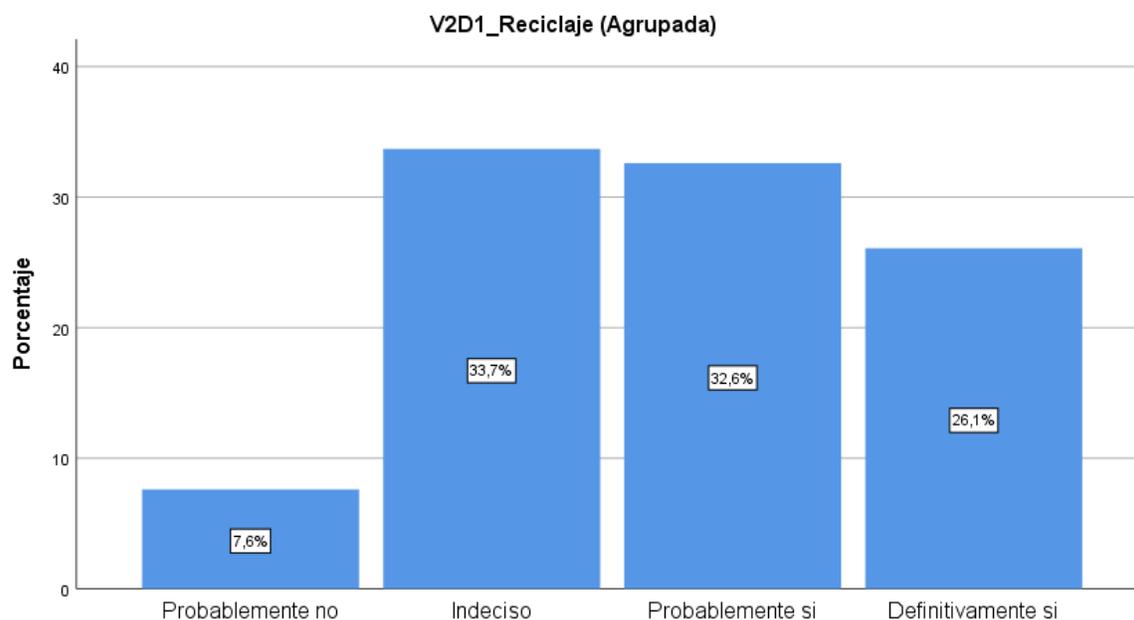
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que en las encuestas en la mayoría de las preguntas correspondientes a la variable 2 impacto ambiental un 33,7% de encuestados respondió indeciso y un 64,1% estuvo entre probablemente si y definitivamente sí.

**Tabla 21**  
**V2D1\_Reciclaje (Agrupada)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Probablemente no	7	7,6	7,6	7,6
	Indeciso	31	33,7	33,7	41,3
	Probablemente si	30	32,6	32,6	73,9
	Definitivamente si	24	26,1	26,1	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 16. Reciclaje**

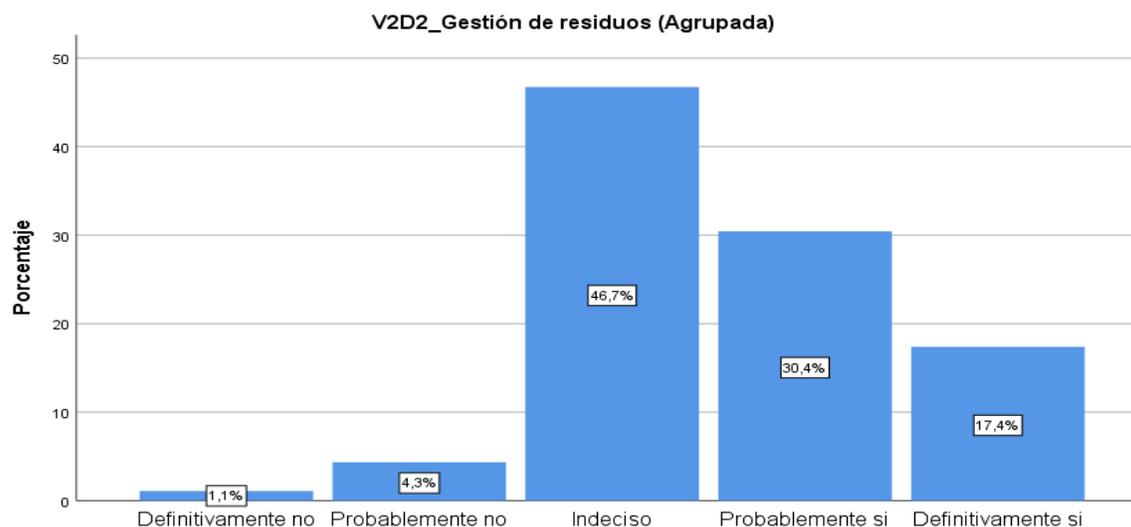
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que en las encuestas en la mayoría de las preguntas correspondientes a la dimensión reciclaje un 33,7% de encuestados respondió indeciso y un 58,7% estuvo entre probablemente si y definitivamente sí.

**Tabla 22**  
**V2D2\_Gestión de residuos (Agrupada)**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Definitivamente no	1	1,1	1,1	1,1
Probablemente no	4	4,3	4,3	5,4
Indeciso	43	46,7	46,7	52,2
Probablemente si	28	30,4	30,4	82,6
Definitivamente si	16	17,4	17,4	100,0
Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 17. Gestión de residuos**

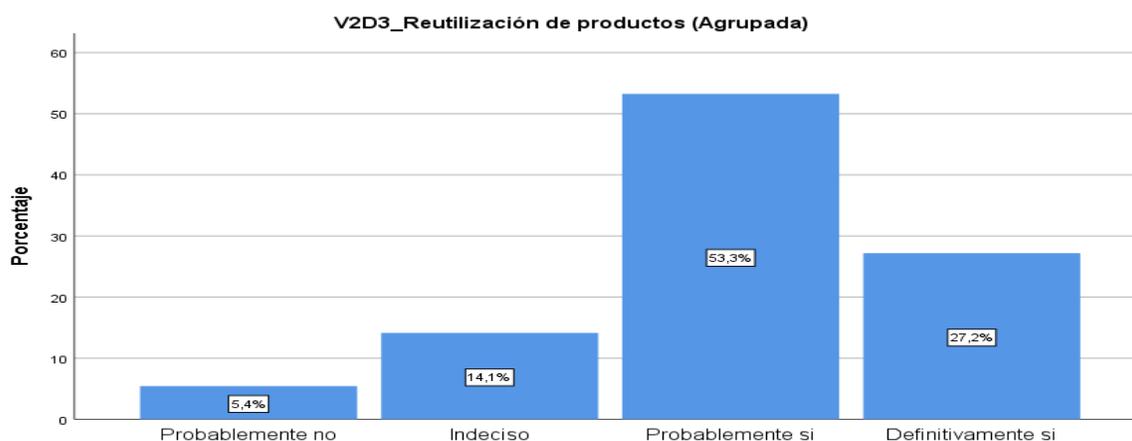
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que en las encuestas en la mayoría de las preguntas correspondientes a la dimensión gestión de residuos un 46,7% de encuestados respondió indeciso y un 47,8% estuvo entre probablemente si y definitivamente sí.

**Tabla 23**  
**V2D3\_Reutilización de productos (Agrupada)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Probablemente no	5	5,4	5,4	5,4
	Indeciso	13	14,1	14,1	19,6
	Probablemente si	49	53,3	53,3	72,8
	Definitivamente si	25	27,2	27,2	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 18. Reutilización de productos**

Fuente: Elaboración propia

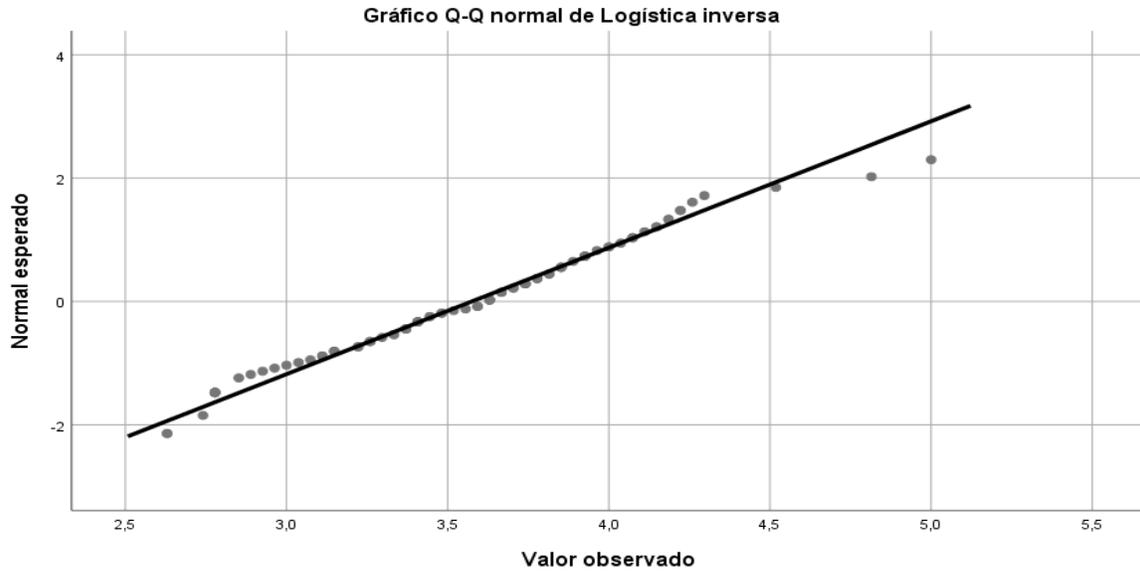
Se puede observar que en las encuestas en la mayoría de las preguntas correspondientes a la dimensión reciclaje un 53,3% de encuestados respondió probablemente si y un 27,2% definitivamente sí.

**Tabla 24**  
**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	GI	Sig.
Logística inversa	0,066	92	0,200*
Impacto ambiental	0,051	92	0,200*
Recolección de productos	0,091	92	0,059
Clasificación de productos	0,088	92	0,076
Refabricación	0,078	92	0,200*
Reciclaje	0,083	92	0,137
Gestión de residuos	0,127	92	0,001
Reutilización de productos	0,099	92	0,026

Fuente: Elaboración propia

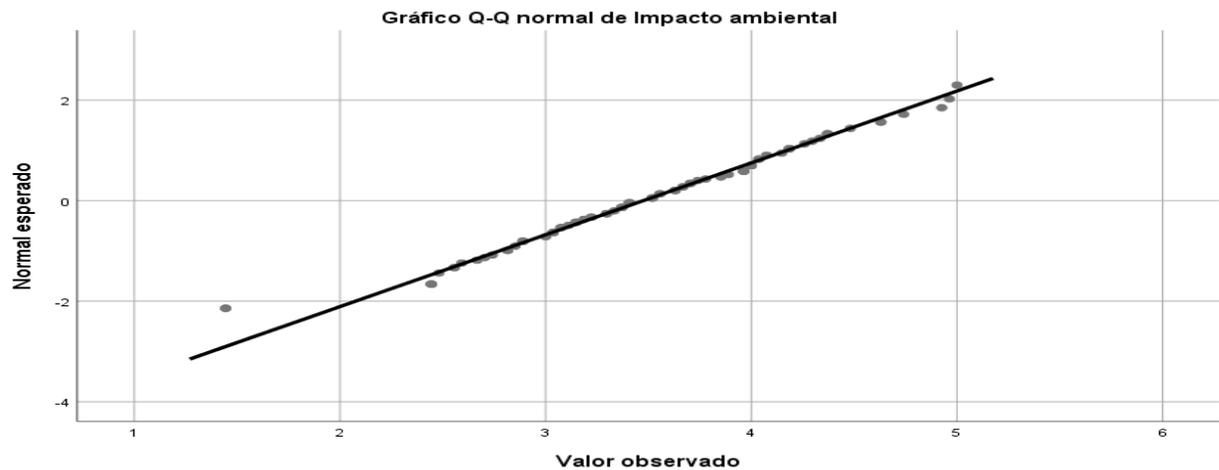
Se analizará en la tabla los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> porque la muestra del presente trabajo es mayor a 50. Asimismo, se muestra que de los datos obtenidos la mayoría son normales, ya que sus significancias son mayores a 0.05, a excepción de las dimensiones gestión de residuos y reutilización de productos que es menor.



**Figura 19. Gráfico de normalidad Q-Q: Variable 1**

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el gráfico de normalidad Q-Q de la variable logística inversa, muestra una relación cercana a una línea recta entonces se sugiere que los datos proceden de una distribución Normal.



**Figura 20. Gráfico de normalidad Q-Q: Variable 2**

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el gráfico de normalidad Q-Q de la variable impacto ambiental muestra una relación cercana a una línea recta entonces se sugiere que los datos proceden de una distribución Normal.

#### 4.1.4. Verificación de los objetivos o contrastación de las hipótesis

Debido a que los resultados de las variables y la mayoría de sus dimensiones son normales se va a utilizar el coeficiente de correlación de Pearson y el Rho de Spearman para las que obtuvieron un resultado diferente al mencionado.

**Tabla 25**  
**Interpretación del coeficiente de Correlación**

<b>Nivel de correlación</b>	<b>Relación directa (positiva)</b>	<b>Relación inversa (negativa)</b>
Muy alta	[0,90; 1,00]	[-0,90; -1,00]
Alta	[0,70; 0,90)	[-0,70; -0,90)
Moderada	[0,40; 0,70)	[-0,40; -0,70)
Baja	[0,20; 0,40)	[-0,20; -0,40)
Nula	⟨ -0,20; 0,20⟩	

Fuente: Adaptado de Bisquerra (Coord.) (2009)

**4.1.4.1. La recolección de productos se relaciona significativamente con el reciclaje de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.**

**Planteamiento de Hipótesis**

H<sub>0</sub>: La recolección de productos no se relaciona significativamente con el reciclaje de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

H<sub>1</sub>: La recolección de productos se relaciona significativamente con el reciclaje de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

Nivel de significancia = 0.05

Criterios de prueba de hipótesis

Si P valor  $\leq$  0.05 se Rechaza la Hipótesis Nula

Si P valor  $>$  0.05 se Acepta la Hipótesis Nula

**Tabla 26**  
**Correlación entre la Dimensión 1 de la variable 1 y 2**

		Recolección de productos	Reciclaje
Recolección de productos	Correlación de Pearson	1	0,716**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	92	92
Reciclaje	Correlación de Pearson	0,716**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	92	92

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, es decir, sí existe una relación significativa entre las dimensiones recolección de productos y reciclaje. Asimismo, la relación es directa alta ( $r = 0.716$ ) y significativa (valor  $P \leq 0.05$ ) entre las dimensiones recolección de productos y reciclaje.



**Figura 21. Gráfica de dispersión: Dimensión 1 de la variable 1 y 2**  
Fuente: Elaboración propia

Se observa una relación lineal directa y positiva entre las dimensiones recolección de productos y reciclaje, es decir, que a una mayor recolección de productos se espera un mayor reciclaje.

**4.1.4.2. La clasificación de productos se relaciona significativamente con la gestión de residuos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.**

**Planteamiento de Hipótesis**

H<sub>0</sub>: La clasificación de productos no se relaciona significativamente con la gestión de residuos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

H<sub>1</sub>: La clasificación de productos se relaciona significativamente con la gestión de residuos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

Nivel de significancia = 0.05

Criterios de prueba de hipótesis

Si P valor  $\leq$  0.05 se Rechaza la Hipótesis Nula

Si P valor  $>$  0.05 se Acepta la Hipótesis Nula

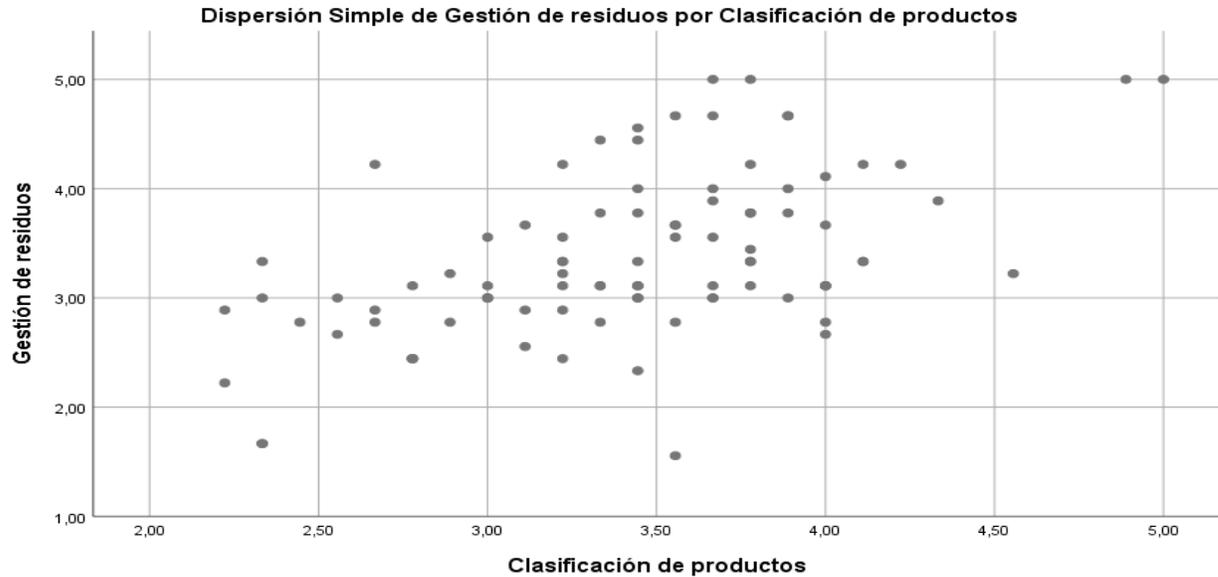
**Tabla 27**  
**Correlación entre la Dimensión 2 de la variable 1 y 2**

			Clasificación de productos	Gestión de residuos
Rho de Spearman	Clasificación de productos	Coefficiente de correlación	1,000	0,522**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	92	92
	Gestión de residuos	Coefficiente de correlación	0,522**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	92	92

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, es decir, sí existe relación una relación significativa entre las dimensiones clasificación de productos y gestión de residuos. Asimismo, la relación es directa moderada ( $\rho = 0.522$ ) y significativa (valor  $P \leq 0.05$ ) entre las dimensiones clasificación de productos y gestión de residuos.



**Figura 22. Gráfica de dispersión: Dimensión 2 de la variable 1 y 2**  
Fuente: Elaboración propia

Se observa una relación lineal directa y positiva entre las dimensiones clasificación de productos y gestión de residuos, es decir, que a una mayor clasificación de productos se espera una mayor gestión de residuos.

**4.1.4.3. La refabricación se relaciona significativamente con la reutilización de productos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.**

#### **Planteamiento de Hipótesis**

H<sub>0</sub>: La refabricación no se relaciona significativamente con la reutilización de productos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

H<sub>1</sub>: La refabricación se relaciona significativamente con la reutilización de productos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

Nivel de significancia = 0.05

Criterios de prueba de hipótesis

Si P valor  $\leq$  0.05 se Rechaza la Hipótesis Nula

Si P valor  $>$  0.05 se Acepta la Hipótesis Nula

**Tabla 28**  
**Correlación entre la Dimensión 3 de la variable 1 y 2**

			Refabricación	Reutilización de productos
Rho de Spearman	Refabricación	Coefficiente de correlación	1,000	0,758**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	92	92
	Reutilización de productos	Coefficiente de correlación	0,758**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	92	92

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, es decir, sí existe una relación significativa entre las dimensiones refabricación y reutilización de productos. Asimismo, la relación es directa alta ( $\rho = 0.758$ ) y significativa (valor  $P \leq 0.05$ ) entre las dimensiones refabricación y reutilización de productos.



**Figura 23. Gráfica de dispersión: Dimensión 3 de la variable 1 y 2**

Fuente: Elaboración propia

Se observa una relación lineal directa y positiva entre las dimensiones refabricación y reutilización de productos, es decir, que a una mayor refabricación se espera una mayor reutilización de productos.

**4.1.4.4. La logística inversa se relaciona significativamente con el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.**

**Planteamiento de Hipótesis**

H<sub>0</sub>: La logística inversa no se relaciona significativamente con el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

H<sub>1</sub>: La logística inversa se relaciona significativamente con el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

Nivel de significancia = 0.05

Criterios de prueba de hipótesis

Si P valor  $\leq$  0.05 se Rechaza la Hipótesis Nula

Si P valor  $>$  0.05 se Acepta la Hipótesis Nula

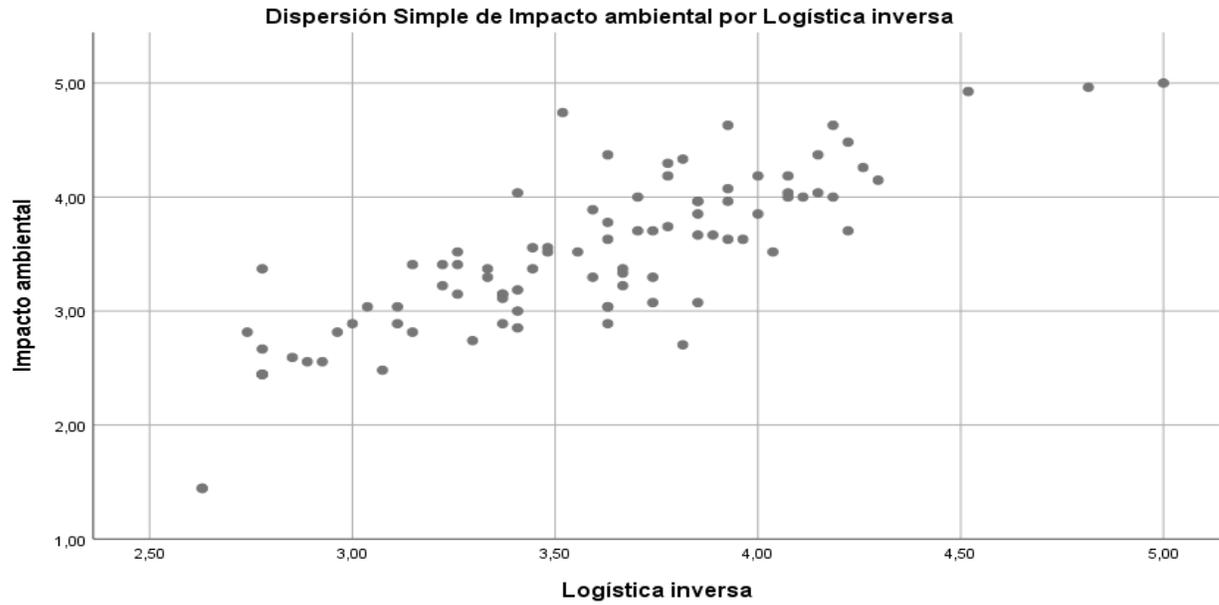
**Tabla 29**  
**Correlación entre la variable 1 y 2**

		Logística inversa	Impacto ambiental
Logística inversa	Correlación de Pearson	1	0,831**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	92	92
Impacto ambiental	Correlación de Pearson	0,831**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	92	92

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, es decir, sí existe una relación significativa entre las variables logística inversa e impacto ambiental. Asimismo, la relación es directa alta ( $r = 0.831$ ) y significativa (valor  $P \leq 0.05$ ) entre las variables logística inversa e impacto ambiental.



**Figura 24. Gráfica de dispersión: Variable 1 y 2**

Fuente: Elaboración propia

Se observa una relación lineal directa y positiva entre las variables logística inversa e impacto ambiental, es decir, que a una mayor logística inversa se espera un mayor impacto ambiental.

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN**

### **5.1. Discusión de resultados**

En el presente acápite se presenta la discusión de resultados del análisis realizado para estudiar la logística inversa y su relación con el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022, para una muestra aleatoria de 92 personas que donan sus botellas de plástico PET en el dicho centro, para tal fin la discusión de los resultados son explicados en subtítulos que comprenden las hipótesis específicas y la hipótesis general formuladas en esta investigación.

#### **5.1.1. La recolección de productos se relaciona significativamente con el reciclaje de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.**

De los resultados obtenidos de este estudio muestran que la dimensión recolección de productos de la variable logística inversa tiene una relación positiva con la dimensión reciclaje de la variable impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022, debido a que se obtuvo mediante la prueba de correlación de Pearson una relación directa alta, de 0.716, lo cual muestra que se difiere con la investigación realizada por Bustos (2015), ya que consideró la recolección y reciclaje como variables de la prioridad competitiva logística

inversa las cuales obtuvieron como media 3.13 y 3.00 respectivamente. Por consiguiente, estos procesos se encuentran entre medianamente importantes (3) y muy importantes (4) para el sector industrial del estado Mérida.

#### **5.1.2. La clasificación de productos se relaciona significativamente con la gestión de residuos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.**

De los resultados obtenidos de este estudio muestran que la dimensión clasificación de productos de la variable logística inversa tiene una relación positiva con la dimensión gestión de residuos de la variable impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022, debido a que se obtuvo mediante la prueba de correlación de Spearman una relación directa moderada de  $\rho = 0.522$ , lo cual muestra que se difiere con la investigación realizada por Yupanqui (2017) que obtiene una relación directa alta de  $\rho = 0.783$  entre la dimensión clasificación de residuos y la variable logística ambiental en el centro de distribución de Química Suiza, Santa Anita.

#### **5.1.3. La refabricación se relaciona significativamente con la reutilización de productos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.**

De acuerdo con los resultados obtenidos de este estudio, muestran que la dimensión refabricación de la variable logística inversa tiene una relación positiva con la dimensión reutilización de productos de la variable impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022, debido a que se obtuvo mediante la prueba de correlación de Spearman una relación directa alta de  $\rho = 0.758$ , lo cual muestra que se difiere con la investigación realizada por Naveda (2019) porque una de sus hipótesis específicas considera al indicador reutilizar de la variable independiente logística inversa y a la variable dependiente calidad ambiental de su estudio. Asimismo, se empleó la prueba de correlación de Spearman, la cual arroja un coeficiente de 0.143 y una significancia de 0.347, es decir no existe relación significativa entre reutilizar y la calidad ambiental en el sector Vivandería del mercado Modelo Tingo María.

#### **5.1.4. La logística inversa se relaciona significativamente con el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022**

En referencia a los resultados obtenidos de este estudio muestran que la variable logística inversa tiene una relación positiva con la variable impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022, debido a que se obtuvo mediante la prueba de correlación de Pearson una relación directa alta de  $r = 0.831$ , lo

cual muestra que se difiere con la investigación realizada por Yupanqui (2017) porque utilizó la logística inversa como variable independiente y la logística ambiental como variable dependiente. Asimismo, se empleó la prueba de correlación de Spearman, la cual arroja un coeficiente de 0.827 y una significancia de 0.000, es decir, que existe correlación alta y directamente proporcional, ello significa que existe una relación altamente significativa entre la logística inversa y la logística ambiental en el centro de distribución de Química Suiza, Santa Anita, 2016.

Con respecto al método considerado, se validó el instrumento de recojo de datos a través del juicio de expertos, así también se demostró su confiabilidad por medio del Coeficiente del Alfa de Cronbach del cual se obtuvo el valor de 0,870 para la variable logística inversa que constaba de 27 ítems y 0,924 para la variable impacto ambiental que de igual manera poseía 27 ítems, ya que el instrumento presentaba 54 ítems en total.

Finalmente, al comprobarse en los resultados de que existe una relación directa alta y significativa entre las variables logística inversa e impacto ambiental esta investigación puede ser aplicada por diversas organizaciones que se rijan por los principios de la sostenibilidad para que a través del modelo de gestión de la logística inversa recuperar los productos fuera de uso y darles una nueva utilidad para de esta manera impactar positivamente con el medio ambiente. Asimismo, servirá de utilidad para aquellos estudiantes o profesionales que

estén realizando un estudio sobre el mismo tema de investigación implementado a alguna empresa.

## CONCLUSIONES

1. Se comprueba que la relación entre la recolección de productos y el reciclaje de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022 es directa y significativamente alta, ya que mientras las personas posean mayor conocimiento de los centros de acopio, empresas aliadas, centros educativos y otras entidades que cooperan con la Asociación Reciclando se podrá realizar una mayor recolección de productos y, en consecuencia, un mayor reciclaje, pues aumentará el compromiso y la frecuencia de donación de botellas de plástico PET por parte de los pobladores.
2. La relación entre la clasificación de productos y la gestión de residuos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022 es directa y moderada, ya que mientras las personas posean mayor conocimiento de los diferentes tipos de plástico que existen en el mercado se podrá realizar una mejor clasificación de productos, por ende, una mayor gestión de residuos de las botellas de plástico PET porque las empresas generadoras de este material tendrán la responsabilidad de colocar el código de identificación de resinas en los envases.
3. La relación entre la refabricación y la reutilización de productos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022 es directa y alta, debido a que mientras a través de la refabricación se transformen más botellas de plástico PET en frazadas se

podrá realizar una mayor reutilización de productos donándolas a las poblaciones vulnerables en épocas de friaje.

4. La relación entre la logística inversa y el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022 es directa y alta, ya que mientras se recolecten más botellas de plástico PET, se clasifiquen y se refabriquen por medio de la logística inversa se obtendrá un mayor impacto ambiental positivo a través de la frecuencia de reciclaje de estas, la gestión de residuos y la reutilización como frazadas que serán donadas a poblaciones vulnerables en época de friaje para de esta manera evitar la contaminación por este material en océanos.

## RECOMENDACIONES

1. La Asociación Reciclando debería crear una aplicación para móviles que facilite al usuario a encontrar los centros de acopio que posee dicha organización en su zona. Asimismo, proporcionar información relevante sobre los puntos de recojo: dirección, horas de apertura y número de teléfono para que los pobladores acudan a ellos y se puedan recolectar las botellas de plástico PET.
2. El gobierno como parte de una política pública enfocada al cuidado del medio ambiente debería evaluar establecer un mecanismo que busca la reducción de impuestos a las empresas en nuestro país ya que menos del 2 % de estas tienen políticas de responsabilidad social ambiental como, por ejemplo, el reciclaje de sus insumos como aluminio, plástico, baterías de autos, acero y vidrio.
3. Las empresas textiles tienen la responsabilidad de empezar a fabricar sus telas a partir de las botellas de plástico PET, ya que los consumidores poseen una mayor aceptación de productos amigables con el medio ambiente debido a que la conciencia sobre el impacto que estos causan está creciendo para evitar el efecto de la contaminación de estos residuos en animales y los microplásticos que se encuentran en los océanos.
4. Es importante afianzar en algunos cursos a nivel primaria y secundaria de los centros educativos a comunicar a los pobladores desde que son estudiantes la importancia del reciclaje y los diferentes tipos de plástico que existen en el mercado. No obstante, esta labor también debería ser llevada a cabo por los

gobiernos municipales y regionales hacia los ciudadanos debido a la cercanía con los ríos y el mar para de esta manera facilitar la clasificación de productos ya que la organización para cumplir su misión sólo recibe botellas de plástico PET.

5. Por otro lado, la Asociación Reciclando debería seguir informando a los pobladores que las botellas de plástico PET pueden ser transformadas en hilo para elaborar frazadas a través de la refabricación para aumentar la producción a través de las permanentes campañas de sensibilización que realizan en la zona con el slogan “Tus botellas pueden ser al abrigo de alguien más”.
6. Las empresas generadoras de productos plásticos tienen la obligación de colocar y ubicar en un lugar visible de los envases el código de identificación de resinas impuesto desde el año 1988 por la Sociedad de la Industria de los Plásticos, ya que esto favorecerá la correcta gestión de estos residuos a nivel mundial.
7. Las empresas comercializadoras de bebidas como agua, jugos y gaseosas que utilizan envases de botellas de plástico PET deberían ofrecer incentivos como lo viene realizando Coca Cola Perú en alianza con la cadena de Supermercados Wong instalando máquinas EcoBox para ofrecer descuentos en sus productos para de esta manera recuperar las botellas vacías para convertirlas en botellas nuevas y de este modo fomentar la cultura de reciclaje de los consumidores.

8. La Asociación Reciclando debe continuar difundiendo a través de sus redes sociales con imágenes, videos y banners externos en los centros de acopio; de que las frazadas fabricadas a partir de las botellas de plástico PET son donadas a poblaciones vulnerables en época de friaje por la organización para de esta manera seguir contribuyendo con la reutilización de estos productos.
9. Por lo tanto, para que se pueda llevar a cabo el proceso de la logística inversa es necesario mantener informada a la población sobre los centros de acopio que posee la organización, los tipos de plástico que existen en el mercado para poder iniciar la refabricación utilizando como materia prima las botellas de plástico PET que se obtuvieron mediante su reciclaje, ya que las empresas colocarán el código de identificación de resinas en sus envases para facilitar la gestión de estos residuos para reutilizarlos como frazadas que serán donadas en épocas de friaje a zonas vulnerables para de esta manera impactar positivamente con el medio ambiente impidiendo la acumulación de estos desechos en los océanos.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- Antún, J. (2004). *Logística inversa*. México: Instituto de Ingeniería UNAM.
- Bruno, A. (2014). *Institucionalización de la sostenibilidad ambiental del campus universitario desde el enfoque de responsabilidad social universitaria en la Pontificia Universidad Católica del Perú entre los años 2007 y 2013*. Tesis de Maestría, Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Bustos, C. (2015). La logística inversa como fuente de producción sostenible. *Actualidad Contable Faces*, 18(30), 7-32.
- Cabeza, D. (2012). *Logística inversa en la gestión de la cadena de suministro*. Barcelona: Marge Books.
- Calle, I. (agosto de 2016). Reciclaje y conciencia ambiental en el mejoramiento de la sostenibilidad del planeta. *UCV-HACER. Revista de Investigación y Cultura*, 5 (1), 34-43.
- Díaz, A., Álvarez, M. y González, P. (2004). *Logística inversa y medio ambiente*. España: McGraw-Hill.
- García, F. (2015). *Sostenibilidad ambiental y competencias locales. Un análisis jurídico*. Madrid: Editorial Dykinson.
- García, J. y Reyes, A. (2016). *Propuesta de un sistema de logística inversa de llantas inservibles para reducir el impacto ambiental y gasto por consumo de*

- combustible en el servicio de gestión ambiental de Trujillo*. Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte, Perú.
- Iglesias, A. (2018). Manual de logística inversa. Madrid: Editorial Esic.
- Jairo, J. (2004). Síndromes de sostenibilidad ambiental del desarrollo en Colombia. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Mantilla, E., Vergel, C. y López, J. (2005). Medición de la sostenibilidad ambiental. Bogotá: Editorial Universidad Cooperativa de Colombia.
- Naveda, C. (2019). *Logística inversa y la calidad ambiental en el sector vivandaría del mercado Modelo Tingo María*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria de la Selva, Perú.
- Pagán, M., Tonelli, K., Silva, S. y da Silva, D. (2017). La logística inversa como herramienta para la gestión de residuos de los supermercados de venta al por menor. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 6(3), 150-165.
- Pérez, A., Rodríguez, M. y Sabriá, F. (2003). Logística inversa. Medioambiente y logística. Barcelona: Logis Book.
- Quiroga, R. (2001). Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Valdivia, G. (mayo de 2014). Diagnóstico de logística inversa aplicada a la gestión de residuos sólidos, en el emporio comercial Gamarra. *RSCJ*, 8 (1), 71-92.

Vega, L. (2005). Hacia la sostenibilidad ambiental del desarrollo: construcción de pensamiento ambiental práctico a través de una política y gestión ambiental sistémica. Colombia: Instituto de Estudios Ambientales IDEA.

Yupanqui, R. (2017). *La logística inversa y la logística ambiental en el centro de distribución de Química Suiza, Santa Anita, 2016*. Tesis de maestría, Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, Lima.

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO DE LA TESIS:

**La logística inversa y su relación con el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022**  
**Sostenibilidad**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

AUTOR(ES):

Claudia Flores Icaza

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>			
¿Cuál es la relación de la logística inversa y el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022?	Determinar cuál es la relación entre la logística inversa y el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.	Existe una relación significativa entre la logística inversa y el impacto ambiental de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.	Logística inversa	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recolección de productos</li> <li>○ Clasificación de productos</li> <li>○ Refabricación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enfoque: Cuantitativo</li> <li>● Alcance: Correlacional</li> <li>● Tipo: Aplicada</li> <li>● Diseño: No experimental</li> <li>● Unidad de análisis: Población la avenida Malecón Grau de Chorrillos.</li> </ul>
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>		<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Certificación (Fuente / Técnica)</b>
¿Cuál es la relación entre la recolección de productos y el reciclaje de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022?	Determinar cuál es la relación entre la recolección de productos y el reciclaje de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.	Existe una relación significativa entre la recolección de productos y el reciclaje de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.	○ Recolección de productos	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Número de centros de acopio.</li> <li>○ Número de empresas o centros educativos.</li> <li>○ Otras entidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Díaz, A., Álvarez, M. y González, P. (2004). Logística inversa y medio ambiente. España: McGraw-Hill.</li> <li>● Pérez, A., Rodríguez, M. y Sabriá, F. (2003). Logística inversa. Medioambiente y logística. Barcelona: Logis Book.</li> </ul>

o Reciclaje

- o Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio por día.
- o Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio por semana.
- o Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio mensual.

¿Cuál es la relación entre la clasificación de productos y la gestión de residuos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022?

Determinar cuál es la relación entre la clasificación de productos y la gestión de residuos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

Existe una relación significativa entre la clasificación de productos y la gestión de residuos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

o Clasificación de productos

- o Separación de productos
- o Pesaje
- o Kg de botellas que no sean plástico PET.

o Gestión de residuos

- o Kg de botellas de agua.
- o Kg de botellas de bebidas gaseosas.
- o Kg de botellas de jugos.

¿Cuál es la relación entre la refabricación y la reutilización de productos de los pobladores con la Asociación Reciclando en la

Determinar cuál es la relación entre la refabricación y la reutilización de productos de los pobladores con la

Existe una relación significativa entre la refabricación y la reutilización de productos de los pobladores con la

o Refabricación

- o Frecuencia de producción.
- o Número de frazadas fabricadas.

avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022?

Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

Asociación Reciclando en la avenida Malecón Grau de Chorrillos en el año 2022.

- Reutilización de productos
    - Otros productos.
    - Número de personas que reciben las frazadas.
    - Número de provincias de entrega.
    - Frecuencia de entrega.
-

## ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1. Operacionalización de la variable 1

**Variable:** Logística inversa

**Definición conceptual:** El proceso de planear, ejecutar y controlar la circulación de materias primas, inventario en proceso y bienes terminados, desde el punto de utilización, manufactura o distribución a un punto para recuperar o disponer adecuadamente. (Revlog ,1998)

**Instrumento:** Cuestionario

Dimensiones	Indicadores (Definición Operacional)	Ítems del instrumento
Recolección de productos	Indicador 1: Número de centros de acopio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Conoce cuáles son los centros de acopio que posee la Asociación Reciclando?</li> <li>• ¿Se debe incrementar la cantidad de centros de acopio de la Asociación Reciclando?</li> <li>• ¿Acude Ud. a más de un centro de acopio de la Asociación Reciclando?</li> </ul>
	Indicador 2: Número de empresas o centros educativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Conoce qué empresas o centros educativos donan botellas de plástico PET a la Asociación Reciclando?</li> <li>• ¿Las empresas y centros educativos deberían promover la conciencia ambiental?</li> <li>• ¿La Asociación Reciclando debería acudir a las empresas y centros educativos para brindar charlas informativas sobre el impacto que causan las botellas PET al medio ambiente?</li> </ul>
	Indicador 3: Otras entidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Es de su conocimiento si el gobierno colabora con la Asociación Reciclando?</li> <li>• ¿El Estado informa a la población sobre el daño que las botellas de plástico PET ocasionan al medio ambiente?</li> <li>• ¿El gobierno promueve el reciclaje de botellas de plástico PET?</li> </ul>
Clasificación de productos	Indicador 1: Separación de productos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Es de su conocimiento que las botellas de plástico PET se usan en gaseosas, agua y jugos?</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Las botellas de yogurt no son consideradas de plástico PET?</li> <li>• ¿Consume Ud. bebidas en botellas que no son de plástico PET?</li> <li>• ¿Una botella de PET de medio litro pesa aproximadamente 8,7 g?</li> <li>• ¿Es de su conocimiento que por cada 20 kilogramos de botellas de plástico PET la Asociación Reciclando elabora una frazada?</li> <li>• ¿El pesaje de las botellas de plástico PET donadas se realiza en la planta aliada en Ate de la Asociación Reciclando?</li> </ul>
Indicador 2: Pesaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Es de su conocimiento si la Asociación Reciclando se hace responsable de las botellas de plástico que no son PET donadas en sus centros de acopio?</li> <li>• ¿Reciclan las botellas de plástico que no son PET entregadas en los centros de acopio de la Asociación Reciclando?</li> <li>• ¿Es de su conocimiento los tipos de plástico que existen en el mercado?</li> </ul>
Indicador 3: Kg de botellas que no sean plástico PET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La frecuencia de producción de frazadas es realizada una vez al año por la Asociación Reciclando?</li> <li>• ¿La Asociación Reciclando debería fabricar las frazadas más de una vez al año?</li> </ul>
Indicador 1: Frecuencia de producción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La frecuencia de producción de frazadas se debe a la cantidad de botellas de plástico PET donadas en el transcurso de un año más que por un tema de costos?</li> </ul>
Refabricación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La meta por año es elaborar aproximadamente 4723 frazadas?</li> </ul>
Indicador 2: Número de frazadas	

### Indicador 3: Otros productos

- ¿Este año se podrá superar la meta de fabricación de 4723 frazadas?
- ¿Fabricando 4723 frazadas se puede evitar la contaminación de 2360 km de océano?
- ¿Es de su conocimiento que a través de la transformación de botella de plástico PET a hilo también se puede elaborar bolsos, morrales, mochilas, neceseres, cartucheras, entre otros?
- ¿En la actualidad el merchandising que utilizan las empresas es de productos fabricados a partir de botellas de plástico PET?
- ¿Es de su conocimiento que además de las frazadas se pueden fabricar otros productos que generen también un impacto ambiental, social y económico positivo?

Tabla 2. Operacionalización de la variable 2

**Variable:** Impacto ambiental

**Definición conceptual:** Es cualquier variación al medio ambiente, en uno o más de sus componentes, generada por una acción humana. (Moreira, 1992)

**Instrumento:** Cuestionario

Dimensiones	Indicadores (Definición Operacional)	Ítems del instrumento
Reciclaje	Indicador 1: Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio por día.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Es una buena estrategia por parte de la Asociación Reciclando que algunos centros de acopio se encuentren ubicados en academias deportivas para incrementar la donación de botellas de plástico PET por día?</li> <li>• ¿Es de su conocimiento que un centro de acopio está ubicado en una academia de baile lo que genera que se donen más botellas de plástico PET por día?</li> <li>• ¿En el centro de acopio ubicado en el gimnasio Quarzo la gente utiliza más botellas de agua de plástico PET que otros?</li> </ul>
	Indicador 2: Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio por semana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Acude al centro de acopio a donar botellas de plástico PET más de una vez por semana?</li> <li>• ¿En los centros de acopio dona botellas de plástico PET de las bebidas que sólo fueron consumidas por Ud.?</li> <li>• ¿En los centros de acopio dona botellas de plástico PET de las bebidas que fueron consumidas por Ud. y también de otras personas?</li> </ul>
	Indicador 3: Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio mensual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Acude todos los meses del año a los centros de acopio para donar botellas de plástico PET?</li> <li>• ¿En su hogar recicla las botellas de plástico PET para</li> </ul>

	<p>Indicador 1: Kg de botellas de agua.</p>	<p>donarlas en los centros de acopio?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En un futuro se deberían obtener botellas de plástico PET donadas también de provincias?</li> <li>• ¿Las personas consumen más agua, que bebidas gaseosas o jugos?</li> <li>• ¿Las botellas de plástico PET de agua se encuentra en mejores condiciones de higiene que las botellas de bebidas gaseosas y jugos?</li> <li>• ¿Los centros de acopio ubicados en centros deportivos y de baile donan más botellas de plástico PET de agua?</li> </ul>
<p>Gestión de residuos</p>	<p>Indicador 2: Kg de botellas de bebidas gaseosas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Las personas consumen más bebidas gaseosas, que agua o jugos?</li> <li>• ¿Dona Ud. botellas de plástico PET de bebidas gaseosas en los centros de acopio de la Asociación Reciclando?</li> <li>• ¿Las empresas fabricantes de bebidas gaseosas se hacen responsables de los desechos de sus productos que son botellas de plástico PET?</li> </ul>
	<p>Indicador 3: Kg de botellas de jugos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Las personas consumen más jugos que, bebidas gaseosas o agua?</li> <li>• ¿En el centro de acopio ubicado en Exclusiva donan más botellas de plástico PET de jugos?</li> <li>• ¿En su hogar consumen jugo en botellas de plástico PET?</li> </ul>
<p>Reutilización de productos</p>	<p>Indicador 1: Número de personas que reciben las frazadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Es de su conocimiento que las frazadas son entregadas a más de 4723 niños en épocas de invierno?</li> </ul>

Indicador 2: Número de provincias de entrega.

- ¿Las frazadas polares que se fabrican son de 2 plazas y 400 gramos de espesor?
- ¿Es de su conocimiento que las frazadas que se fabrican no son alérgicas y tampoco se incendian?

Indicador 3: Frecuencia de entrega

- ¿Es de su conocimiento que las frazadas son entregadas a niños expuestos a bajas temperatura en las zonas vulnerables del país?
- ¿Las frazadas son enviadas también a Cuzco, Puno, Pasco, Junín, Moquegua, Arequipa y Huancavelica?
- ¿Es de su conocimiento que en Lima las frazadas se entregan en Ticlio Chico?
- ¿Las frazadas deben ser entregadas sólo en épocas de friaje?
- ¿Es de su conocimiento que en épocas de heladas también se entregan frazadas?
- ¿Es julio el mes del año en que se entregan mayor cantidad de frazadas?

### ANEXO 3: INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS

Nombre del Instrumento:		Cuestionario						
Autor del Instrumento:		Claudia Esther Irene Flores Icaza						
Definición Conceptual:		Instrumento estandarizado que se emplea para la recopilación de datos durante el trabajo de campo de investigaciones cuantitativas. (Meneses y Rodríguez, 2016)						
Población:		Población de la avenida Malecón Grau de Chorrillos						
Variable	Dimensión	Indicador	Preguntas	Escalas				
				Definitivamente sí	Probablemente sí	Indeciso	Probablemente no	Definitivamente no
Logística inversa	Recolección de productos	Número de centros de acopio	¿Conoce cuáles son los centros de acopio que posee la Asociación Reciclando?					
			¿Se debe incrementar la cantidad de centros de acopio de la Asociación Reciclando?					
			¿Acude Ud. a más de un centro de acopio de la Asociación Reciclando?					
		Número de empresas o centros educativos	¿Conoce qué empresas o centros educativos donan botellas de plástico PET a la Asociación Reciclando?					
			¿Las empresas y centros educativos deberían promover la conciencia ambiental?					
			¿La Asociación Reciclando debería acudir a las empresas y centros educativos para brindar charlas informativas sobre el impacto que causan las botellas PET al medio ambiente?					
	Otras entidades	¿Es de su conocimiento si el gobierno colabora con la Asociación Reciclando?						
		¿El Estado informa a la población sobre el daño que las botellas de plástico PET ocasionan al medio ambiente?						
		¿El gobierno promueve el reciclaje de botellas de plástico PET?						
	Clasificación de productos	Separación de productos	¿Es de su conocimiento que las botellas de plástico PET se usan en gaseosas, agua y jugos?					
¿Las botellas de yogurt no son consideradas de plástico PET?								

			¿Consume Ud. bebidas en botellas que no son de plástico PET?						
	Pesaje		¿Una botella de PET de medio litro pesa aproximadamente 8,7 g?						
			¿Es de su conocimiento que por cada 20 kilogramos de botellas de plástico PET la Asociación Reciclando elabora una frazada?						
			¿El pesaje de las botellas de plástico PET donadas se realiza en la planta aliada en Ate de la Asociación Reciclando?						
		Kg de botellas que no sean plástico PET		¿Es de su conocimiento si la Asociación Reciclando se hace responsable de las botellas de plástico que no son PET donadas en sus centros de acopio?					
				¿Reciclan las botellas de plástico que no son PET entregadas en los centros de acopio de la Asociación Reciclando?					
				¿Es de su conocimiento los tipos de plástico que existen en el mercado?					
Refabricación	Frecuencia de producción		¿La frecuencia de producción de frazadas es realizada una vez al año por la Asociación Reciclando?						
			¿La Asociación Reciclando debería fabricar las frazadas más de una vez al año?						
			¿La frecuencia de producción de frazadas se debe a la cantidad de botellas de plástico PET donadas en el transcurso de un año más que por un tema de costos?						
	Número de frazadas fabricadas.		¿La meta por año es elaborar aproximadamente 4723 frazadas?						
			¿Este año se podrá superar la meta de fabricación de 4723 frazadas?						
			¿Fabricando 4723 frazadas se puede evitar la contaminación de 2360 km de océano?						
	Otros productos		¿Es de su conocimiento que a través de la transformación de botella de plástico PET a hilo también se puede elaborar bolsos, morrales, mochilas, neceseres, cartucheras, entre otros?						
			¿En la actualidad el merchandising que utilizan las empresas es de productos fabricados a partir de botellas de plástico PET?						
			¿Es de su conocimiento que además de las frazadas se puedan fabricar otros productos que generen también un impacto ambiental, social y económico positivo?						

Impacto ambiental	Reciclaje	Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio por día.	¿Es una buena estrategia por parte de la Asociación Reciclando que algunos centros de acopio se encuentren ubicados en academias deportivas para incrementar la donación de botellas de plástico PET por día?					
			¿Es de su conocimiento que un centro de acopio está ubicado en una academia de baile lo que genera que se donen más botellas de plástico PET por día?					
			¿En el centro de acopio ubicado en el gimnasio Quarzo la gente utiliza más botellas de agua de plástico PET que termos?					
		Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio por semana.	¿Acude al centro de acopio a donar botellas de plástico PET más de una vez por semana?					
			¿En los centros de acopio dona botellas de plástico PET de las bebidas que sólo fueron consumidas por Ud.?					
			¿En los centros de acopio dona botellas de plástico PET de las bebidas que fueron consumidas por Ud. y también de otras personas?					
		Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio mensual	¿Acude todos los meses del año a los centros de acopio para donar botellas de plástico PET?					
			¿En su hogar recicla las botellas de plástico PET para donarlas en los centros de acopio?					
			¿En un futuro se deberían obtener botellas de plástico PET donadas también de provincias?					
	Gestión de residuos	Kg de botellas de agua	¿Las personas consumen más agua, que bebidas gaseosas o jugos?					
			¿Las botellas de plástico PET de agua se encuentra en mejores condiciones de higiene que las botellas de bebidas gaseosas y jugos?					
			¿Los centros de acopio ubicados en centros deportivos y de bailen donan más botellas de plástico PET de agua?					
		Kg de botellas de bebidas gaseosas	¿Las personas consumen más bebidas gaseosas, que agua o jugos?					
			¿Dona Ud. botellas de plástico PET de bebidas gaseosas en los centros de acopio de la Asociación Reciclando?					
			¿Las empresas fabricantes de bebidas gaseosas se hacen responsables de los desechos de sus productos que son botellas de plástico PET?					
			¿Las personas consumen más jugos que, bebidas gaseosas o agua?					

		Kg de botellas de jugos	¿En el centro de acopio ubicado en Exclusiva donan más botellas de plástico PET de jugos?					
			¿En su hogar consumen jugo en botellas de plástico PET?					
Reutilización de productos	Número de personas que reciben las frazadas		¿Es de su conocimiento que las frazadas son entregadas a más de 4723 niños en épocas de invierno?					
			¿Las frazadas polares que se fabrican son de 2 plazas y 400 gramos de espesor?					
			¿Es de su conocimiento que las frazadas que se fabrican no son alérgicas y tampoco se incendian?					
	Número de provincias de entrega		¿Es de su conocimiento que las frazadas son entregadas a niños expuestos a bajas temperatura en las zonas vulnerables del país?					
			¿Las frazadas son enviadas también a Cuzco, Puno, Pasco, Junín, Moquegua, Arequipa y Huancavelica?					
			¿Es de su conocimiento que en Lima las frazadas se entregan en Ticlio Chico?					
	Frecuencia de entrega		¿Las frazadas deben ser entregadas sólo en épocas de friaje?					
			¿Es de su conocimiento que en épocas de heladas también se entregan frazadas?					
			¿Es julio el mes del año en que se entregan mayor cantidad de frazadas?					

**ANEXO 4**  
**FORMATO DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS**

**INSTRUCCIONES:**

Para validar el Instrumento debe colocar en el casillero de los criterios: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, el número que según su evaluación corresponda de acuerdo a la rúbrica.

**RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS**

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
<b>1. SUFICIENCIA:</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener la medición de ésta.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son suficientes.
<b>2. CLARIDAD:</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintáctica y semántica son adecuadas.	El ítem no es claro.	El ítem requiere varias modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>3. COHERENCIA:</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión o indicador que está midiendo.
<b>4. RELEVANCIA:</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Fuente: Adaptado de: [www.humana.unal.co/psicometria/files/7113/8574/5708/articulo3\\_juicio\\_de\\_experto\\_27-36.pdf](http://www.humana.unal.co/psicometria/files/7113/8574/5708/articulo3_juicio_de_experto_27-36.pdf)

Santa Anita, 24 de octubre de 2019



USMP  
UNIVERSIDAD  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Ciencias Administrativas  
y Recursos Humanos

Solicitud de validación de juicio de experto  
Instrumento de recopilación de datos  
Semestre Académico: 2019 II

Señor(a):

Yo, Claudia Esther Irene Flores Icaza Alumno (a) de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos, de la Escuela Académica de Administración; matriculado(a) en la asignatura de Investigación Empresarial Aplicada I, sección 09T19

Ante usted, con el debido respeto me presento y expongo, que estoy presentando un Plan de tesis titulado: "La logística inversa y su relación con el impacto ambiental de la Asociación Reciclando en Lima Metropolitana en el año 2019" y requiero validar mi instrumento de recopilación de datos mediante el juicio de expertos, por lo cual le solicito tenga a bien realizar la validación correspondiente, para proseguir con la recolección de datos para mi investigación.

Alumno autor del proyecto:

Apellidos y Nombres	Firma
Flores Icaza Claudia Esther Irene	

Asesor(a) del proyecto de tesis:

Apellidos y Nombres	Firma
Navarro Rodríguez José Luis	

Por lo expuesto, le agradeceré se sirva atender la presente solicitud.

Documentación adjunta:

1. Matriz de consistencia
2. Matriz de operacionalización de variables
3. Formato de validación de juicio de expertos

Santa Anita, 24 de octubre de 2019

## INFORMACIÓN DEL VALIDADOR EXPERTO

Validado por:

Tipo de validador:	Interno <input checked="" type="checkbox"/> Externo ( ) [Docente USMP]
Apellidos y nombres:	CHURP ALEGRE Mario
Sexo:	Hombre <input checked="" type="checkbox"/> Mujer ( )
Profesión:	Administrador
Grado académico	Licenciado <sup>1</sup> ( ) Maestro <input checked="" type="checkbox"/> Doctor ( )
Años de experiencia laboral	De 5 a 10 <input checked="" type="checkbox"/> De 11 a 15 ( ) De 16 a 20 ( ) De 21 a más ( )
Solamente para validadores externos	
Organización donde labora:	(USMP)
Cargo actual:	Docente
Área de especialización	
N° telefónico de contacto	
Correo electrónico de contacto	Correo institucional:
Medio de preferencia para contactarlo	Nota: Información requerida exclusivamente para seguimiento académico del alumno. Por teléfono ( ) Por correo electrónico ( )



Firma Validador Experto

<sup>1</sup> Los validadores internos, docentes de otras universidades de prestigio o investigadores, deben poseer el grado académico de Maestro o Doctor; para los profesionales especializados y los empresarios con experiencia en el tema de investigación del alumno, se podrá considerar a profesionales con la licenciatura correspondiente.

FORMATO DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

TABLA N° 1  
VARIABLE 1 (LOGÍSTICA INVERSA)

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	Cuestionario					
Autor del Instrumento	Claudia Esther Irene Flores Icaza					
Variable 1: (Especificar si es variable dependiente o independiente)	Logística inversa (Variable independiente)					
Población:	Población de los centros de acopio de la Asociación Reciclando					
Dimensión / Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1 Recolección de productos						
I1 Número de centros de acopio	¿Conoce cuáles son los centros de acopio que posee la Asociación Reciclando?	4	4	4	4	
	¿Considera Ud. que se debe incrementar la cantidad de centros de acopio de la Asociación Reciclando?	4	4	4	4	
	¿Acude Ud. a más de un centro de acopio de la Asociación Reciclando?	4	4	4	4	
I2 Número de empresas o centros educativos	¿Conoce qué empresas o centros educativos donan botellas de plástico PET a la Asociación Reciclando?	4	4	4	4	
	¿Está de acuerdo con que las empresas y centros educativos promuevan la conciencia ambiental?	4	4	4	4	
	¿Piensa Ud. que la Asociación Reciclando debería acudir a las empresas y centros educativos para brindar charlas informativas sobre el impacto que causan las botellas PET al medio ambiente?	4	4	4	4	
I3 Otras entidades	¿Es de su conocimiento si el gobierno colabora con la Asociación Reciclando?	4	4	4	4	
	¿Piensa Ud. que el Estado informa a la población sobre el daño que las botellas de plástico PET ocasionan al medio ambiente?	4	4	4	4	

	¿Cree Ud. que el gobierno promueve el reciclaje de botellas de plástico PET?	4	4	4	4	
D2	Clasificación de productos					
I1	Separación de productos.	¿Es de su conocimiento que las botellas de plástico PET se usan en gaseosas, agua y jugos?	4	4	4	4
		¿Sabía Ud. que las botellas de yogurt no son consideradas de plástico PET?	4	4	4	4
		¿Consume Ud. bebidas en botellas que no son de plástico PET?	4	4	4	4
I2	Pesaje	¿Sabía Ud. que una botella de PET de medio litro pesa aproximadamente 8,7 g?	4	4	4	4
		¿Es de su conocimiento que por cada 20 kilogramos de botellas de plástico PET la Asociación Reciclando elabora una frazada?	4	4	4	4
		¿Sabía Ud. que el pesaje de las botellas de plástico PET donadas se realiza en la planta aliada en Ate de la Asociación Reciclando?	4	4	4	4
I3	Kg de botellas que no sean plástico PET	¿Es de su conocimiento si la Asociación Reciclando se hace responsable de las botellas de plástico que no son PET donadas en sus centros de acopio?	4	4	4	4
		¿Sabe Ud. si reciclan las botellas de plástico que no son PET entregadas en los centros de acopio de la Asociación Reciclando?	4	4	4	4
		¿Conoce Ud. los tipos de plástico que existen en el mercado?	4	4	4	4
D3	Refabricación					
I1	Frecuencia de producción	¿Sabía Ud. que la frecuencia de producción de frazadas es realizada una vez al año por la Asociación Reciclando?	4	4	4	4
		¿Piensa Ud. que la Asociación Reciclando debería fabricar las frazadas más de una vez al año?	4	4	4	4
		¿Cree Ud. que la frecuencia de producción de frazadas se debe a la cantidad de botellas de plástico PET donadas en el transcurso de un año más que por un tema de costos?	4	4	4	4

12 Número de frazadas fabricadas.	¿Sabía Ud. que la meta por año es elaborar aproximadamente 2500 frazadas?	4	4	4	4	
	¿Cree Ud. que este año se pueda superar la meta de fabricación de 2500 frazadas?	4	4	4	4	
	¿Sabía Ud. que fabricando 2500 frazadas se puede evitar la contaminación de 1250 km de océano?	4	4	4	4	
13 Otros productos	¿Es de su conocimiento que a través de la transformación de botella de plástico PET a hilo también se puede elaborar bolsos, morrales, mochilas, neceseres, cartucheras, entre otros?	4	4	4	4	
	¿Sabía Ud. que en la actualidad el merchandising que utilizan las empresas son de productos fabricados a partir de botellas de plástico PET?	4	4	4	4	
	¿Cree Ud. que además de las frazadas se puedan fabricar otros productos que generen también un impacto ambiental, social y económico positivo?	4	4	4	4	

Validado por:

Apellidos y Nombres	Firma
<i>Klaus Stege Marín</i>	
Fecha: <i>29-10-19</i>	

FORMATO DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

TABLA N° 2  
VARIABLE 2 (IMPACTO AMBIENTAL)

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	Cuestionario					
Autor del Instrumento	Claudia Esther Irene Flores Icaza					
Variable 2: (Especificar si es variable dependiente o independiente)	Impacto ambiental (Variable dependiente)					
Población:	Población de los centros de acopio de la Asociación Reciclando					
Dimensión / Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1 Reciclaje						
I1 Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio por día	¿Considera que es una buena estrategia por parte de la Asociación Reciclando que algunos centros de acopio se encuentren ubicados en academias deportivas para incrementar la donación de botellas de plástico PET por día?	4	4	4	4	
	¿Sabía Ud. que un centro de acopio está ubicado en una academia de baile lo que genera que se donen más botellas de plástico PET por día?	4	4	4	4	
	¿Cree Ud. que en el centro de acopio ubicado en el gimnasio Quarzo la gente utiliza más botellas de agua de plástico PET que termos?	4	4	4	4	
I2 Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio por semana	¿Acude al centro de acopio a donar botellas de plástico PET más de una vez por semana?	4	4	4	4	
	¿En los centros de acopio dona botellas de plástico PET de las bebidas que sólo fueron consumidas por Ud.?	4	4	4	4	
	¿En los centros de acopio dona botellas de plástico PET de las bebidas que fueron consumidas por Ud. y también de otras personas?	4	4	4	4	

I3 Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio mensual	¿Acude todos los meses del año a los centros de acopio para donar botellas de plástico PET?	4	4	4	4	
	¿En su hogar recicla las botellas de plástico PET para donarlas en los centros de acopio?	4	4	4	4	
	¿Está de acuerdo que en un futuro se obtengan botellas de plástico PET donadas también de provincias?	4	4	4	4	
D2 Gestión de residuos						
I1 Kg de botellas de agua	¿Cree Ud. que las personas consumen más agua, que bebidas gaseosas o jugos?	4	4	4	4	
	¿Está de acuerdo en que las botellas de plástico PET de agua se encuentra en mejores condiciones de higiene que las botellas de bebidas gaseosas y jugos?	4	4	4	4	
	¿Piensa Ud. que en los centros de acopio ubicados en centros deportivos y de bailen donan más botellas de plástico PET de agua?	4	4	4	4	
I2 Kg de botellas de bebidas gaseosas	¿Cree Ud. que las personas consumen más bebidas gaseosas, que agua o jugos?	4	4	4	4	
	¿Dona Ud. botellas de plástico PET de bebidas gaseosas en los centros de acopio de la Asociación Reciclando?	4	4	4	4	
	¿Considera Ud. que las empresas fabricantes de bebidas gaseosas se hacen responsables de los desechos de sus productos que son botellas de plástico PET?	4	4	4	4	
I3 Kg de botellas de jugos	¿Cree Ud. que las personas consumen más jugos que, bebidas gaseosas o agua?	4	4	4	4	
	¿Piensa Ud. que en el centro de acopio ubicado en Exclusiva donan más botellas de plástico PET de jugos?	4	4	4	4	
	¿En su hogar consumen jugo en botellas de plástico PET?	4	4	4	4	
D3 Reutilización de productos						
I1 Número de personas que reciben las frazadas	¿Tiene conocimiento Ud. que las frazadas son entregadas a más de 2500 niños en épocas de invierno?	4	4	4	4	

	¿Sabía Ud. que las frazadas polares que se fabrican son de 2 plazas y 400 gramos de espesor?	4	4	4	4
	¿Es de su conocimiento que las frazadas que se fabrican no son alérgicas y tampoco se incendian?	4	4	4	4
12 Número de provincias de entrega	¿Es de su conocimiento que las frazadas son entregadas a niños expuestos a bajas temperatura en las zonas vulnerables del país?	4	4	4	4
	¿Sabía Ud. que las frazadas son enviadas también a Cuzco, Puno, Ayacucho y Huancavelica?	4	4	4	4
	¿Es de su conocimiento que en Lima las frazadas se entregan en Ticlio Chico?	4	4	4	4
13 Frecuencia de entrega	¿Está de acuerdo que las frazadas sean entregadas sólo en épocas de friaje?	4	4	4	4
	¿Es de su conocimiento que en épocas de heladas también se entregan frazadas?	4	4	4	4
	¿Sabía Ud. que julio es el mes del año en que se entregan mayor cantidad de frazadas?	4	4	4	4

Validado por:

Apellidos y Nombres	Firma
Cuervo Alegre Mario	
Fecha: 29-10-19	

## INFORMACIÓN DEL VALIDADOR EXPERTO

Validado por:

Tipo de validador:	Interno ( ) Externo ( ) [Docente USMP]
Apellidos y nombres:	UBILLO CABONER JOHNNY ZUEN
Sexo:	Hombre (X) Mujer ( )
Profesión:	ADMINISTRADOR
Grado académico	Licenciado <sup>1</sup> ( ) Maestro ( ) Doctor (X)
Años de experiencia laboral	De 5 a 10 ( ) De 11 a 15 (X) De 16 a 20 ( ) De 21 a más ( )
Solamente para validadores externos	
Organización donde labora:	CAREN
Cargo actual:	ASISOL
Área de especialización	ACADEMICO
N° telefónico de contacto	988280187
Correo electrónico de contacto	Correo institucional: JUBILLO@CAREN.EDU.PE
Medio de preferencia para contactarlo	Nota: Información requerida exclusivamente para seguimiento académico del alumno. Por teléfono (X) Por correo electrónico ( )

  
 Firma Validador Experto

<sup>1</sup> Los validadores internos, docentes de otras universidades de prestigio o investigadores, deben poseer el grado académico de Maestro o Doctor; para los profesionales especializados y los empresarios con experiencia en el tema de investigación del alumno, se podrá considerar a profesionales con la licenciatura correspondiente.

FORMATO DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

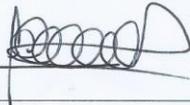
TABLA N° 1  
VARIABLE 1 (LOGÍSTICA INVERSA)

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	Cuestionario					
Autor del Instrumento	Claudia Esther Irene Flores Icaza					
Variable 1: (Especificar si es variable dependiente o independiente)	Logística inversa (Variable independiente)					
Población:	Población de los centros de acopio de la Asociación Reciclando					
Dimensión / Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1 Recolección de productos						
I1 Número de centros de acopio	¿Conoce cuáles son los centros de acopio que posee la Asociación Reciclando?	4	4	4	4	
	¿Considera Ud. que se debe incrementar la cantidad de centros de acopio de la Asociación Reciclando?	4	4	4	4	
	¿Acude Ud. a más de un centro de acopio de la Asociación Reciclando?	4	4	4	4	
I2 Número de empresas o centros educativos	¿Conoce qué empresas o centros educativos donan botellas de plástico PET a la Asociación Reciclando?	4	4	4	4	
	¿Está de acuerdo con que las empresas y centros educativos promuevan la conciencia ambiental?	4	4	4	4	
	¿Piensa Ud. que la Asociación Reciclando debería acudir a las empresas y centros educativos para brindar charlas informativas sobre el impacto que causan las botellas PET al medio ambiente?	4	4	4	4	
I3 Otras entidades	¿Es de su conocimiento si el gobierno colabora con la Asociación Reciclando?	4	4	4	4	
	¿Piensa Ud. que el Estado informa a la población sobre el daño que las botellas de plástico PET ocasionan al medio ambiente?	4	4	4	4	

	¿Cree Ud. que el gobierno promueve el reciclaje de botellas de plástico PET?	4	4	4	4	
D2	Clasificación de productos					
I1	Separación de productos.	¿Es de su conocimiento que las botellas de plástico PET se usan en gaseosas, agua y jugos?	4	4	4	4
		¿Sabía Ud. que las botellas de yogurt no son consideradas de plástico PET?	4	4	4	4
		¿Consume Ud. bebidas en botellas que no son de plástico PET?	4	4	4	4
I2	Pesaje	¿Sabía Ud. que una botella de PET de medio litro pesa aproximadamente 8,7 g?	4	4	4	4
		¿Es de su conocimiento que por cada 20 kilogramos de botellas de plástico PET la Asociación Reciclando elabora una frazada?	4	4	4	4
		¿Sabía Ud. que el pesaje de las botellas de plástico PET donadas se realiza en la planta aliada en Ate de la Asociación Reciclando?	4	4	4	4
I3	Kg de botellas que no sean plástico PET	¿Es de su conocimiento si la Asociación Reciclando se hace responsable de las botellas de plástico que no son PET donadas en sus centros de acopio?	4	4	4	4
		¿Sabe Ud. si reciclan las botellas de plástico que no son PET entregadas en los centros de acopio de la Asociación Reciclando?	4	4	4	4
		¿Conoce Ud. los tipos de plástico que existen en el mercado?	4	4	4	4
D3	Refabricación					
I1	Frecuencia de producción	¿Sabía Ud. que la frecuencia de producción de frazadas es realizada una vez al año por la Asociación Reciclando?	4	4	4	4
		¿Piensa Ud. que la Asociación Reciclando debería fabricar las frazadas más de una vez al año?	4	4	4	4
		¿Cree Ud. que la frecuencia de producción de frazadas se debe a la cantidad de botellas de plástico PET donadas en el transcurso de un año más que por un tema de costos?	4	4	4	4

12 Número de frazadas fabricadas.	¿Sabía Ud. que la meta por año es elaborar aproximadamente 2500 frazadas?	4	4	4	4	
	¿Cree Ud. que este año se pueda superar la meta de fabricación de 2500 frazadas?	4	4	4	4	
	¿Sabía Ud. que fabricando 2500 frazadas se puede evitar la contaminación de 1250 km de océano?	4	4	4	4	
13 Otros productos	¿Es de su conocimiento que a través de la transformación de botella de plástico PET a hilo también se puede elaborar bolsos, morrales, mochilas, neceseres, cartucheras, entre otros?	4	4	4	4	
	¿Sabía Ud. que en la actualidad el merchandising que utilizan las empresas son de productos fabricados a partir de botellas de plástico PET?	4	4	4	4	
	¿Cree Ud. que además de las frazadas se puedan fabricar otros productos que generen también un impacto ambiental, social y económico positivo?	4	4	4	4	

Validado por:

Apellidos y Nombres	Firma
UBI (W) CARBONER JOHNY JUAN	
Fecha: 24-10-19	

FORMATO DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

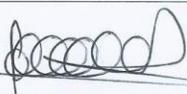
TABLA N° 2  
VARIABLE 2 (IMPACTO AMBIENTAL)

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	Cuestionario					
Autor del Instrumento	Claudia Esther Irene Flores Icaza					
Variable 2: (Especificar si es variable dependiente o independiente)	Impacto ambiental (Variable dependiente)					
Población:	Población de los centros de acopio de la Asociación Reciclando					
Dimensión / Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1 Reciclaje						
I1 Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio por día	¿Considera que es una buena estrategia por parte de la Asociación Reciclando que algunos centros de acopio se encuentren ubicados en academias deportivas para incrementar la donación de botellas de plástico PET por día?	4	4	4	4	
	¿Sabía Ud. que un centro de acopio está ubicado en una academia de baile lo que genera que se donen más botellas de plástico PET por día?	4	4	4	4	
	¿Cree Ud. que en el centro de acopio ubicado en el gimnasio Quarzo la gente utiliza más botellas de agua de plástico PET que termos?	4	4	4	4	
I2 Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio por semana	¿Acude al centro de acopio a donar botellas de plástico PET más de una vez por semana?	4	4	4	4	
	¿En los centros de acopio dona botellas de plástico PET de las bebidas que sólo fueron consumidas por Ud.?	4	4	4	4	
	¿En los centros de acopio dona botellas de plástico PET de las bebidas que fueron consumidas por Ud. y también de otras personas?	4	4	4	4	

I3 Kg de botellas de plástico PET por centro de acopio mensual	¿Acude todos los meses del año a los centros de acopio para donar botellas de plástico PET?	4	4	4	4	
	¿En su hogar recicla las botellas de plástico PET para donarlas en los centros de acopio?	4	4	4	4	
	¿Está de acuerdo que en un futuro se obtengan botellas de plástico PET donadas también de provincias?	4	4	4	4	
D2 Gestión de residuos						
I1 Kg de botellas de agua	¿Cree Ud. que las personas consumen más agua, que bebidas gaseosas o jugos?	4	4	4	4	
	¿Está de acuerdo en que las botellas de plástico PET de agua se encuentra en mejores condiciones de higiene que las botellas de bebidas gaseosas y jugos?	4	4	4	4	
	¿Piensa Ud. que en los centros de acopio ubicados en centros deportivos y de bailen donan más botellas de plástico PET de agua?	4	4	4	4	
I2 Kg de botellas de bebidas gaseosas	¿Cree Ud. que las personas consumen más bebidas gaseosas, que agua o jugos?	4	4	4	4	
	¿Dona Ud. botellas de plástico PET de bebidas gaseosas en los centros de acopio de la Asociación Reciclando?	4	4	4	4	
	¿Considera Ud. que las empresas fabricantes de bebidas gaseosas se hacen responsables de los desechos de sus productos que son botellas de plástico PET?	4	4	4	4	
I3 Kg de botellas de jugos	¿Cree Ud. que las personas consumen más jugos que, bebidas gaseosas o agua?	4	4	4	4	
	¿Piensa Ud. que en el centro de acopio ubicado en Exclusiva donan más botellas de plástico PET de jugos?	4	4	4	4	
	¿En su hogar consumen jugo en botellas de plástico PET?	4	4	4	4	
D3 Reutilización de productos						
I1 Número de personas que reciben las frazadas	¿Tiene conocimiento Ud. que las frazadas son entregadas a más de 2500 niños en épocas de invierno?	4	4	4	4	

	¿Sabía Ud. que las frazadas polares que se fabrican son de 2 plazas y 400 gramos de espesor?	4	4	4	4	
	¿Es de su conocimiento que las frazadas que se fabrican no son alérgicas y tampoco se incendian?	4	4	4	4	
I2 Número de provincias de entrega	¿Es de su conocimiento que las frazadas son entregadas a niños expuestos a bajas temperatura en las zonas vulnerables del país?	4	4	4	4	
	¿Sabía Ud. que las frazadas son enviadas también a Cuzco, Puno, Ayacucho y Huancavelica?	4	4	4	4	
	¿Es de su conocimiento que en Lima las frazadas se entregan en Ticlio Chico?	4	4	4	4	
I3 Frecuencia de entrega	¿Está de acuerdo que las frazadas sean entregadas sólo en épocas de friaje?	4	4	4	4	
	¿Es de su conocimiento que en épocas de heladas también se entregan frazadas?	4	4	4	4	
	¿Sabía Ud. que julio es el mes del año en que se entregan mayor cantidad de frazadas?	4	4	4	4	

Validado por:

Apellidos y Nombres	Firma
UBIKUS CARBONEL JOHNNY JUAN	
Fecha: 24-10-19	