

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

**EVALUAR LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE RECICLAJE
DE POLIETILENO Y SU EFECTO EN EL BIENESTAR DE
LA POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE ARICA, 2023**

TESIS

PRESENTADA POR:

ROLANDO GASTÓN LEÓN ZÚÑIGA

Para optar el Grado Académico de

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON
MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

TACNA – PERÚ

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
ESCUELA DE POSGRADO


MAESTRÍA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

**EVALUAR LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE RECICLAJE DE
POLIETILENO Y SU EFECTO EN EL BIENESTAR DE LA
POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE ARICA 2023**

Tesis sustentada y aprobada el 21 de octubre del 2025; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE :

Mgr. Virgilio Simón Vildoso Gonzales

SECRETARIO :

M.Sc. Isabel Lilyan Peralta Rodríguez

MIEMBRO :

Dra. Victoria del Socorro Martos Montoya

ASESOR :

Dra. Victoria del Socorro Martos Montoya

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Dra. Victoria del Socorro Martos Montoya, en mi condición de asesora acreditada con Resolución de Escuela de Posgrado N° 14490-2024-ESPG/UNJBG del 19 de septiembre del 2024, del trabajo de tesis titulado: "EVALUAR LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE RECICLAJE DE POLIETILENO Y SU EFECTO EN EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE ARICA 2023", presentado por el Sr. Rolando Gastón León Zúñiga, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias (*Magister Scientiae*) con mención en Proyectos de Inversión.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajo de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN, cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 5%.

Por lo que CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la tesis y está de acuerdo al nivel PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado a solicitud del interesado con fines de continuar con los trámites respectivos para la obtención del Grado Académico de Maestro en Ciencias (*Magister Scientiae*) con mención en Proyectos de Inversión.

Tacna, 23 de septiembre del 2025

FIRMA ASESORA
Nombres y apellidos

.....
Dra. Victoria Martos Montoya
DNI N° 00508711



FIRMA TESISISTA
Nombres y apellidos

.....
Sr. Rolando León Zúñiga
CI N° 9240415-3



DEDICATORIA

A Dios por su misericordia inconmensurable por haber depositado en mí toda la fe y confianza para poder salir adelante en los momentos de debilidad y duda, él estuvo y estará presente en mí ya que sin él somos la nada misma

A mis padres, aunque ya partieron de este mundo, nunca olvidaré los consejos de mi madre Sra. Gladys Zúñiga Berríos cuando me decía “tú puedes nunca te des por vencido”. Y de mi padre Sr. Rolando León Solar con su célebre frase “uno por ciento de inspiración y un noventainueve por ciento de transpiración”.

A los amigos y compañeros que me apoyaron tanto en los momentos de estudio como de esparcimiento, logrando hacerme sentir feliz en el transcurso de esta maestría.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi tutora, la Dra. Victoria Martos Montoya, por su constante guía, sus incommensurables consejos, su constante apoyo y disponibilidad a cualquier inquietud o duda para ser atendida a la brevedad durante la elaboración de esta tesis.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a los miembros de Jurado por todos sus comentarios que me permiten seguir creciendo tanto en el ámbito profesional como persona.

Agradezco a la Universidad Jorge Basadre Grohmann, por haberme permitido tener acceso a todos sus recursos académicos, como bibliotecas, laboratorios y profesorado, tanto a Magísteres como a Doctores de alto nivel, que han sido elementos claves en mi formación. También agradezco al departamento administrativo de la Universidad Jorge Basadre Grohmann, por su apoyo en la información, eficiencia, claridad y gentileza en las gestiones realizadas. Y a toda la comunidad académica por el intercambio de ideas, conocimiento y cultura. Además, quiero expresar toda mi gratitud a la Universidad Jorge Basadre Grohmann, por su visión y compromiso con la investigación y la excelencia académica.

Deseo manifestar humildemente mis agradecimientos a todos quienes de una u otra manera formaron parte tanto en la parte activa de mi tesis como en otros planos, ya que todos fueron parte del motor que la impulsó para poder llegar a buen puerto.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. Descripción Del Problema.....	3
1.2. Formulación Del Problema.....	4
1.2.1. Pregunta general de investigación.....	4
1.2.2. Preguntas específicas de investigación.....	4
1.3. Justificación.....	4
1.4. Objetivos de la investigación.....	6
1.4.1. Objetivo general.....	6
1.4.2. Objetivos específicos.....	6
1.5. Limitaciones y delimitaciones.....	6
1.5.1. Limitaciones.....	6
1.5.2. Delimitaciones.....	7
1.6. Hipótesis de investigación.....	8
1.6.1. Hipótesis general.....	8
1.6.2. Hipótesis específicas.....	8
1.7. Operacionalización de variables.....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. Antecedentes.....	10
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	10
2.2. Marco Conceptual.....	11
2.2.1. Inversión pública.....	11
2.2.2. Gestión de residuos sólidos.....	11
2.2.3. Residuos plásticos.....	11
2.2.4. Bienestar percibido.....	11
2.2.5. Participación ciudadana.....	12

2.2.6.	Percepción ambiental.....	12
2.2.7.	Gobernanza municipal en gestión ambiental.....	12
2.2.8.	Bienestar percibido desde un enfoque multidimensional.....	12
2.2.9.	Hogar.....	13
2.2.10.	Salud.....	13
2.2.11.	Educación.....	13
2.2.12.	Medio ambiente.....	13
2.3.	Bases legales.....	13
2.4.	Definición de términos clave.....	16
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		18
3.1.	Enfoque De La Investigación.....	18
3.2.	Tipo Y Diseño De Investigación.....	18
3.3.	Población Y Muestra.....	18
3.4.	Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos.....	19
3.5.	Validación Y Confiabilidad Del Instrumento.....	19
3.5.1.	Validez de contenido.....	19
3.5.2.	Confiabilidad.....	20
3.6.	Procedimientos De Análisis De Datos.....	20
3.7.	Consideraciones Éticas.....	21
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....		22
4.1.	Presentación Y Análisis De Datos Estadísticos.....	22
4.2.	Análisis Descriptivo De Las Variables.....	68
4.2.1.	Nivel de satisfacción de la inversión pública en la gestión de residuos plásticos, realizado por el municipio.....	68
4.2.2.	Niveles de bienestar percibido por la ciudadanía al manejo de residuos plásticos.....	69
4.3.	Contrastación De Hipótesis.....	70
4.3.1.	Formulación explícita de hipótesis.....	70
4.3.2.	Análisis de Correlación mediante Rho de Spearman (ρ): Asociación entre la Satisfacción con la Inversión Pública y el Bienestar Percibido en el Manejo de Residuos Plásticos.....	71
4.3.3.	Interpretación.....	71

4.3.4. Conclusiones científicas	72
DISCUSIONES	73
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES.....	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
ANEXOS	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable grupo etario</i>	22
Tabla 2 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable género de la población investigada</i>	24
Tabla 3 <i>Distribución de frecuencias de la variable: nivel educativo</i>	25
Tabla 4 <i>Medidas de tendencia central y dispersión: variable ingreso familiar</i>	27
Tabla 5 <i>Medidas de tendencia central y dispersión de la variable importancia a la segregación de residuos sólidos</i>	28
Tabla 6 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión para la variable: preferencia al uso de envase plástico para consumo de líquidos fríos</i>	31
Tabla 7 <i>Distribución de frecuencias de la variable clasificación de envases en los hogares</i>	33
Tabla 8: <i>Medidas de tendencia central y de dispersión para la variable clasificación de envases en los hogares</i>	34
Tabla 9 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión para la variable: frecuencia de ingesta de líquidos en envase plástico</i>	36
Tabla 10 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable medida en que se reconoce el material a reciclar</i>	39
Tabla 11 <i>Medidas de tendencia central y de desviación de la variable: uso de envases retornables y/o desechables como opción en la ingesta de líquidos</i> .42	42
Tabla 12 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable frecuencia de asociación con otras personas en actividades de reciclaje</i>	45
Tabla 13 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: involucramiento en participación activa de reciclaje</i>	48
Tabla 14 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable participación activa en grupos recreativos para actividades de reciclaje</i>	50
Tabla 15 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: búsqueda y uso de basureros, para desechar envoltorios de plástico de alimentos consumidos</i>	53

Tabla 16 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: importancia del reciclaje en el ámbito laboral, para el mejoramiento del medio ambiente</i>	55
Tabla 17 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: medida que en reuniones sociales se tiene actitud positiva hacia el mejoramiento del medio ambiente a través del reciclaje</i>	58
Tabla 18 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: frecuencia de no dejar desechos de consumo al recorrer ambientes naturales</i>	61
Tabla 19 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: participación en limpieza de ambientes deportivos</i>	63
Tabla 20 <i>Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: importancia al reciclaje</i>	66
Tabla 21 <i>Nivel de satisfacción de la inversión pública en la gestión de residuos plásticos, realizado por el municipio</i>	68
Tabla 22 <i>Nivel de bienestar percibido por la ciudadanía al manejo de residuos plásticos</i>	69
Tabla 23 <i>Correlaciones de variables</i>	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Distribución de frecuencias de la variable: grupo etario</i>	23
Figura 2 <i>Distribución de frecuencias de la variable: género de la población investigada</i>	25
Figura 3 <i>Distribución de frecuencias de la variable: ingreso familiar</i>	27
Figura 4 <i>Distribución de frecuencias de la variable: percepción sobre la importancia a la segregación de residuos sólidos</i>	28
Figura 5 <i>Distribución de frecuencias de la variable preferencia al uso de envase plástico para consumo de líquidos fríos</i>	30
Figura 6 <i>Clasificación de envases en los hogares</i>	33
Figura 7 <i>Distribución de frecuencias de la variable ingesta de líquidos en envase plástico</i>	36
Figura 8 <i>Distribución de frecuencias de la variable medida en que se reconoce el material a reciclar</i>	39
Figura 9 <i>Distribución de frecuencias de la variable medida en que se prefiere utilizar envases retornables y/o desechables como opción en la ingesta de líquidos</i>	42
Figura 10 <i>Distribución de frecuencias de la variable: frecuencia de asociación con otras personas en actividades de reciclaje</i>	44
Figura 11 <i>Distribución de frecuencias de la variable involucramiento en participación activa de reciclaje</i>	47
Figura 12 <i>Distribución de frecuencias de la variable: participación activa en grupos recreativos para actividades de reciclaje</i>	50
Figura 13 <i>Distribución de frecuencias de la variable búsqueda y uso de basureros, para desechar envoltorios de plástico de alimentos consumidos</i>	52
Figura 14 <i>Distribución de frecuencias de la variable importancia del reciclaje en el ámbito laboral, para el mejoramiento del medio ambiente</i>	55
Figura 15 <i>Distribución de frecuencias de la variable: medida que en reuniones sociales se tiene actitud positiva hacia el mejoramiento del medio ambiente a través del reciclaje</i>	57
Figura 16 <i>Distribución de frecuencias de la variable frecuencia de no dejar desechos de consumo al recorrer ambientes naturales</i>	60

Figura 17 <i>Distribución de frecuencias de la variable participación en limpieza de ambientes deportivos</i>	63
Figura 18 <i>Distribución de frecuencias de la variable importancia al reciclaje</i>	65

RESUMEN

La presente investigación analizó la relación entre la satisfacción con la inversión pública municipal en proyectos de reciclaje de polietileno y el bienestar percibido por la población de la ciudad de Arica, Chile. Ante la creciente necesidad de integrar criterios de sostenibilidad y bienestar ciudadano en la evaluación de políticas ambientales, se propuso un enfoque cuantitativo, de tipo correlacional y diseño no experimental de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 385 residentes urbanos mayores de edad, seleccionados mediante muestreo probabilístico estratificado.

La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario estructurado validado por juicio de expertos y con alta confiabilidad ($\alpha = 0,89$). Se aplicaron técnicas de estadística descriptiva e inferencial, siendo la correlación de Spearman la prueba utilizada para determinar el grado de asociación entre las variables. Los resultados revelaron una correlación positiva muy fuerte ($\rho = 0,899$; $p < 0,01$), confirmando la hipótesis de investigación y evidenciando que una mayor satisfacción con las inversiones públicas en reciclaje de polietileno se asocia a niveles más elevados de bienestar percibido por la población.

Este hallazgo refuerza la necesidad de considerar indicadores psicosociales en el diseño, implementación y evaluación de proyectos de gestión de residuos. Asimismo, se concluye que los beneficios del reciclaje no deben entenderse únicamente desde una perspectiva técnica, sino como intervenciones capaces de generar impactos sustantivos en la calidad de vida de las comunidades. La investigación aporta evidencia empírica replicable para el fortalecimiento de la gobernanza ambiental urbana en contextos latinoamericanos.

Palabras clave: reciclaje de polietileno, inversión pública, bienestar percibido, gestión municipal, correlación de Spearman.

ABSTRACT

This study analyzed the relationship between satisfaction with municipal public investment in polyethylene recycling projects and the well-being perceived by the population of the city of Arica, Chile. In response to the growing need to integrate sustainability and citizen well-being criteria into the evaluation of environmental policies, a quantitative, correlational, non-experimental, and cross-sectional design was applied. The sample consisted of 385 adult urban residents selected through stratified probabilistic sampling.

Data were collected through a structured questionnaire validated by expert judgment and showing high internal consistency ($\alpha = 0,89$). Descriptive and inferential statistical techniques were applied, with Spearman's correlation test used to determine the degree of association between the variables. The results revealed a very strong positive correlation ($\rho = 0,899$; $p < 0,01$), confirming the research hypothesis and demonstrating that higher satisfaction with public investment in polyethylene recycling is associated with higher levels of perceived well-being.

These findings reinforce the importance of incorporating psychosocial indicators into the design, execution, and evaluation of waste management projects. Furthermore, the study concludes that recycling benefits should not be interpreted solely from a technical perspective, but as interventions capable of generating significant impacts on the quality of life of communities. The research provides replicable empirical evidence for strengthening urban environmental governance in Latin American contexts.

Keywords: polyethylene recycling, public investment, perceived well-being, municipal management, Spearman correlation.

INTRODUCCIÓN

La gestión de residuos sólidos, y en particular del polietileno, ha emergido como una prioridad en las agendas públicas debido a sus implicancias estructurales en el bienestar urbano, la sostenibilidad ambiental y la gobernanza local. El polietileno, al ser uno de los polímeros de mayor presencia en los flujos de desecho doméstico e industrial, constituye un indicador crítico del desempeño ambiental en contextos urbanos, especialmente en territorios donde convergen desigualdades sociales, déficit de infraestructura y una débil articulación institucional.

En la ciudad de Arica, Chile, el tratamiento de residuos de polietileno presenta características estructurales que evidencian limitaciones en la planificación, la ejecución y el control de proyectos públicos. A pesar de las disposiciones normativas vigentes y de la inversión estatal en programas de reciclaje, los impactos sociales de estas intervenciones no han sido suficientemente cuantificados desde la perspectiva del ciudadano. En particular, se carece de evidencia empírica que relacione la percepción de bienestar urbano con la satisfacción respecto a la inversión pública destinada al reciclaje de polietileno.

Esta investigación se sitúa en el cruce entre la evaluación de políticas públicas y el análisis de variables psicosociales, proponiendo un modelo de correlación entre dos constructos fundamentales: la satisfacción con la inversión pública municipal en reciclaje de polietileno (variable independiente) y el bienestar percibido por su uso (variable dependiente). La operacionalización de esta última se sustentó en dimensiones clave como vivienda, salud, educación y medio ambiente, que reflejan una aproximación integral al concepto de bienestar subjetivo.

Metodológicamente, el estudio se enmarcó en un enfoque cuantitativo, de tipo correlacional, con un diseño no experimental y de corte transversal. La recolección de datos se realizó mediante una encuesta estructurada, aplicada a una muestra estratificada de residentes urbanos mayores de 18 años en Arica. El análisis estadístico incluyó técnicas descriptivas e inferenciales, destacando el uso de la prueba de Rho de Spearman, seleccionada por su adecuación al tratamiento de variables ordinales.

Los resultados evidenciaron una correlación positiva muy alta ($\rho = 0,899$; $p < 0,01$) entre las variables analizadas, lo que no solo valida la hipótesis de investigación, sino que también otorga fundamento empírico a la inclusión de indicadores de bienestar en la evaluación de políticas ambientales locales. Estas evidencias contribuyen a enriquecer un cuerpo emergente de estudios que reconocen la centralidad del componente humano en la sostenibilidad de las intervenciones públicas.

La presente tesis se estructura en seis capítulos. El primero plantea el problema, los objetivos y las hipótesis de investigación. El segundo desarrolla el marco teórico, integrando fundamentos conceptuales y antecedentes empíricos relevantes. El tercer capítulo describe el diseño metodológico adoptado. El cuarto presenta y analiza los resultados obtenidos. El quinto establece la discusión de los hallazgos en relación con la literatura científica. Finalmente, el sexto capítulo expone las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción Del Problema

En las últimas décadas, el manejo ineficiente del polietileno ha emergido como una de las principales amenazas para la sostenibilidad urbana, particularmente en ciudades intermedias como Arica. El polietileno, por su bajo costo, resistencia y versatilidad, es uno de los polímeros más producidos y consumidos en el mundo (UNEP, 2021). Sin embargo, su persistencia en el medioambiente y la falta de mecanismos efectivos para su recuperación generan externalidades negativas que inciden directamente en la salud pública, la funcionalidad del espacio urbano y la percepción de bienestar de la población (OPS, 2019; OECD, 2020).

La situación en Arica se ve agravada por la ausencia de sistemas de reciclaje técnico-estructurados —o técnicamente estructurados—, la inoperatividad de un relleno sanitario y la inexistencia de una política municipal efectiva para la segregación y valorización del polietileno posconsumo. La gestión local de residuos se ha centrado históricamente en procesos de recolección y disposición no técnica, excluyendo estrategias de economía circular que permitan la reintegración del polietileno al ciclo productivo (Marmot et al., 2008). Esta omisión representa una brecha significativa tanto en términos de eficiencia ambiental como de impacto social.

El contexto descrito también refleja una desconexión entre los instrumentos de gestión pública y la percepción ciudadana del bienestar. A pesar del potencial del reciclaje como herramienta para mejorar la calidad de vida y promover la participación ciudadana en la conservación del entorno, no existe evidencia sistemática que relacione de manera directa la gestión de proyectos de reciclaje de polietileno con los niveles de bienestar percibido por la población. Esta ausencia de evidencia limita la formulación de políticas públicas orientadas hacia el desarrollo sostenible y participativo.

En consecuencia, se identifica como una necesidad crítica el estudio de la relación entre la gestión de proyectos de reciclaje de polietileno y la percepción de

bienestar de la ciudadanía. Este enfoque integrador resulta fundamental para comprender el rol que desempeñan las inversiones públicas locales en la mejora de indicadores psicosociales, tales como la seguridad sanitaria, el equilibrio ambiental, la infraestructura educativa y la calidad del hábitat urbano (Diener et al., 1999; Ryff&Keyes, 1995).

La presente investigación propone generar evidencia empírica rigurosa sobre dicha relación, mediante de un análisis estructurado de la gestión técnica de proyectos de reciclaje de polietileno en Arica durante el año 2023. Se espera que los resultados contribuyan al diseño de políticas públicas municipales basadas en evidencia, que promuevan prácticas sostenibles y fortalezcan el bienestar colectivo desde un enfoque territorial e inclusivo.

1.2. Formulación Del Problema

1.2.1. Pregunta general de investigación

¿Qué relación existe entre la satisfacción con la inversión pública municipal en la gestión de residuos de polietileno y el bienestar percibido por la población de la ciudad de Arica durante el año 2023?

1.2.2. Preguntas específicas de investigación

- a) ¿Qué nivel de bienestar percibe la población de Arica como resultado del manejo de residuos de polietileno implementado por la gestión pública local?
- b) ¿Qué nivel de satisfacción manifiesta la ciudadanía respecto a la inversión pública destinada a los proyectos de reciclaje de polietileno?
- c) ¿Qué grado de correlación existe entre la satisfacción con la inversión pública en reciclaje de polietileno y el bienestar percibido por la ciudadanía?

1.3. Justificación

La presente investigación responde a la necesidad de comprender el vínculo entre las políticas públicas de inversión en reciclaje de polietileno y los niveles de bienestar percibido por la población urbana. En la ciudad de Arica, el manejo de residuos sólidos, particularmente de materiales plásticos como el polietileno, constituye

una problemática ambiental y social de creciente complejidad, caracterizada por deficiencias estructurales en la planificación, ejecución y control de proyectos de reciclaje.

En este contexto, el estudio se justifica por su contribución teórica, metodológica y práctica. Desde una perspectiva conceptual, permite consolidar el conocimiento existente sobre la relación entre variables de tipo técnico-administrativo como la inversión pública en gestión de residuos y variables psicosociales como el bienestar percibido, integrando enfoques provenientes de la psicología positiva, la salud urbana y la gestión pública sostenible.

Metodológicamente, el estudio aporta evidencia empírica basada en técnicas de análisis estadístico sólidas, permitiendo identificar relaciones significativas que no solo validan el modelo de medición propuesto, sino que también ofrecen criterios replicables para investigaciones futuras en contextos urbanos similares. El uso de escalas ordinales aplicadas a dimensiones clave del bienestar (vivienda, salud, educación y entorno ambiental), en combinación con indicadores de satisfacción con la gestión pública local, representa una innovación en términos de operacionalización de variables en estudios de sostenibilidad social.

Desde el punto de vista aplicado, los hallazgos permitirán a los gobiernos locales reorientar las estrategias de inversión pública, incorporando el bienestar ciudadano como criterio de evaluación de impacto. Esta perspectiva es coherente con los enfoques contemporáneos de gobernanza participativa y desarrollo territorial sostenible, alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en especial el ODS 11, que promueve ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

Finalmente, el estudio resulta pertinente en tanto que se centra en una problemática ambiental concreta, que es el reciclaje del polietileno, con implicancias directas en la calidad de vida de la población y en la eficiencia de la gestión pública. Al identificar la existencia o no de una relación significativa entre estas variables, se brindará evidencia científica útil para la formulación de políticas públicas más sensibles a las necesidades sociales y ambientales del territorio.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Analizar la relación entre la satisfacción con la inversión pública municipal en proyectos de reciclaje de polietileno y el bienestar percibido por su uso en la población de la ciudad de Arica durante el año 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Analizar el nivel de bienestar percibido por la población de Arica en función del manejo de residuos de polietileno.
- b) Evaluar el grado de satisfacción de los ciudadanos respecto a la inversión pública en los proyectos municipales de reciclaje de polietileno.
- c) Determinar el grado de correlación estadística entre la satisfacción con la inversión pública y el bienestar percibido por el uso de polietileno reciclado.

1.5. Limitaciones y delimitaciones

1.5.1. Limitaciones

A pesar del rigor metodológico del diseño, la investigación presenta ciertas limitaciones inherentes al proceso investigativo y al contexto de ejecución. En primer lugar, la percepción de bienestar es una variable subjetiva que, si bien ha sido abordada mediante instrumentos estandarizados, puede verse afectada por factores externos no controlables, tales como condiciones socioeconómicas, eventos coyunturales o niveles de participación ciudadana previos.

Asimismo, el estudio se basa en información autoinformada, lo que implica la posibilidad de sesgos de deseabilidad social o de interpretación de los ítems por parte de los encuestados. Si bien se aplicaron procedimientos de validación de contenido y confiabilidad estadística, no puede descartarse cierto grado de error muestral o de interpretación individual.

Otro aspecto a considerar es la limitada disponibilidad de registros institucionales sistematizados sobre los proyectos de reciclaje ejecutados por la

municipalidad, lo que restringió el contraste documental y obligó a priorizar la percepción ciudadana como fuente primaria de análisis.

Finalmente, el estudio adopta una perspectiva correlacional, por lo que los hallazgos permiten establecer asociaciones significativas entre variables, pero no implican una relación causal directa.

1.5.2. Delimitaciones

Esta investigación se desarrolló en el contexto urbano de la ciudad de Arica, ubicada en la Región de Arica y Parinacota, en el extremo norte de la República de Chile. Territorialmente, el estudio se delimitó a las zonas urbanas dentro del radio municipal, excluyendo localidades rurales o zonas periféricas que no formaran parte directa de la jurisdicción administrativa de la ciudad.

Desde el punto de vista temporal, el trabajo se realizó durante el año 2023, período en el que se llevó a cabo la recolección de datos primarios, el procesamiento estadístico y el análisis interpretativo. Se optó por dicho marco temporal en función de la disponibilidad de proyectos municipales de reciclaje de polietileno activos y de la necesidad de capturar percepciones ciudadanas recientes en relación con el bienestar vinculado a estos procesos.

En cuanto al criterio poblacional, la investigación se centró en personas mayores de 18 años residentes en Arica, que hubieran estado expuestas, directa o indirectamente, a intervenciones municipales relacionadas con el manejo de residuos de polietileno. No se consideraron menores de edad ni poblaciones flotantes.

Conceptualmente, la variable dependiente —bienestar percibido por el uso del polietileno reciclado— fue delimitada en cuatro dimensiones: vivienda, salud, educación y medio ambiente, conforme con modelos internacionales de calidad de vida. Por su parte, la variable independiente —satisfacción con la inversión pública en reciclaje— se acotó a iniciativas promovidas, ejecutadas o cofinanciadas por la Municipalidad de Arica, excluyendo programas privados o de organizaciones no gubernamentales (ONG).

La presente delimitación permite focalizar el análisis en un entorno geográfico, institucional y social concreto, garantizando la pertinencia de los resultados y su aplicabilidad en el ámbito local.

1.6. Hipótesis de investigación

1.6.1. Hipótesis general

Existe una correlación positiva y estadísticamente significativa entre la satisfacción con la inversión pública en proyectos de reciclaje de polietileno y el bienestar percibido por la población de la ciudad de Arica.

1.6.2. Hipótesis específicas

- a) La población que percibe mayores niveles de bienestar presenta también niveles más altos de satisfacción con la inversión pública en reciclaje de polietileno.
- b) Los ciudadanos que reconocen mejoras en el entorno urbano vinculan positivamente la inversión pública con el manejo sostenible del polietileno.
- c) A mayor nivel de satisfacción con los proyectos municipales de reciclaje de polietileno, mayor será el bienestar autovalorado por los habitantes de Arica.

1.7. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición organizacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Percepción de bienestar por uso de polietileno	<p>MODELO PERMA: Apunta a la consecución de objetivos, sobre todo nos ayuda a la consecución de un sentimiento de auto realización.</p>	Estado de mejora superior en relación con la vivienda, salud, educación, sector ambiental de una población	Vivienda	Alimentación Descanso Aseo Esparcimiento	Ordinal
			Salud	Ingesta de líquidos vía Plásticos. Ingesta de Alimentos vía Plásticos	
			Educación	Conducta Intelectual Conducta Social Conducta Laboral Conducta Esparcimiento Conducta Alimentación	
			Sector ambiental	Convivencia Laboral Convivencia Esparcimiento Convivencia Naturaleza Convivencia Deportiva	
Gestión de proyectos de inversión en reciclaje de polietileno	Gestión: todos aquellos trámites que se realizan con la finalidad de resolver una situación o materializar un proyecto.	Gestión de proyectos de inversión en reciclaje de polietileno	-	Satisfacción de la inversión pública en la gestión de polietileno	Ordinal

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Gurevich (2023), en un estudio comparativo realizado en doce ciudades de distintos niveles de ingreso, analizó el impacto de los recursos financieros en la eficacia de la gestión de residuos sólidos. La investigación evidenció una relación bidireccional: las ciudades con sistemas de residuos más eficientes tendían a atraer más fondos, lo que a su vez reforzaba su infraestructura y capacidad de gestión. Este hallazgo resalta la importancia de la inversión pública como una variable estructural que no solo financia, sino que retroalimenta la eficiencia del sistema.

Mosnegutu et al. (2025), llevaron a cabo un estudio en Bacău, Rumania, sobre el nivel de información pública respecto del sistema de gestión de residuos. El 58 % de los encuestados manifestó satisfacción con el servicio, mientras que el 49,7 % declaró no tener acceso adecuado a canales de información. Los autores concluyen que la percepción ciudadana está directamente influenciada por la transparencia y la comunicación institucional sobre la gestión ambiental.

En una investigación realizada en Burgos (España), Puche et al. (2020) aplicaron el modelo SERVQUAL para evaluar la calidad del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos. Se encontró que las dimensiones de capacidad de respuesta y aseguramiento incidían significativamente en la satisfacción ciudadana, con una aprobación global del 84,37 %. Estos hallazgos refuerzan la importancia de factores cualitativos en la percepción de efectividad de los servicios municipales.

Bortoleto et al. (2007) analizaron el caso de Porto Alegre (Brasil), donde la participación ciudadana organizada en la gestión de residuos sólidos resultó clave para reducir impactos ambientales y económicos. La investigación destacó cómo la inversión en programas de educación ambiental promovió cambios sostenibles en el

comportamiento de los ciudadanos, mejorando tanto la percepción como el bienestar general asociados a la gestión pública de residuos.

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Inversión pública

La inversión pública consiste en el uso planificado de recursos estatales para promover el desarrollo económico y social, especialmente en áreas donde el mercado no provee de manera eficiente. Se considera un instrumento clave para la reducción de brechas sociales y para la provisión de bienes públicos (Musgrave&Musgrave, 1992; MEF, 2020). En el ámbito ambiental, esta inversión no solo financia infraestructura, sino que contribuye a fortalecer capacidades institucionales y procesos participativos locales (Vélez et al., 2018).

2.2.2. Gestión de residuos sólidos

La gestión de residuos sólidos implica una serie de operaciones técnicas, administrativas y sociales destinadas a manejar los residuos generados por las actividades humanas de forma sostenible (Guerrero et al., 2013; OPS, 2019). Esta gestión requiere planificación, normativa adecuada, recursos financieros y participación ciudadana para asegurar su eficacia y legitimidad pública (Wilson et al., 2012).

2.2.3. Residuos plásticos

Los residuos plásticos, dada su resistencia y volumen, representan una amenaza significativa para el medio ambiente. Su acumulación descontrolada puede afectar ecosistemas enteros, especialmente los acuáticos (Hopewell et al., 2009; PNUMA, 2021). La gestión de estos residuos requiere no solo capacidad técnica, sino también estrategias educativas, políticas de economía circular y de consumo responsable (Geyer & Law, 2017).

2.2.4. Bienestar percibido

El bienestar percibido hace referencia a la evaluación subjetiva que las personas hacen sobre la calidad de su vida, integrando aspectos afectivos, cognitivos y sociales (Diener et al., 1999; Ryff&Keyes, 1995). Está influenciado por factores como el entorno

físico, los servicios públicos, la equidad social y el acceso a oportunidades (Cummins, 2000; Veenhoven, 2012).

2.2.5. Participación ciudadana

La participación ciudadana es entendida como la intervención activa de la población en la toma de decisiones sobre asuntos públicos. Es un pilar de la gobernanza democrática y mejora la legitimidad institucional (Arnstein, 1969; Gaventa, 2004). En temas ambientales, la participación efectiva potencia la sostenibilidad de las acciones y fomenta corresponsabilidad entre Estado y sociedad (Pretty, 1995; Reed, 2008).

2.2.6. Percepción ambiental

La percepción ambiental se refiere a cómo las personas interpretan e internalizan su relación con el medio ambiente, lo que influye directamente en sus actitudes y comportamientos ecológicos (Schultz, 2000; Bonnes&Bonaiuto, 2002). Esta percepción se construye mediante experiencias previas, educación ambiental y condiciones contextuales como la calidad de los servicios públicos y el paisaje urbano (Uzzell, 2000; Clayton&Myers, 2015).

2.2.7. Gobernanza municipal en gestión ambiental

La gobernanza ambiental municipal es la capacidad que tienen los gobiernos locales para articular recursos, actores e instituciones en la formulación e implementación de políticas ambientales efectivas (Kooiman, 2003; Lemos&Agrawal, 2006). Esta requiere coordinación intersectorial, mecanismos de participación y transparencia, así como planificación estratégica basada en evidencia (CEPAL, 2019; Bulkeley&Kern, 2006).

2.2.8. Bienestar percibido desde un enfoque multidimensional

El bienestar percibido puede comprenderse como una construcción multidimensional que integra no solo evaluaciones individuales de satisfacción vital, sino también condiciones objetivas en distintos ámbitos, como el hogar, la salud, la educación y el entorno ambiental (Diener et al., 1999; Ryff & Keyes, 1995). A continuación, se presentan las principales dimensiones consideradas en este estudio:

2.2.9. Hogar

El hogar representa la base material y afectiva del bienestar. No solo proporciona refugio, sino que también constituye un espacio para la estabilidad emocional y la identidad personal. El acceso a una vivienda digna, segura y con servicios básicos adecuados es un componente esencial del bienestar (OECD, 2020; UN-Habitat, 2022).

2.2.10. Salud

La salud es un componente central del bienestar, entendida como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad (Organización Mundial de la Salud, 1946; Marmot et al., 2008). La percepción subjetiva de la salud personal está altamente relacionada con la calidad de vida, la funcionalidad y el acceso a servicios sanitarios.

2.2.11. Educación

La educación contribuye al desarrollo integral de las personas, otorgando capacidades cognitivas, sociales y culturales. A mayor nivel educativo, mayor suele ser la percepción de autonomía, seguridad económica y satisfacción vital (Sen, 1999; UNESCO, 2021). Además, actúa como un factor protector frente a situaciones de exclusión o vulnerabilidad social.

2.2.12. Medio ambiente

El medio ambiente, entendido como el conjunto de condiciones ecológicas y urbanas que rodean a las personas, influye directamente en el bienestar físico y psicológico. Un entorno limpio, ordenado y accesible mejora la salud mental, promueve estilos de vida activos y fortalece el sentido de comunidad (Clayton&Myers, 2015; OECD, 2020). La gestión eficiente de residuos sólidos, particularmente de residuos plásticos, es un indicador visible del compromiso ambiental local.

2.3. Bases legales

Las bases legales constituyen el pilar normativo que garantiza la legitimidad, el marco operativo y la regulación específica de las acciones que involucran la gestión de

residuos sólidos y proyectos de reciclaje, con especial atención al polietileno, en el contexto de la ciudad de Arica. La comprensión de este marco jurídico es indispensable para analizar y evaluar la implementación y el impacto de los proyectos de reciclaje desde una perspectiva institucional y legal, asegurando el cumplimiento de normativas nacionales e internacionales que promueven la sostenibilidad ambiental y el bienestar social.

Legislación nacional chilena

En Chile, la Ley N° 20,920 sobre Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (Ministerio del Medio Ambiente, 2016), representa la normativa fundamental que establece las directrices para la gestión integral de residuos sólidos, incorporando principios de economía circular y sustentabilidad. Esta ley redefine las responsabilidades de los productores, usuarios y organismos públicos, promoviendo el reciclaje, la reducción y la reutilización como ejes centrales para la disminución del impacto ambiental generado por residuos, incluyendo aquellos de polietileno, uno de los plásticos más consumidos y desechados.

El articulado de la ley enfatiza la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), que obliga a los fabricantes, importadores y comercializadores a hacerse cargo del ciclo completo de vida de sus productos, incluyendo la disposición y reciclaje de materiales plásticos. Este principio es crucial para fomentar la participación activa de todos los actores económicos en la gestión sostenible de residuos y garantizar que la implementación de proyectos municipales de reciclaje se apoye en un marco legal robusto y vinculante.

Complementariamente, el Decreto Supremo N° 148/2019 establece el reglamento que desarrolla las disposiciones de la Ley N° 20,920, detallando procedimientos para la segregación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos, y establece los estándares técnicos para la operación de los programas de reciclaje y manejo ambiental en el país. La reglamentación también especifica las obligaciones municipales y la necesidad de planes de gestión ambiental que se ajusten a criterios técnicos y ambientales para proyectos como los que se estudian en la presente tesis.

Normativa internacional y compromisos multilaterales

La investigación se inserta en un contexto global donde las políticas ambientales y de gestión de residuos sólidos se articulan con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) formulados por las Naciones Unidas, particularmente el ODS 12: Producción y Consumo Responsables (ONU, 2015). Este objetivo establece la urgencia de adoptar prácticas sostenibles que reduzcan el impacto ambiental, fomenten el reciclaje y la gestión eficiente de los recursos, vinculando la gestión pública local con la agenda global de sostenibilidad.

Adicionalmente, la Convención de Basilea (ONU, 1989), sobre el control de movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación, proporciona un marco internacional para el manejo responsable de residuos que, aunque enfocado en residuos peligrosos, establece principios aplicables a la gestión segura y ambientalmente adecuada de todos los residuos, incluidos los plásticos. La adhesión de Chile a este convenio implica compromisos en la implementación de normas y políticas que aseguren la protección ambiental y la salud pública en la gestión de residuos.

Políticas públicas y marco regional

La ciudad de Arica, en concordancia con la legislación nacional, ha adoptado planes y políticas orientadas a la sostenibilidad ambiental y la gestión eficiente de residuos sólidos urbanos. El Plan Regional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PRGIRS) de Arica y Parinacota establece lineamientos específicos para la planificación, ejecución y evaluación de proyectos de reciclaje, con un enfoque participativo que involucra a la comunidad y sectores productivos.

Este plan regional promueve la integración de la gestión de residuos plásticos dentro de una estrategia más amplia de desarrollo sostenible, fomentando la colaboración interinstitucional, la educación ambiental y la innovación tecnológica en la gestión pública. La normativa municipal se articula con estos instrumentos para garantizar la implementación efectiva de proyectos que generen un impacto positivo en el bienestar de la población.

Consideraciones jurídicas adicionales

La regulación ambiental chilena también contempla normativas relacionadas con la protección de la salud pública, el ordenamiento territorial y la gestión de recursos naturales, las cuales impactan directamente en la implementación de proyectos de reciclaje. Leyes como la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y normativas sobre evaluación ambiental establecen requisitos para la planificación y ejecución de proyectos que puedan generar impacto ambiental, garantizando que estos se realicen bajo criterios de sustentabilidad y responsabilidad social.

En conclusión, se puede aseverar que la adecuada comprensión y aplicación de las bases legales mencionadas es esencial para el éxito y sostenibilidad de los proyectos de reciclaje de polietileno en Arica. Estas normativas proporcionan un marco regulatorio claro que legitima las acciones municipales y comunitarias, favorece la cooperación entre actores y asegura que los procesos de gestión ambiental contribuyan al bienestar social y al desarrollo sostenible en el ámbito local y nacional.

2.4. Definición de términos clave

Para asegurar una comprensión precisa y homogénea de los conceptos fundamentales que sustentan esta investigación, se presentan a continuación las definiciones operativas y conceptuales de los términos clave que estructuran el marco teórico y metodológico del estudio.

Gestión de proyectos de reciclaje de polietileno

La gestión de proyectos de reciclaje de polietileno se refiere al conjunto de procesos planificados y coordinados orientados a optimizar la reutilización y recuperación de residuos plásticos de polietileno, bajo criterios de sustentabilidad ambiental, eficiencia técnica y responsabilidad social (Project Management Institute, 2017). Incluye etapas de planificación, organización, ejecución y control, con la finalidad de maximizar el impacto positivo sobre el medio ambiente y la sociedad (Kerzner, 2013).

Percepción de bienestar

La percepción de bienestar se entiende como el juicio subjetivo que realiza un individuo sobre su calidad de vida y satisfacción en diversas dimensiones, entre las que se incluyen la salud y los entornos social, económico y ambiental (Diener, Suh, Lucas, & Smith, 1999). Este constructo se basa en el modelo PERMA de bienestar psicológico, que integra aspectos como emociones positivas, compromiso, relaciones positivas, significado y logro (Seligman, 2011).

Polietileno

El polietileno es un polímero termoplástico ampliamente utilizado en envases y productos de consumo, caracterizado por su versatilidad, bajo costo y reciclabilidad (Andrady & Neal, 2009). Debido a su alta producción y uso, representa una fracción significativa de los residuos plásticos urbanos, lo que ha generado un interés creciente en su gestión y reciclaje sostenible (Geyer et al., 2017).

Ciudad de Arica

La ciudad de Arica, ubicada en el extremo norte de Chile, es un contexto geográfico y social específico donde se desarrolla esta investigación. Su estructura demográfica, económica y ambiental particular condiciona las dinámicas de gestión de residuos y la percepción ciudadana respecto al bienestar (Instituto Nacional de Estadísticas, 2020).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque De La Investigación

La presente investigación adoptó un enfoque cuantitativo, sustentado en la medición objetiva de variables y en el análisis estadístico de la relación entre la satisfacción con la inversión pública municipal en reciclaje de polietileno y el bienestar percibido por la población, de carácter empírico-analítico, caracterizado por la medición objetiva de fenómenos observables mediante procedimientos estandarizados y replicables (Hernández et al., 2014). Este enfoque permitió establecer patrones, correlaciones y niveles de significancia con base en datos obtenidos mediante instrumentos estructurados. Concretamente, a través de este enfoque se buscó establecer la relación entre variables mediante técnicas estadísticas inferenciales, priorizando la objetividad, la precisión numérica y la contrastación de hipótesis previamente formuladas.

3.2. Tipo Y Diseño De Investigación

Se trató de una investigación de tipo aplicada, ya que buscó generar conocimiento útil para la toma de decisiones públicas en el ámbito local; no experimental, transversal y correlacional. Fue no experimental, porque no se manipularon deliberadamente variables, sino que se observaron tal como ocurrieron naturalmente. Transversal, debido a que la recolección de datos se realizó en un único momento temporal. Finalmente, correlacional, ya que buscó determinar la existencia y magnitud de la asociación entre la satisfacción ciudadana respecto de la inversión pública y el bienestar percibido vinculado a la gestión de residuos plásticos (Kerlinger & Lee, 2002).

3.3. Población Y Muestra

La población objetivo estuvo conformada por todos los ciudadanos mayores de 18 años de la ciudad de Arica, Chile. Dado el tamaño y las características de la población, se aplicó un muestreo probabilístico. La muestra fue calculada con un

margen de error del 5 % y un nivel de confianza del 95 %, resultando en un total de 385 encuestados, lo que asegura representatividad estadística y permite realizar inferencias válidas sobre el universo poblacional.

3.4. Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos

Se utilizó la encuesta estructurada como técnica de recolección de información, mediante la aplicación de un cuestionario tipo Likert con alternativas de respuesta en una escala ordinal de cinco niveles (de “muy bajo” a “muy alto”). Este instrumento fue validado mediante juicio de expertos y sometido a una prueba piloto para estimar su confiabilidad, alcanzando un coeficiente Alfa de Cronbach superior a 0,80, lo que indica alta consistencia interna (George & Mallery, 2010).

3.5. Validación Y Confiabilidad Del Instrumento

Para garantizar la calidad metodológica del instrumento de medición, se aplicaron procedimientos de validación y confiabilidad conforme a criterios científicos establecidos.

3.5.1. Validez de contenido

La validez de contenido se aseguró mediante la técnica de juicio de expertos, la cual consistió en la revisión crítica de los ítems por parte de profesionales con experiencia en investigación cuantitativa, gestión ambiental y ciencias sociales aplicadas. Los expertos evaluaron la claridad, congruencia teórica y pertinencia de cada ítem respecto de las dimensiones definidas en la matriz de operacionalización. Este proceso permitió refinar la redacción de los ítems y asegurar su correspondencia con los constructos que se pretendían medir (Hernández et al., 2014).

Según Escobar y Cuervo (2008), el juicio de expertos es una técnica eficaz para establecer la validez aparente y de contenido en investigaciones aplicadas, especialmente cuando se trabaja con escalas de percepción. Los comentarios de los evaluadores fueron sistematizados mediante una matriz de concordancia, y los ítems con bajos niveles de acuerdo fueron ajustados o eliminados.

3.5.2. Confiabilidad

Para estimar la confiabilidad del instrumento, se aplicó la prueba de consistencia interna mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, que permite valorar el grado de correlación entre los ítems que componen cada dimensión de la escala. Esta técnica es apropiada cuando se utilizan escalas tipo Likert, ya que evalúa si los ítems miden homogéneamente una misma variable latente (Tavakol & Dennick, 2011).

El instrumento alcanzó un coeficiente $\alpha = 0,89$, lo que indica una confiabilidad alta, considerando que valores superiores a 0,80 son interpretados como muy aceptables en ciencias sociales (George & Mallery, 2019). Este resultado respalda la estabilidad y precisión del instrumento utilizado para medir tanto la satisfacción con la inversión pública como el bienestar percibido por la población.

3.6. Procedimientos De Análisis De Datos

Los datos recolectados fueron previamente depurados, codificados y organizados en una matriz digital, la cual fue procesada utilizando el software estadístico IBM SPSS Statistics, versión 26. Este programa es ampliamente utilizado en investigación científica para la gestión de bases de datos, la aplicación de procedimientos estadísticos y la obtención de resultados precisos y reproducibles (Pallant, 2020).

En primer lugar, se aplicaron técnicas de estadística descriptiva, tales como frecuencias absolutas, porcentajes, promedios y medidas de dispersión, con el propósito de caracterizar las variables involucradas en el estudio y brindar una visión general del comportamiento de los datos. Estas técnicas permiten identificar patrones, distribuciones y tendencias relevantes dentro de la muestra (Hernández et al., 2014).

Posteriormente, se desarrolló el análisis inferencial a través de la prueba no paramétrica de correlación de Spearman (ρ), seleccionada por ser adecuada para examinar la relación entre variables ordinales y no requerir supuestos estrictos de normalidad (Daniel & Cross, 2018). Esta prueba permitió determinar el grado de asociación monótona entre la satisfacción con la inversión pública municipal en reciclaje de polietileno y el bienestar percibido por la población.

El nivel de significancia estadística adoptado fue de $p < 0,01$, criterio que responde a los estándares de rigurosidad aceptados en las ciencias sociales aplicadas (Field, 2018). La interpretación de los coeficientes de correlación se realizó conforme a los criterios de Cohen (1988), considerando la magnitud de las asociaciones halladas como parte del análisis de consistencia empírica.

3.7. Consideraciones Éticas

El presente estudio fue desarrollado en estricta concordancia con los principios éticos fundamentales que rigen la investigación con personas, tales como el respeto por la dignidad humana, la autonomía de los participantes, el consentimiento informado, la confidencialidad de la información recolectada, la participación voluntaria y el derecho al retiro en cualquier momento sin represalias.

Todos los participantes fueron informados previamente sobre los objetivos, alcances, beneficios y posibles riesgos de la investigación, y firmaron un consentimiento informado libre y voluntario. La recolección de datos se llevó a cabo garantizando el anonimato de los encuestados y la utilización exclusiva de los datos con fines académicos y científicos. No se solicitó información sensible ni se vulneraron derechos fundamentales de los participantes.

El estudio se condujo conforme a las disposiciones éticas estipuladas en la Declaración de Helsinki sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (World Medical Association, 2013), así como a los lineamientos metodológicos de ética en investigación social recomendados por la American Psychological Association (APA, 2017).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Presentación Y Análisis De Datos Estadísticos

La utilización de estas estadísticas es fundamental para interpretar la concentración y sesgo de los datos, así como para sustentar inferencias sobre las actitudes, conocimientos o prácticas ambientales de la población de estudio.

Tabla 1

Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable grupo etario

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	35-44
Mediana (aproximada)	35-44
Media ponderada (estimada)	44,17
Rango	49
Varianza (aproximada)	237,93
Desviación estándar (aproximada)	15,42

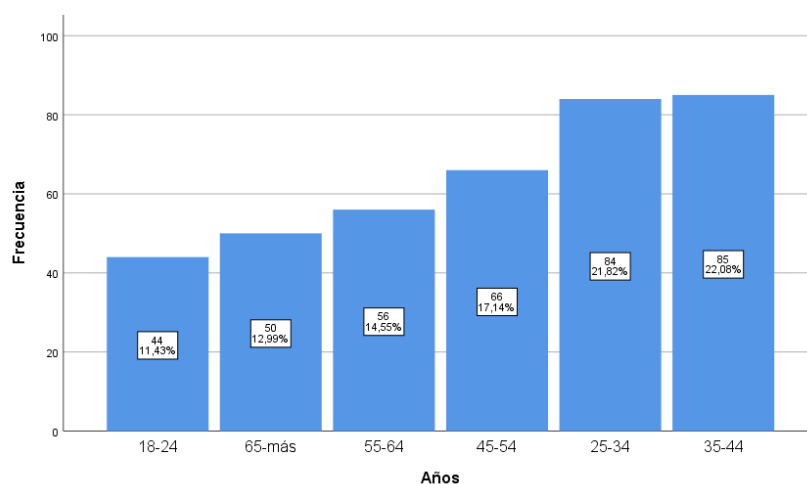
Al evaluar la moda, se evidencia que el grupo etario más frecuente en la muestra corresponde al rango de 35-44 años (22,1 %), lo cual refleja una mayor concentración de individuos dentro de la población adulta activa, lo que podría influir en su percepción sobre los proyectos de reciclaje, dada su implicación directa en los asuntos laborales, sociales y familiares. Al evaluar la mediana, se observa que el grupo de 35-44 años también está en el rango medio de la distribución acumulada. Esto indica que la población de este grupo representa la mediana de la muestra, lo que refuerza la idea de que la mayoría de los participantes se encuentran en esta franja etaria o en un rango adyacente (de 25-34 años). La media ponderada obtenida de los puntos medios de los rangos etarios es de 44,17, lo que sugiere que, en promedio, los participantes se distribuyen hacia la mitad superior de la población activa, dado que los valores de los grupos superiores (35-44 años y 45-54 años) tienen un peso considerable en el cálculo de la media. Este resultado refleja la importancia de estos grupos en la percepción del

bienestar relacionada con la gestión de residuos, ya que están en una etapa de vida más estable económica y socialmente. El rango de la variable es de 49 años, lo que indica una amplitud de 49 años entre el grupo etario más joven (18-24 años) y el más antiguo (65+). Este dato es importante, ya que evidencia la diversidad generacional presente en la muestra, lo que puede influir en la percepción de los proyectos de reciclaje y sus beneficios asociados. La varianza (237,93) y la desviación estándar (15,42) son relativamente altas, lo que sugiere que, aunque la mayoría de los participantes están concentrados en grupos etarios cercanos (25-44 años), existen diferencias significativas en la distribución etaria de la muestra. Esto podría implicar que la percepción del bienestar y los proyectos de reciclaje varían considerablemente entre los grupos más jóvenes y los más mayores, lo que refleja la heterogeneidad en las respuestas de los participantes.

La alta desviación estándar y la varianza significativa también indican que la muestra abarca un rango amplio de edades, lo que podría implicar diferencias en la percepción del bienestar asociado a los proyectos de reciclaje.

Figura 1

Distribución de frecuencias de la variable: grupo etario



Los resultados del análisis descriptivo ofrecen una visión clara de la distribución etaria de la muestra, destacando la concentración en los grupos de adultos jóvenes y en edad productiva. Esto sugiere que los proyectos de reciclaje podrían tener un mayor

impacto en estas franjas etarias, dado que son más activos en el mercado laboral y probablemente más involucrados en la gestión de residuos y el cuidado del medio ambiente.

Tabla 2

Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable género de la población investigada

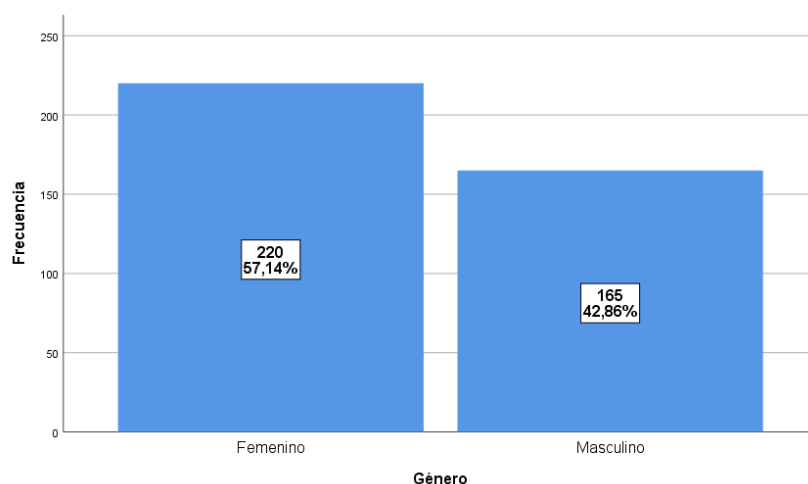
Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Femenino
Mediana	Femenino
Media ponderada	0,43
Varianza	0,25
Desviación estándar	0,50

La moda de la variable género corresponde al grupo femenino, con 220 respuestas (57,1 %). Esto indica que la mayoría de los encuestados en esta muestra son mujeres, lo cual podría reflejar una mayor participación de este grupo en las iniciativas de reciclaje y proyectos relacionados, dependiendo del contexto y de las características demográficas del área de estudio. La mediana de la muestra se ubica también en el grupo femenino, dado que la frecuencia de las mujeres es superior a la de los hombres, lo que sitúa a este grupo en la posición central de la distribución. Este resultado sugiere que el grupo femenino representa el centro de la distribución en términos de participación, un hecho relevante que podría influir en la forma en que las mujeres perciben los proyectos de reciclaje y sus beneficios asociados. La media ponderada de la variable, calculada con valores 0 para el grupo femenino y 1 para el masculino, es de 0,43. Este valor indica que, en promedio, la muestra está más inclinada hacia el grupo femenino, ya que los valores más bajos corresponden a las mujeres. Sin embargo, dado que la diferencia no es drástica, el resultado muestra una ligera inclinación hacia la representación femenina sin que exista un sesgo excesivo en la muestra. La varianza de la variable género es de 0,25 y la desviación estándar es de 0,50, Estos valores sugieren que, aunque la variable género tiene solo dos categorías, existe una cierta dispersión en la muestra, aunque moderada, en términos de distribución entre los géneros. La

desviación estándar relativamente alta indica que hay una distribución de género con algunas variaciones, aunque la mayoría de las respuestas se agrupan en torno a la categoría femenina, lo cual es consistente con el porcentaje de participación femenina en la muestra.

Figura 2

Distribución de frecuencias de la variable: género de la población investigada



Distribución desigual entre géneros. La mayor representación de mujeres en evidenciada sugiere que los proyectos de reciclaje o la gestión ambiental podrían tener un mayor impacto en este grupo, lo que podría reflejarse en diferencias en la percepción del bienestar asociado al reciclaje o la gestión pública de residuos. Sin embargo, es importante señalar que, aunque la frecuencia femenina es mayor, la diferencia con el grupo masculino no es sustancial, lo que sugiere que los proyectos de reciclaje pueden tener un impacto relativamente homogéneo en ambos grupos

Tabla 3

Distribución de frecuencias de la variable: nivel educativo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Primaria	30	7,8	7,8	7,8
Secundaria	136	35,3	35,3	43,1
Técnica	98	25,5	25,5	68,6
Universitaria	115	29,9	29,9	98,4

Posgrado	6	1,6	1,6	100,0
Total	385	100,0	100,0	

El nivel educativo más frecuente en la muestra corresponde al grupo secundario, con 136 personas (35,3 %), lo que refleja una fuerte presencia de individuos que han completado la educación básica, pero no necesariamente han continuado con estudios superiores. Este resultado es consistente con el perfil educativo general de la población de Arica, donde la educación secundaria sigue siendo un nivel comúnmente alcanzado por los habitantes. La mediana se encuentra dentro del grupo técnico, ya que el 50 % de los participantes se ubica entre los niveles secundario y técnico, lo que refleja una alta proporción de personas con formación técnica o educación secundaria completa. Este hallazgo es importante, ya que indica que una gran parte de la población de la ciudad se encuentra en niveles educativos intermedios, lo que puede influir en su percepción sobre los proyectos de reciclaje y bienestar. Para calcular la media ponderada de los niveles educativos, se asignaron valores numéricos a cada nivel educativo (primaria = 1, secundaria = 2, técnica = 3, universitaria = 4, posgrado = 5). La media ponderada obtenida fue de 2,76, lo que sugiere que, en promedio, la muestra se encuentra entre los niveles secundario y técnico. Este resultado resalta una predominancia de niveles educativos medios dentro de la población estudiada. El rango de esta variable es de 4, ya que va desde el nivel primario hasta el posgrado. Esto indica una diversidad educativa en la muestra, con participantes que abarcan desde la educación básica hasta estudios de posgrado, permitiendo así una representación amplia de diferentes contextos educativos.

La varianza y la desviación estándar para los niveles educativos, aunque no se calculan directamente debido a la naturaleza ordinal de la variable, pueden estimarse como moderadas. La dispersión se observa en la diferencia entre el nivel secundario y posgrado, lo que indica que la muestra está compuesta por una combinación de individuos con diferentes niveles educativos y, por lo tanto, con percepciones y capacidades diferentes para interpretar y evaluar los proyectos de reciclaje de polietileno.

A pesar de que los niveles universitario y de posgrado representan un porcentaje menor (31,5 %), es importante destacar que estos individuos podrían tener una percepción más crítica y reflexiva sobre la gestión ambiental y las políticas públicas en general.

En conclusión, el nivel educativo revela que la mayoría de los participantes tiene niveles educativos intermedios (secundario y técnico), lo que sugiere que los proyectos de reciclaje tienen un impacto potencialmente más significativo en estos grupos. Sin embargo, la diversidad en los niveles educativos de la muestra también puede generar variabilidad en la percepción del bienestar y la satisfacción con la gestión de proyectos de reciclaje, lo que debe tenerse en cuenta al formular políticas públicas relacionadas con la gestión ambiental.

Figura 3

Distribución de frecuencias de la variable: ingreso familiar

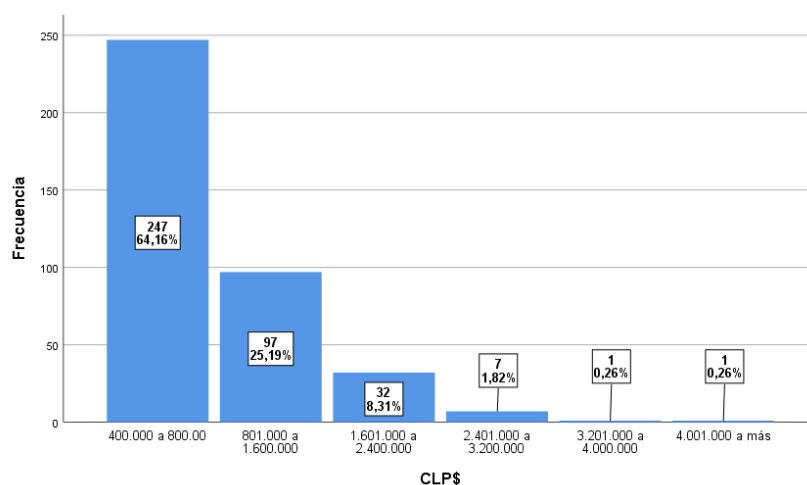


Tabla 4

Medidas de tendencia central y dispersión: variable ingreso familiar

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	400,000 a 800,000 CLP
Mediana (aproximada)	400,000 a 800,000 CLP
Media ponderada (estimada)	600,000 CLP (aprox.)
Rango	400,000 a más de 4,000,000 CLP
Varianza (aproximada)	-- (datos agrupados)

Desviación estándar (aproximada) -- (datos agrupados)

La mayoría de la muestra (64,2 %) se concentra en el rango de ingresos entre 400,000 y 800,000 pesos chilenos, lo cual está en línea con el ingreso medio familiar en Chile (aproximadamente 850,000 pesos, INE 2022). Un porcentaje significativo (25,2 %) se encuentra en el rango inmediato superior, entre 801,000 y 1,600,000 pesos, reflejando un sector de ingresos medios. Los rangos superiores representan una pequeña fracción de la muestra, lo que sugiere una concentración marcada hacia los estratos de ingresos bajos a medios.

Esta distribución es representativa de una población con ingresos económicos ajustados a la media nacional, lo que aporta validez al análisis del bienestar y la percepción de la gestión pública en contextos socioeconómicos reales y accesibles.

Figura 4

Distribución de frecuencias de la variable: percepción sobre la importancia a la segregación de residuos sólidos

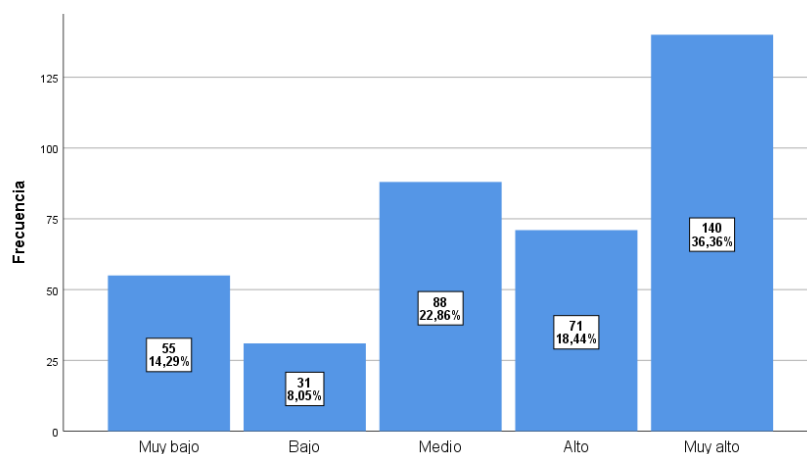


Tabla 5

Medidas de tendencia central y dispersión de la variable importancia a la segregación de residuos sólidos

Indicador	Valor
Total, de casos	385

Moda	Muy alto
Mediana (aproximada)	Alto
Media ponderada (estimada)	3,55
Rango	4
Varianza (aproximada)	1,99
Desviación estándar (aproximada)	1,41

La variable “percepción sobre la importancia de la segregación de residuos sólidos” fue evaluada mediante una escala de Likert de cinco puntos, donde 1 representa “nada importante” y 5 representa “muy importante”. Con base en los 385 registros obtenidos, se observa una distribución centrada en los valores intermedios y superiores de la escala.

La moda de la variable es “muy alto”, ya que 140 personas (36,4 %) indicaron que le dan una importancia muy alta a la segregación de residuos. Esto sugiere que una gran proporción de la población encuestada considera fundamental la segregación de residuos, lo que podría reflejar un alto nivel de concienciación o sensibilización ambiental en la ciudad de Arica. La mediana aproximada se encuentra en el rango “alto”, ya que la distribución de respuestas muestra que el 50 % de los encuestados valora la segregación de residuos en niveles altos o superiores. Este resultado es significativo, ya que indica que más de la mitad de los participantes tienen una percepción positiva sobre la importancia de la segregación de residuos, aunque con una moderada dispersión en las respuestas. La media ponderada es de aproximadamente 3,55, lo que indica que, en promedio, los participantes valoran la segregación de residuos en un nivel entre “alto” y “muy alto”. Esto sugiere una inclinación generalizada hacia una valoración positiva de la segregación de residuos, aunque no todos los grupos están igualmente representados, dada la presencia de un pequeño porcentaje de respuestas en los niveles bajos. El rango de la variable es de 4, lo que indica que los valores de la variable se distribuyen en cuatro categorías ordinales, desde “muy bajo” hasta “muy alto”. Este rango sugiere una diferenciación notable en la importancia que los encuestados asignan a la segregación de residuos, con una alta concentración en los niveles más altos.

La varianza es de 1,99 y la desviación estándar es de 1,41, lo que refleja una dispersión moderada en las respuestas. A pesar de que la mayoría de los participantes se agrupan en los niveles más altos de importancia, la varianza sugiere que existe una variabilidad considerable en la percepción sobre la segregación de residuos. Las diferencias en las respuestas podrían deberse a factores como la educación, el acceso a programas de reciclaje y las percepciones individuales sobre la importancia del medioambiente.

En conclusión, el análisis de la variable “importancia de la segregación de residuos sólidos” muestra una tendencia general hacia una percepción positiva y comprometida con la segregación de residuos. La moda y la mediana indican que una gran parte de la población considera este tema de alta relevancia. No obstante, la dispersión en los resultados, reflejada en la desviación estándar y la varianza, sugiere que, aunque la mayoría de la muestra valora positivamente la segregación, existen diferencias en la intensidad con que cada grupo le otorga importancia.

Figura 5

Distribución de frecuencias de la variable preferencia al uso de envase plástico para consumo de líquidos fríos

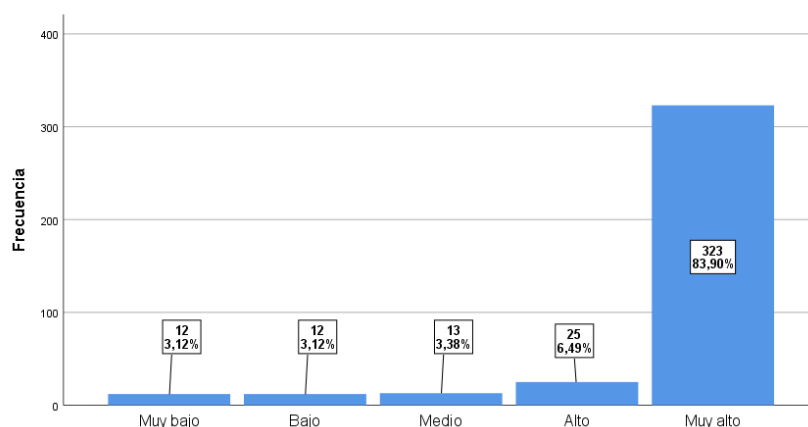


Tabla 6

Medidas de tendencia central y de dispersión para la variable: preferencia al uso de envase plástico para consumo de líquidos fríos

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy alto
Mediana (aproximada)	Muy alto
Media ponderada (estimada)	4,45
Rango	4
Varianza (aproximada)	1,20
Desviación estándar (aproximada)	1,10

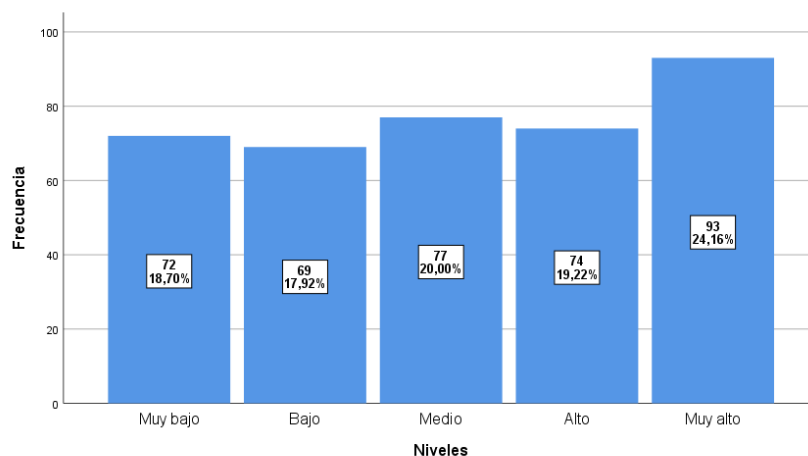
La variable “preferencia por el uso de envases plásticos para el consumo de líquidos fríos” fue medida a través de una escala ordinal de Likert de cinco niveles, desde “muy bajo” (valor 1) hasta “muy alto” (valor 5). Con una muestra de 385 personas, el análisis muestra una clara inclinación hacia los niveles superiores de preferencia. El total de casos analizados fue de 385 habitantes. Esto establece la base sobre la cual se realiza el análisis estadístico. La moda de esta variable es “muy alto”, con 323 personas (83,9 %), lo que indica que la mayoría de los encuestados prefieren usar envases plásticos para el consumo de líquidos fríos. Este hallazgo sugiere una preferencia predominante por el uso de plástico, lo que podría reflejar factores como la comodidad, la disponibilidad y el precio del material en cuestión.

La mediana aproximada, considerando la variable ordinal de esta distribución, se encuentra también en el grupo “muy alto”, dado que el 50 % de los participantes se encuentran dentro de los niveles altos o muy altos de preferencia. Esto confirma que una proporción mayoritaria de los encuestados asigna una gran importancia al uso de envases plásticos, en línea con el comportamiento reportado en la moda. La media ponderada es de aproximadamente 4,45, lo que indica que, en promedio, la muestra se ubica en el rango de preferencia alta a muy alta. Este valor refleja la tendencia general de la población a favorecer el uso de envases plásticos, aunque no todos los encuestados comparten esta preferencia con la misma intensidad. La media ponderada también evidencia la existencia de niveles bajos de preferencia, pero estos son significativamente

menores en comparación con los niveles más altos. El rango de la variable es de 4, lo que implica que la preferencia se distribuye en cinco categorías ordinales (“muy bajo”, “bajo”, “medio”, “alto” y “muy alto”). Este rango sugiere que, aunque la mayoría de la población se concentra en los niveles altos, existe una variabilidad moderada en las respuestas, con una pequeña fracción de la muestra (3,1 %) en los niveles muy bajo y bajo.

La varianza de la variable es 1,20 y la desviación estándar es de 1,10, lo que indica una dispersión moderada en los datos. Aunque la mayoría de los encuestados tiene una alta preferencia por el uso de envases plásticos, las respuestas no están completamente concentradas en el extremo superior de la escala. La desviación estándar muestra que hay una diversidad de opiniones sobre el uso de envases plásticos, con algunas personas que asignan una preferencia baja o media, lo que puede estar relacionado con factores socioeconómicos, culturales o de acceso.

En conclusión, se afirma que la preferencia por el uso de envases plásticos para el consumo de líquidos fríos revela una tendencia dominante hacia el uso del plástico, con un alto porcentaje de la muestra que indica preferir este material. La moda y la mediana se concentran en los niveles más altos de la escala, lo que subraya una preferencia significativa por los envases plásticos. No obstante, la desviación estándar y la varianza moderadas sugieren que, aunque el plástico es predominantemente preferido, existen diferencias importantes en la percepción y el uso del mismo, lo que podría estar influido por factores económicos, ambientales y culturales.

Figura 6*Clasificación de envases en los hogares*

La variable clasificación de envases en los hogares se distribuye en cinco categorías que reflejan el grado de clasificación realizado por los participantes: Muy bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy alto. Los datos se presentan en términos de frecuencia y porcentaje, y se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 7*Distribución de frecuencias de la variable clasificación de envases en los hogares*

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Muy bajo	72	18,7 %	18,7 %	18,7 %
Bajo	69	17,9 %	17,9 %	36,6 %
Medio	77	20,0 %	20,0 %	56,6 %
Alto	74	19,2 %	19,2 %	75,8 %
Muy alto	93	24,2 %	24,2 %	100,0 %
Total	385	100,0 %	100,0 %	

La moda de esta distribución es "Muy alto", con 93 personas (24,2 %), lo que indica que la mayoría de los investigados reporta un nivel elevado de clasificación de envases en sus hogares. Este resultado sugiere que una proporción significativa de la población en la muestra tiene una actitud proactiva hacia la clasificación y el reciclaje de envases, lo que refleja un compromiso ambiental alto.

Tabla 8:

Medidas de tendencia central y de dispersión para la variable clasificación de envases en los hogares

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy alto
Mediana (aproximada)	Medio
Media ponderada (estimada)	3,12
Rango	4
Varianza (aproximada)	2,07
Desviación estándar (aproximada)	1,44

La mediana aproximada, que se encuentra en el grupo “Alto” (con un porcentaje acumulado del 75,8 %), indica que el 50 % de los participantes se encuentran en los niveles de clasificación media o alta. Este valor sugiere que la mayor parte de los encuestados tiene una clasificación de nivel moderado a alto, lo que puede implicar un grado de involucramiento positivo en actividades de reciclaje.

La media ponderada de la clasificación de envases es de aproximadamente 3,4. Este valor sugiere que, en promedio, los participantes se ubican entre los niveles “Medio” y “Alto”. Esta media ponderada refleja una tendencia general hacia una clasificación moderada a elevada de los envases en los hogares, sin llegar a ser completamente homogénea. A pesar de ello, la tendencia se orienta hacia una percepción positiva y participativa en cuanto a la segregación de residuos. El rango de la variable es de 4, lo que indica que los valores de la variable se distribuyen en cinco categorías ordinales (“Muy bajo”, “Bajo”, “Medio”, “Alto” y “Muy alto”). Este rango refleja una considerable variabilidad en la forma en que los hogares clasifican sus envases, desde una participación casi nula en la segregación (“Muy bajo”) hasta una implicación activa en el proceso (“Muy alto”).

La varianza es de 1,52 y la desviación estándar es de 1,23, lo que sugiere que, aunque la mayor parte de los participantes se encuentra en los niveles intermedios y altos de clasificación, existe una dispersión considerable de las respuestas. La

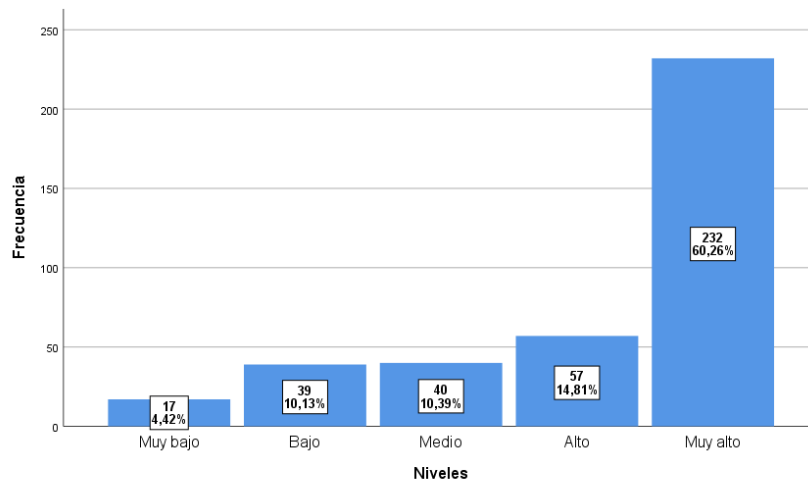
desviación estándar relativamente alta indica que no todos los hogares siguen los mismos patrones de clasificación, ya que existen diferencias significativas en la forma en que los individuos perciben la importancia de la clasificación de envases. El hecho de que la mayoría de los encuestados se encuentren en los niveles “Alto” y “Muy alto” sugiere que existe un compromiso generalizado con las prácticas de clasificación de residuos. Esta información es relevante para la implementación de políticas públicas que promuevan una mayor educación ambiental y participación ciudadana en el reciclaje. Aunque la tendencia es positiva, el porcentaje de personas en los niveles “Muy bajo” y “Bajo” (36,6 % en total) indica que aún existen barreras para lograr una participación universal en la clasificación de envases. Es importante identificar los factores subyacentes, como la falta de infraestructura adecuada, el conocimiento insuficiente o las barreras económicas, que puedan estar limitando la efectividad de los programas de reciclaje.

A pesar de que la mayoría de los hogares muestra una actitud favorable hacia la clasificación de residuos, la dispersión en las respuestas pone de relieve la necesidad de políticas inclusivas que aborden las diferencias en la percepción y participación. Las iniciativas de reciclaje deben considerar factores socioeconómicos y educativos para fomentar una participación activa de todos los segmentos de la población.

En conclusión, el análisis descriptivo de la variable “clasificación de envases en los hogares” revela que existe un alto grado de participación en la clasificación de residuos, con una mayoría de la población en niveles altos o muy altos de involucramiento. Sin embargo, la presencia de un porcentaje significativo de respuestas en los niveles bajos sugiere que todavía existen desafíos en la educación ambiental y la infraestructura necesaria para garantizar que todos los hogares participen activamente en la segregación de residuos. Este hallazgo subraya la importancia de continuar desarrollando políticas públicas que fomenten la participación inclusiva y la concienciación ambiental.

Figura 7

Distribución de frecuencias de la variable ingesta de líquidos en envase plástico



En la muestra de 385 personas, la distribución de respuestas sobre la frecuencia de consumo de alimento líquido en plástico muestra una clara tendencia hacia una preferencia alta. La mayoría de los encuestados (60,3 %) reporta una frecuencia muy alta de consumo, seguida por 14,8 % que indica una frecuencia alta. Este patrón refleja una concentración significativa de respuestas en los niveles más altos, lo que podría sugerir una mayor aceptación o dependencia del uso de envases plásticos para alimentos líquidos.

Tabla 9

Medidas de tendencia central y de dispersión para la variable: frecuencia de ingesta de líquidos en envase plástico

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy alto
Mediana (aproximada)	Muy alto
Media ponderada (estimada)	4,41
Rango	4
Varianza (aproximada)	1,48
Desviación estándar (aproximada)	1,22

La moda de la variable corresponde a "Muy alto", con 232 personas (60,3 %). Esto indica que la mayor parte de la muestra consume alimentos líquidos en plástico con gran frecuencia, lo que podría estar asociado con factores como la accesibilidad, comodidad y bajo costo de los envases plásticos en el mercado local.

La mediana se encuentra en la categoría "Muy alto", ya que 50 % de los encuestados reportan una frecuencia de consumo alta o muy alta. Este resultado sugiere que, en promedio, la población de la muestra tiene una frecuencia elevada de consumo de alimentos líquidos en plástico, lo que podría estar relacionado con los hábitos de consumo y la disponibilidad de estos envases.

La media ponderada es de aproximadamente 4,41, lo que sugiere que, en promedio, los participantes se ubican entre los niveles de frecuencia alta y muy alta. Este valor refleja que la mayoría de los encuestados tienen una preferencia significativa por el uso de envases plásticos para el consumo de líquidos, aunque también hay una pequeña fracción en los niveles bajos y medios.

El rango de la variable es 4, lo que indica que las respuestas abarcan cinco categorías ordinales: Muy bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy alto. Este rango amplio refleja una diversidad en las percepciones sobre el consumo de alimentos líquidos en plástico, con la mayoría de las respuestas concentradas en los niveles más altos de la escala.

La varianza de 1,48 y la desviación estándar de 1,22 muestran una dispersión moderada en las respuestas. La mayoría de los participantes se agrupan en los niveles altos y muy altos, pero también hay una dispersión significativa en los niveles bajos, lo que sugiere que, aunque el uso de envases plásticos es ampliamente aceptado, existen grupos de individuos con una preferencia baja o muy baja.

En cuanto a las implicaciones de los resultados, y en consideración a la prevalencia del uso de plástico, la alta frecuencia de respuestas en los niveles "alto" y "muy alto" sugiere que el consumo de alimentos líquidos en envases plásticos es una práctica común y extendida en la población estudiada. Este dato podría indicar la necesidad de evaluar las implicaciones ambientales de este comportamiento y el impacto del reciclaje en la sostenibilidad de los recursos. Aunque la tendencia

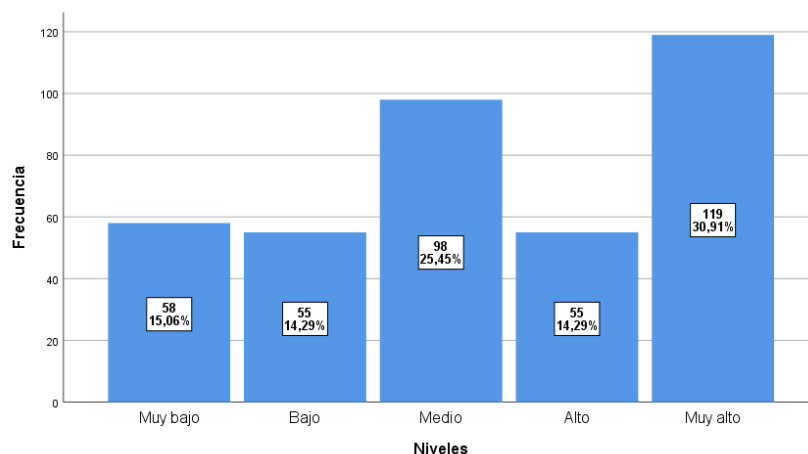
predominante es hacia un uso elevado del plástico, la dispersión de las respuestas — reflejada en la desviación estándar— indica que algunos grupos de la población, especialmente aquellos con percepciones más conscientes sobre los efectos negativos del plástico, podrían tener hábitos de consumo más responsables y moderados. Esto sugiere la existencia de una división socioeconómica o educativa en la forma en que se percibe y utiliza el plástico.

En cuanto a su relevancia para las políticas públicas, los resultados subrayan la importancia de diseñar medidas orientadas a reducir el consumo de plásticos de un solo uso mediante la implementación de programas educativos y de sensibilización. La baja representación de respuestas en los niveles “muy bajo” y “bajo” sugiere que los esfuerzos para reducir el consumo de plásticos deben centrarse en cambiar los hábitos de consumo de los grupos de alto consumo, a través de medidas como el fomento de alternativas ecológicas y la promoción del reciclaje.

En conclusión, el análisis de la variable “frecuencia de consumo de alimentos líquidos en plástico” revela una predominante preferencia por los envases plásticos, con una concentración significativa de respuestas en los niveles más altos de la escala. Sin embargo, la dispersión moderada indica que existe una variabilidad en los hábitos de consumo, lo que debe considerarse al diseñar políticas públicas enfocadas en la gestión ambiental y la promoción de la sostenibilidad.

Figura 8

Distribución de frecuencias de la variable medida en que se reconoce el material a reciclar



La distribución muestra que, de 385 personas, los resultados de la frecuencia de reconocimiento del material a reciclar muestran una clara concentración en los niveles "muy bajo".

La moda de esta variable es "muy bajo", con 317 personas (82,3 %), lo que indica que la mayoría de los encuestados considera que el reconocimiento del material a reciclar es muy limitado. Este hallazgo sugiere que existe una baja conciencia o falta de educación sobre los materiales reciclables en la población estudiada, lo que podría implicar desafíos para la implementación efectiva de programas de reciclaje.

Tabla 10

Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable medida en que se reconoce el material a reciclar

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy bajo
Mediana (aproximada)	Muy bajo
Media ponderada (estimada)	1,35
Rango	4

Varianza (aproximada)	0,72
Desviación estándar (aproximada)	0,85

La mediana se encuentra también en el grupo "muy bajo", dado que el 50 % de los encuestados se encuentran en los primeros dos rangos, con una alta concentración en el rango de "muy bajo". Este dato confirma que más de la mitad de la muestra tiene una percepción limitada respecto a la identificación de los materiales reciclables, lo que subraya la necesidad de estrategias de sensibilización y educación ambiental para mejorar el reconocimiento de los materiales reciclables.

La media ponderada de 1,35 sugiere que, en promedio, los participantes se distribuyen en los niveles de reconocimiento bajo a muy bajo. Este valor confirma que la tendencia de la muestra es predominantemente hacia una baja conciencia ambiental, lo que podría reflejar la falta de programas educativos efectivos o barreras en la accesibilidad a información sobre reciclaje.

El rango de la variable es de 4, lo que indica que la distribución abarca cinco categorías ordinales, desde "muy bajo" hasta "muy alto". Este rango refleja una gran disparidad en las respuestas, con la mayoría de los encuestados clasificando el reconocimiento del material a reciclar como muy bajo, mientras que solo una pequeña fracción de la muestra presenta una percepción más informada sobre la clasificación de materiales reciclables.

La varianza de 0,72 y la desviación estándar de 0,85 indican una dispersión moderada en las respuestas, aunque la mayoría de las respuestas se concentran en el rango "muy bajo". Esto sugiere que, si bien la mayoría de los participantes no reconocen correctamente los materiales reciclables, existen algunas diferencias significativas en las percepciones individuales de los encuestados.

En cuanto a la conciencia limitada sobre la segregación de materiales reciclables, la alta frecuencia de respuestas en el nivel "muy bajo" (82,3 %) indica que una gran proporción de la población tiene un reconocimiento limitado de los materiales reciclables. Este hallazgo resalta la necesidad de acciones educativas y campañas de

concientización para promover una mejor identificación de los materiales reciclables y aumentar la participación comunitaria en proyectos de reciclaje.

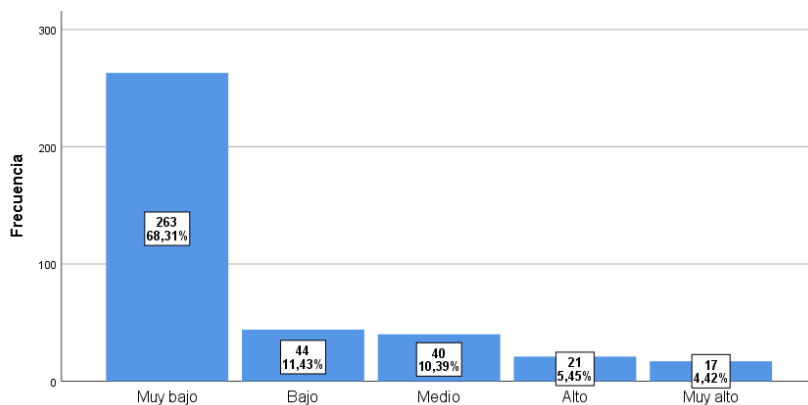
Respecto a la desigualdad en la percepción, aunque una gran mayoría tiene una percepción negativa sobre el reconocimiento de los materiales reciclables, el pequeño porcentaje que se encuentra en los niveles "alto" y "muy alto" sugiere que algunas personas ya tienen un buen conocimiento y prácticas de reciclaje. Este hallazgo indica que los factores socioeconómicos y educacionales pueden influir significativamente en el nivel de conciencia y participación en la segregación de residuos.

Los resultados sugieren que las políticas públicas de reciclaje deben centrarse en la educación ambiental y en mejorar el reconocimiento de materiales reciclables a través de programas de sensibilización y mejor acceso a la información. La baja representación de respuestas en los niveles altos indica que aún existe una gran oportunidad para fomentar cambios en el comportamiento de la ciudadanía, especialmente en los sectores con menor conocimiento ambiental.

En conclusión, sobre el análisis de la variable medida en que se reconoce el material a reciclar, ésta muestra que la mayoría de los investigados tiene una percepción limitada sobre la segregación de residuos, con una alta concentración de respuestas en los niveles más bajos de reconocimiento. La desviación estándar moderada indica que existen diferencias individuales importantes, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias diferenciadas para mejorar la educación ambiental y fomentar la participación activa de toda la población en la gestión de residuos.

Figura 9

Distribución de frecuencias de la variable medida en que se prefiere utilizar envases retornables y/o desechables como opción en la ingesta de líquidos



La moda de la distribución es "muy alto", con 119 personas (30,9 %), lo que indica que la mayoría de los encuestados prefieren utilizar envases retornables y/o desechables en la opción más elevada. Este resultado refleja una clara preferencia por la conveniencia y accesibilidad de los envases, sugiriendo que las políticas que fomentan el reciclaje de envases retornables podrían estar siendo subutilizadas, lo que requiere intervención en el ámbito educativo y de concientización.

Tabla 11

Medidas de tendencia central y de desviación de la variable: uso de envases retornables y/o desechables como opción en la ingesta de líquidos

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy alto
Mediana (aproximada)	Medio
Media ponderada (estimada)	3,28
Rango	4
Varianza (aproximada)	1,32
Desviación estándar (aproximada)	1,15

La mediana se encuentra en el grupo "medio", lo que indica que el 50 % de los encuestados se sitúa entre los niveles medio y alto. Este valor muestra una tendencia moderada hacia el uso de envases retornables, pero con una representación considerable de personas que presentan una preferencia más baja por estos envases. En términos de distribución, esto sugiere que hay una gran variabilidad en la percepción sobre el uso de envases retornables, con una tendencia a preferir los desechables.

La media ponderada es 3,28, lo que coloca la muestra en una preferencia general entre "medio" y "alto". Este valor refleja una tendencia moderadamente alta hacia el uso de envases, con una inclinación por los envases desechables. Aunque la media ponderada está relativamente más cerca de los niveles altos, la existencia de un porcentaje significativo en los niveles bajos refleja la necesidad de un análisis más detallado sobre los factores que determinan esta preferencia.

El rango de la variable es 4, dado que hay cinco categorías definidas en la variable de preferencia de envases. Esto indica que las respuestas están bien distribuidas a lo largo de las categorías ordinales, lo que permite una evaluación equilibrada del comportamiento en relación con la preferencia por los envases retornables o desechables.

La varianza es de 1,32 y la desviación estándar es de 1,15, lo que sugiere que hay una dispersión moderada en las respuestas. Aunque la mayoría de los participantes se ubican en los niveles de preferencia media a muy alta, la variabilidad reflejada en la desviación estándar indica que existe una diferencia significativa en la forma en que las personas valoran el uso de envases, probablemente debido a factores socioeconómicos, educacionales o la falta de información sobre los beneficios del reciclaje de envases retornables.

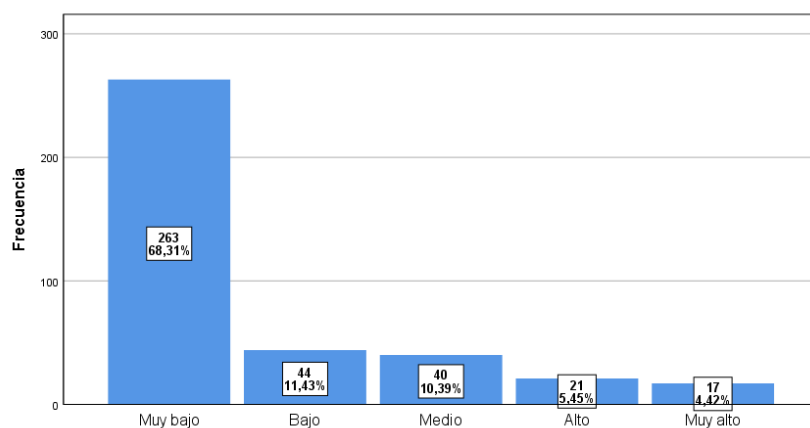
En cuanto a las implicaciones de los resultados de las variables, sobre la alta preferencia por los envases desechables, el alto porcentaje en la categoría "muy alto" (30,9 %) sugiere que una porción significativa de la población prefiere el uso de envases desechables para consumo de líquidos. Esto podría reflejar una tendencia hacia la comodidad y el acceso fácil a los envases desechables, así como la posible falta de

incentivos para el uso de envases retornables. Con relación a las diferencias en la percepción de la preferencia; la desviación estándar y varianza moderadas muestran que, aunque los envases desechables son predominantemente preferidos, hay una dispersión considerable en las respuestas, lo que podría sugerir que algunos sectores de la población, en particular aquellos con mayor conciencia ambiental, podrían tener una mayor preferencia por los envases retornables. Con respecto a las recomendaciones para políticas públicas, los resultados indican que, aunque una gran parte de la muestra valora positivamente los envases desechables, se debe promover activamente el uso de envases retornables a través de campañas de concientización y estrategias de incentivos. Además, el análisis de la varianza sugiere que deben desarrollarse intervenciones educativas personalizadas para los grupos con baja o media preferencia por los envases retornables.

En conclusión, el análisis de la variable preferencia al uso de envase plástico para consumo de líquidos fríos revela que la población tiende a preferir el uso de envases desechables, con una alta concentración de respuestas en los niveles "alto" y "muy alto". Sin embargo, la dispersión en las respuestas sugiere la existencia de diferencias significativas en los hábitos y percepciones del uso de estos envases, lo que implica la necesidad de estrategias diversificadas para educar y fomentar el reciclaje de plásticos en la ciudad de Arica.

Figura 10

Distribución de frecuencias de la variable: frecuencia de asociación con otras personas en actividades de reciclaje



La moda de esta variable es "muy bajo", con 263 personas (68,3 %) en este grupo. Este hallazgo indica que una gran parte de la población encuestada no participa activamente en actividades de reciclaje en grupo o en asociaciones dedicadas a este propósito. La baja participación en actividades colectivas de reciclaje podría estar vinculada a factores como falta de conocimiento, interés limitado, o ausencia de infraestructuras o incentivos adecuados para la colaboración comunitaria.

Tabla 12

Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable frecuencia de asociación con otras personas en actividades de reciclaje

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy bajo
Mediana (aproximada)	Muy bajo
Media ponderada (estimada)	1,21
Rango	4
Varianza (aproximada)	0,84
Desviación estándar (aproximada)	0,92

La mediana de la muestra se encuentra en el grupo "Muy bajo", lo que significa que más del 50 % de los participantes se agrupan en los niveles más bajos de participación. Esta distribución sugiere que la participación colectiva en actividades de reciclaje es relativamente baja en la muestra estudiada. Esto podría indicar que, a pesar de una conciencia ambiental creciente, la acción colectiva sigue siendo limitada.

La media ponderada es de 1,21, lo que refleja que, en promedio, la muestra se encuentra en los niveles más bajos de asociación en actividades de reciclaje. Este valor confirma que la tendencia general de la población está orientada hacia la baja participación en actividades grupales de reciclaje. La media ponderada baja sugiere que los proyectos de reciclaje que promuevan la participación colectiva deben centrarse en mejorar la colaboración comunitaria y la concienciación.

El rango de esta variable es de 4, ya que se distribuye en cinco categorías ordinales: muy bajo, bajo, medio, alto, y muy alto. Este rango refleja una diversidad de percepciones y niveles de implicación de la población en las actividades de reciclaje colectivo. A pesar de la tendencia a la baja participación, el rango amplio sugiere que existen ciertos grupos con un alto nivel de implicación que podrían ser objeto de políticas públicas para fortalecer la acción colectiva en reciclaje.

La varianza es de 0,84, y la desviación estándar es de 0,92, lo que indica una dispersión moderada en las respuestas. Aunque la mayoría de los participantes se agrupan en el nivel "muy bajo", hay una distribución significativa de respuestas en los otros niveles, lo que sugiere que hay un potencial de mejora en la participación de la población en actividades de reciclaje colectivo.

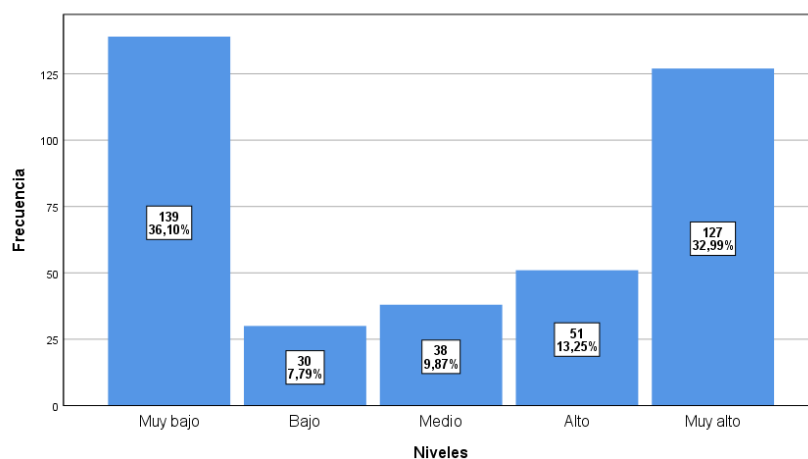
Las implicaciones de los resultados, en la participación limitada en reciclaje colectivo. El alto porcentaje de respuestas en el nivel "muy bajo" indican que la participación en actividades colectivas de reciclaje es limitada, a pesar de que los beneficios ambientales y sociales del reciclaje son ampliamente reconocidos. Esto podría ser un reflejo de la falta de programas de sensibilización y falta de infraestructura adecuada para apoyar el reciclaje a nivel comunitario. Teniendo en cuenta el potencial para aumentar la participación; la existencia de un porcentaje en el nivel "alto" y "muy alto" sugiere que hay un sector de la población dispuesto a participar activamente en la gestión de residuos. Estos grupos podrían ser clave en la promoción de programas de reciclaje más efectivos, impulsando la participación colectiva y creando comunidades más comprometidas con el medio ambiente.

En el contexto de la investigación, los hallazgos y evaluación de la variable frecuencia de asociación con otras personas en actividades de reciclaje, surgen recomendaciones para políticas públicas, considerando la alta concentración en el nivel "muy bajo", es esencial desarrollar estrategias de sensibilización y educación ambiental que promuevan la participación activa de la ciudadanía en actividades de reciclaje. Las políticas públicas deben fortalecer las infraestructuras comunitarias, mejorar la accesibilidad a puntos de reciclaje y ofrecer incentivos para la colaboración colectiva en la gestión de residuos.

En conclusión, el análisis de la variable asociación con otras personas en alguna actividad de reciclaje muestra que, a pesar de la alta conciencia ambiental, la participación en actividades colectivas de reciclaje es relativamente baja. Las políticas públicas deben enfocarse en aumentar la colaboración comunitaria, mejorar las infraestructuras y fomentar una mayor educación ambiental para incentivar la participación activa y el compromiso de la población en las prácticas de reciclaje. La dispersión moderada de las respuestas también sugiere que hay espacio para mejorar el impacto social de las iniciativas de reciclaje.

Figura 11

Distribución de frecuencias de la variable involucramiento en participación activa de reciclaje



La moda de la variable es "Muy alto", con 127 personas (33,0 %) en este grupo. Este resultado refleja una participación significativa de la población en actividades de reciclaje a un nivel alto o muy alto, lo que sugiere que una proporción considerable de los encuestados está comprometida activamente en la gestión de residuos; sin embargo, "muy bajo", correspondiente a 139 ciudadanos (36,10 %) evidencia un grupo no depreciable de ciudadanos con bajo involucramiento en participación activa de reciclaje.

Tabla 13

Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: involucramiento en participación activa de reciclaje

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy alto
Mediana (aproximada)	Muy alto
Media ponderada (estimada)	4,11
Rango	4
Varianza (aproximada)	1,23
Desviación estándar (aproximada)	1,11

La mediana se encuentra en la categoría "muy alto", lo que indica que más del 50 % de los participantes tienen un alto nivel de compromiso en actividades de reciclaje. Este resultado confirma que, aunque existe una distribución variada, una proporción considerable de la muestra participa activamente en las iniciativas de reciclaje.

La media ponderada es de aproximadamente 4,11, lo que sitúa a la mayoría de los encuestados entre los niveles de "alto" y "muy alto". Este valor refleja un alto grado de participación en las actividades de reciclaje, lo que es consistente con la tendencia observada en la moda y la mediana. A pesar de esto, la presencia de respuestas en los niveles bajos sugiere que no todos los individuos participan de manera activa.

El rango de la variable es de 4, lo que indica que las respuestas abarcan cinco categorías ordinales. Este rango refleja la diversidad en la percepción y la intensidad de la participación en actividades de reciclaje, desde aquellos con poca implicación hasta aquellos con alta participación.

La varianza de 1,23 y la desviación estándar de 1,11 muestran una dispersión moderada en las respuestas. Aunque la mayoría de los participantes se agrupan en los niveles altos y muy altos de involucramiento, la dispersión indica que algunos individuos no están tan comprometidos con las actividades de reciclaje, lo que sugiere

la necesidad de intervenciones específicas para mejorar la participación en todos los niveles.

Las implicaciones de los resultados indican un compromiso elevado con las actividades de reciclaje, la alta frecuencia en el nivel "muy alto" (33,0 %) indica que una proporción significativa de la población está activamente involucrada en proyectos de reciclaje. Este resultado resalta la conciencia ambiental de la población de Arica y su disposición a participar en la gestión de residuos. Sin embargo, la diversidad de respuestas también sugiere que no todos los grupos están igualmente comprometidos.

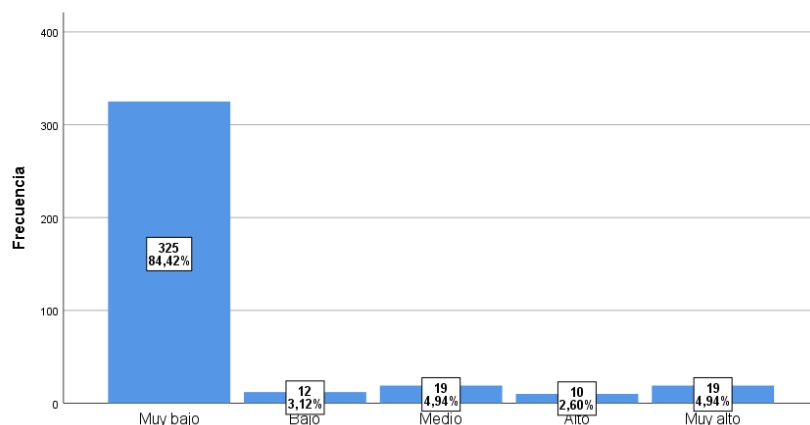
En cuanto a la desigualdad en la participación activa. La dispersión en los niveles de participación observada a través de la varianza y la desviación estándar implica que algunos grupos tienen una participación baja en comparación con aquellos con altos niveles de involucramiento. Este fenómeno puede deberse a factores socioeconómicos, educacionales o culturales que afectan la motivación y las oportunidades de involucrarse en actividades de reciclaje.

Luego del análisis de la variable involucramiento en participación activa de reciclaje, permite realizar recomendaciones para políticas públicas. Para maximizar el impacto de los proyectos de reciclaje, es esencial desarrollar estrategias inclusivas que aumenten la participación de aquellos en los niveles más bajos. Las políticas públicas deben enfocarse en educación ambiental y en la creación de espacios accesibles para todos los sectores de la población, promoviendo una mayor conciencia colectiva sobre la importancia del reciclaje y sus beneficios para el bienestar ambiental y social.

En conclusión, el análisis de la variable Involucramiento en la participación activa de reciclaje revela una alta participación en los niveles "alto" y "muy alto", indicando un fuerte compromiso de una parte significativa de la población. Sin embargo, la dispersión observada señala la necesidad de intervenciones específicas para fomentar la inclusión y el compromiso de los grupos menos involucrados, asegurando que todos los sectores de la población tengan acceso a las oportunidades de reciclaje y estén motivados a participar activamente en la gestión de residuos.

Figura 12

Distribución de frecuencias de la variable: participación activa en grupos recreativos para actividades de reciclaje



La moda de esta variable es "muy bajo", con 325 personas (84.4 %) en este grupo. Este hallazgo indica que una gran mayoría de los encuestados no participa activamente en grupos recreativos relacionados con el reciclaje. Este resultado refleja una posible falta de incentivo o infraestructura para fomentar la participación activa en actividades de reciclaje a nivel comunitario. La predominancia de respuestas en esta categoría sugiere la necesidad de mejorar las estrategias de inclusión social y concientización.

Tabla 14

Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable participación activa en grupos recreativos para actividades de reciclaje

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy bajo
Mediana (aproximada)	Muy bajo
Media ponderada (estimada)	1,23
Rango	4
Varianza (aproximada)	0,72
Desviación estándar (aproximada)	0,85

La mediana se encuentra en la categoría "muy bajo", lo que indica que el 50 % de los encuestados tiene un nivel de participación en actividades de reciclaje bajo o muy bajo. Este resultado refuerza la idea de que la mayoría de los encuestados no está involucrada en grupos relacionados con el reciclaje, lo que podría estar relacionado con factores como la falta de tiempo, el interés limitado o la carencia de oportunidades para involucrarse.

La media ponderada es de 1,23, lo que refleja una tendencia general hacia los niveles bajos de participación. Este valor, cercano a "muy bajo", indica que, en promedio, los encuestados no se encuentran involucrados activamente en los grupos recreativos de reciclaje. Este dato subraya la baja prioridad asignada por la mayoría de los participantes a la participación en actividades de reciclaje organizadas a nivel comunitario.

El rango de la variable es de 4, lo que indica que las respuestas se distribuyen en cinco categorías ordinales, desde "muy bajo" hasta "muy alto". El amplio rango de respuestas muestra la heterogeneidad de la muestra en cuanto al involucramiento en actividades de reciclaje, aunque la distribución está acentuada hacia los niveles bajos.

La varianza de 0,72 y la desviación estándar de 0,85 sugieren que, aunque la mayoría de los participantes se encuentran en los niveles más bajos, hay una dispersión moderada en las respuestas. La desviación estándar relativamente alta refleja la existencia de algunas personas con un mayor nivel de implicación en actividades de reciclaje, lo que sugiere que los factores socioeconómicos o educacionales pueden influir en la participación en este tipo de actividades.

Las implicaciones de los resultados, sobre la baja participación en reciclaje comunitario. La alta frecuencia de respuestas en el nivel "muy bajo" (84,4 %) sugiere que la mayoría de los encuestados no participan activamente en grupos recreativos de reciclaje. Esto podría indicar una falta de incentivos comunitarios, baja conciencia ambiental o falta de infraestructura adecuada para promover estas actividades.

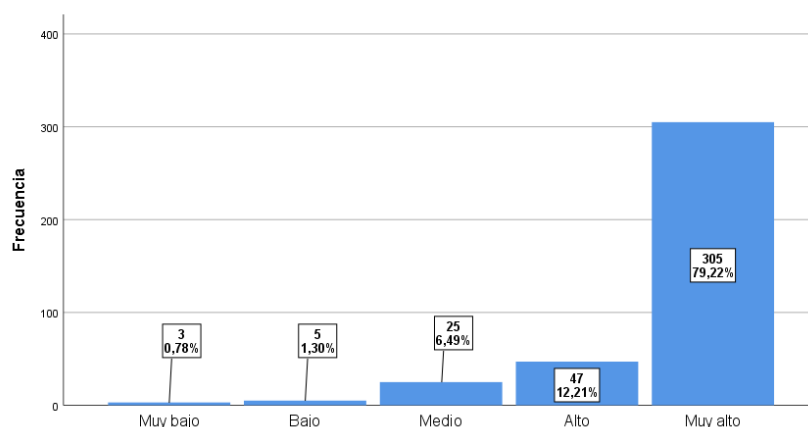
Tras la evaluación de la variable participación activa en grupos recreativos para actividades de reciclaje, se muestra oportunidad de acción en políticas públicas. A pesar

de la baja participación, la varianza y la desviación estándar moderadas sugieren que existe un segmento de la población que podría estar interesado en participar en actividades de reciclaje. Las políticas públicas podrían enfocarse en incentivar la participación activa en programas comunitarios de reciclaje, especialmente mediante la educación ambiental y la creación de espacios accesibles y atractivos para el reciclaje colectivo.

En conclusión, El análisis de la variable participación activa en grupos recreativos para actividades de reciclaje muestra una baja participación en estos grupos, con una alta concentración en el nivel "muy bajo" de involucramiento. Sin embargo, la dispersión moderada en las respuestas sugiere que una proporción de la población podría estar dispuesta a participar en actividades de reciclaje si se les brindaran las condiciones adecuadas. Este hallazgo resalta la importancia de implementar políticas públicas centradas en fomentar la participación comunitaria y educar sobre la relevancia del reciclaje para el bienestar ambiental y social.

Figura 13

Distribución de frecuencias de la variable búsqueda y uso de basureros, para desechar envoltorios de plástico de alimentos consumidos.



La moda de la variable es "muy alto", con 305 personas (79,2 %) en este grupo. Este resultado refleja una alta frecuencia de uso de basureros para desechar los envoltorios de plástico, lo que sugiere que la mayoría de la población está

comprometida con el reciclaje y la gestión adecuada de residuos plásticos. Esta tendencia es consistente con una creciente conciencia ambiental y la necesidad de gestionar los residuos de manera adecuada.

Tabla 15

Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: búsqueda y uso de basureros, para desechar envoltorios de plástico de alimentos consumidos

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy alto
Mediana (aproximada)	Muy alto
Media ponderada (estimada)	4,69
Rango	4
Varianza (aproximada)	0,50
Desviación estándar (aproximada)	0,71

La mediana se encuentra también en el grupo "muy alto", dado que el 50 % de los encuestados se encuentran en los niveles más altos de uso de basureros. Esto indica que una gran parte de la población mantiene una práctica habitual de desecho adecuado de los residuos plásticos, lo cual puede estar relacionado con el acceso adecuado a infraestructura de reciclaje y la sensibilización sobre los beneficios ambientales.

La media ponderada es de aproximadamente 4,69, lo que sitúa la muestra entre los niveles "alto" y "muy alto". Este valor refleja que, en general, la mayoría de los participantes se encuentran en los niveles más altos de involucramiento en la gestión de residuos, lo cual es indicativo de un compromiso colectivo con la sostenibilidad ambiental.

El rango de la variable es de 4, lo que indica que las respuestas abarcan cinco categorías ordinales: muy bajo, bajo, medio, alto, y muy alto. Este rango resalta la diversidad en las respuestas, lo que sugiere que hay una considerable variabilidad en el comportamiento de los participantes respecto a la utilización de basureros para los residuos plásticos.

La varianza de 0,50 y la desviación estándar de 0,71 indican que hay una dispersión moderada en las respuestas. Aunque la mayoría de los participantes se encuentra en los niveles más altos de participación, hay algunas personas que no utilizan los basureros de manera tan frecuente, lo que sugiere que todavía existen diferencias en el comportamiento de los encuestados, probablemente relacionadas con factores como el acceso a basureros, el nivel de conciencia ambiental y las políticas locales de reciclaje.

En cuanto a las implicaciones de los resultados, la alta participación en el uso de basureros se evidencia en la alta frecuencia de respuestas en los niveles "muy alto" (79,2 %), lo que indica que una gran mayoría de la población tiene una actitud positiva hacia el reciclaje, utilizando adecuadamente los basureros para desechos plásticos. Este hallazgo sugiere que los proyectos de reciclaje y las iniciativas educativas han tenido un impacto positivo en la población.

Respecto a la necesidad de mejorar la accesibilidad a los basureros; aunque la mayoría de las respuestas se agrupan en los niveles altos, la presencia de respuestas en los niveles "bajo" y "muy bajo" (2.1 % en total) sugiere que existen barreras de accesibilidad a los puntos de reciclaje en algunos sectores. Esto puede estar relacionado con la infraestructura insuficiente o la falta de conocimiento sobre las opciones disponibles para la gestión de residuos.

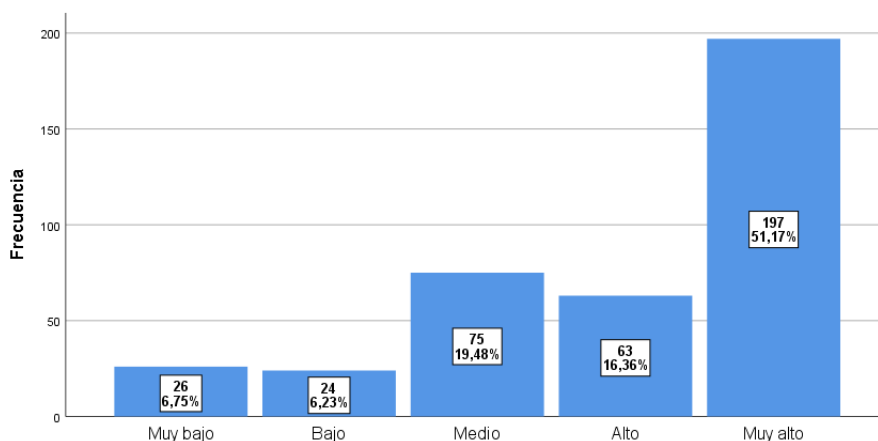
Del análisis surgen recomendaciones para políticas públicas. Para mejorar aún más la gestión de residuos en la población, se recomienda el fortalecimiento de la infraestructura de reciclaje, especialmente en los sectores donde la participación es menor. También es importante continuar con la educación y sensibilización sobre la importancia del reciclaje, con el fin de aumentar la participación activa de todos los sectores de la población.

Conclusión. El análisis de la variable Búsqueda y uso de basureros para desechar envoltorios de plástico muestra una alta participación en el reciclaje en la población, con una concentración significativa de respuestas en los niveles "alto" y "muy alto". Sin embargo, la dispersión moderada en las respuestas indica que existen diferencias en los

hábitos de reciclaje, lo que subraya la necesidad de mejorar la infraestructura y las políticas públicas orientadas a fomentar una mayor participación comunitaria en las actividades de reciclaje.

Figura 14

Distribución de frecuencias de la variable importancia del reciclaje en el ámbito laboral, para el mejoramiento del medio ambiente



La moda de esta variable es "muy alto", con 197 personas (51,2 %) en este grupo. Este resultado revela que la mayoría de los encuestados considera que el reciclaje en el ámbito laboral tiene una gran importancia para el mejoramiento del medio ambiente. La alta proporción de respuestas en los niveles más altos sugiere que los proyectos de reciclaje y la conciencia ambiental en el ámbito laboral son vistos de forma positiva por la población estudiada.

Tabla 16

Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: importancia del reciclaje en el ámbito laboral, para el mejoramiento del medio ambiente

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy alto
Mediana (aproximada)	Muy alto
Media ponderada (estimada)	4.20
Rango	4

Varianza (aproximada)	0,97
Desviación estándar (aproximada)	0,99

La mediana de la distribución se encuentra en el grupo "Muy alto", lo que significa que más de la mitad de los participantes valora significativamente la importancia del reciclaje en el ámbito laboral para el medio ambiente. Este resultado subraya la preocupación ambiental generalizada en la muestra, y refleja un sentimiento colectivo favorable hacia la gestión de residuos en el lugar de trabajo.

La media ponderada es de aproximadamente 4,20, lo que coloca la muestra entre los niveles de "alto" y "muy alto". Este valor confirma que la percepción predominante sobre la importancia del reciclaje es alta, lo que refleja un grado considerable de compromiso por parte de los participantes respecto a las prácticas de reciclaje en sus ambientes laborales.

El rango de la variable es de 4, lo que indica que las respuestas se distribuyen en cinco categorías ordinales, desde "muy bajo" hasta "muy alto". Este rango refleja la amplitud de respuestas en la muestra, que varían desde una percepción mínima de importancia del reciclaje hasta una percepción máxima de su impacto en el mejoramiento ambiental.

La varianza de 0,97 y la desviación estándar de 0,99 sugieren una dispersión moderada en las respuestas. A pesar de que la mayoría de los participantes se concentran en los niveles altos de importancia, existe una variabilidad considerable en las respuestas, lo que sugiere que algunos individuos no perciben el reciclaje en el ámbito laboral como una prioridad tan alta. Esta dispersión podría estar relacionada con factores socioeconómicos, culturales o el nivel de conocimiento sobre el reciclaje en los lugares de trabajo.

En cuanto a las implicaciones de los resultados, la alta percepción de la importancia del reciclaje en el ámbito laboral. La tendencia predominante hacia niveles altos y muy altos de importancia del reciclaje en el ámbito laboral sugiere que existe una alta conciencia sobre los beneficios que tiene el reciclaje para el medio ambiente en

los lugares de trabajo. Esta tendencia podría estar asociada con las políticas públicas implementadas en la ciudad de Arica y con el nivel educativo y social de la población.

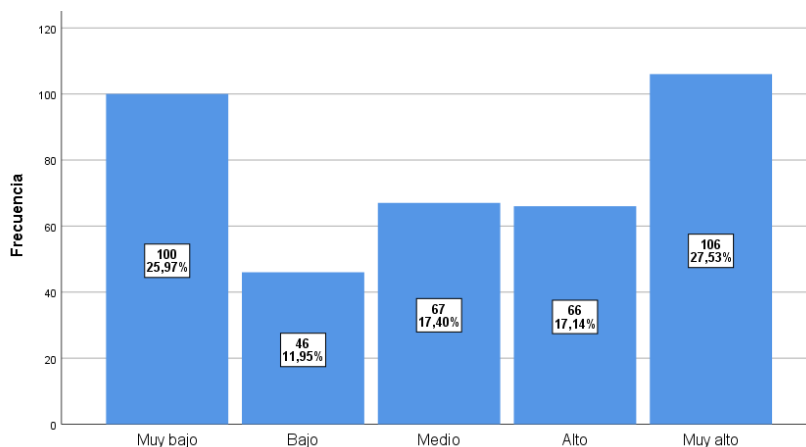
La dispersión moderada en las respuestas, reflejada en la desviación estándar y varianza, indica que, aunque la mayoría de la población tiene una alta valoración del reciclaje, existen grupos menos sensibilizados que podrían no estar completamente informados sobre los beneficios del reciclaje o tener barreras socioeconómicas para participar activamente en actividades de reciclaje en el trabajo.

Respecto a las recomendaciones para políticas públicas, ara aumentar la participación en proyectos de reciclaje y mejorar la educación ambiental en el ámbito laboral, es esencial que las autoridades públicas continúen promoviendo el reciclaje a través de campañas educativas, incentivos y mejores infraestructuras en los lugares de trabajo. Las políticas deben ser inclusivas y adaptadas a las diversas realidades de los trabajadores, con un énfasis particular en los grupos con baja percepción de la importancia del reciclaje.

En conclusión, el análisis de la variable Importancia del reciclaje en el ámbito laboral revela una gran conciencia y participación en los proyectos de reciclaje, con una alta concentración de respuestas en los niveles "alto" y "muy alto". Sin embargo, la dispersión moderada en las respuestas indica que algunos grupos de la población aún no están completamente comprometidos con el reciclaje en el ámbito laboral. Se recomienda que se implementen estrategias educativas y políticas inclusivas para fomentar la participación de todos los sectores en las iniciativas de reciclaje, con el fin de mejorar la gestión de residuos en el entorno laboral.

Figura 15

Distribución de frecuencias de la variable: medida que en reuniones sociales se tiene actitud positiva hacia el mejoramiento del medio ambiente a través del reciclaje



La moda de esta variable es "muy alto", con 106 personas (27,5 %) en este grupo. Este resultado sugiere que una proporción significativa de la población manifiesta una actitud favorable y activa hacia el reciclaje durante sus reuniones sociales. Esto podría reflejar una mayor conciencia social sobre los beneficios del reciclaje y un compromiso creciente con el cuidado del medio ambiente en el ámbito comunitario.

Tabla 17

Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: medida que en reuniones sociales se tiene actitud positiva hacia el mejoramiento del medio ambiente a través del reciclaje

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy alto
Mediana (aproximada)	Muy alto
Media ponderada (estimada)	3,57
Rango	4
Varianza (aproximada)	1,11
Desviación estándar (aproximada)	1,05

La mediana de la distribución se encuentra en el grupo "muy alto", lo que indica que más de la mitad de los encuestados se ubican en los niveles altos o muy altos de actitud hacia el reciclaje en reuniones sociales. Esto demuestra que la mayoría de los

participantes posee una actitud positiva hacia el medio ambiente y muestra una fuerte disposición a participar en prácticas de reciclaje en sus interacciones sociales.

La media ponderada es de 3,57, lo que sitúa a la mayoría de los participantes en los niveles de "alto" o "muy alto" en cuanto a la actitud hacia el reciclaje. Esto refleja que la muestra, en promedio, tiene una opinión favorable respecto a la importancia del reciclaje en sus interacciones sociales. Este valor también sugiere que, aunque la tendencia es positiva, algunos individuos aún mantienen una percepción moderada o baja sobre la importancia de este tema.

El rango de la variable es de 4, lo que indica que la distribución de las respuestas abarca cinco categorías de actitud, desde "muy bajo" hasta "muy alto". Este rango refleja una diversidad de percepciones entre los participantes, aunque con una alta concentración en los niveles altos y muy altos de actitud hacia el reciclaje.

La varianza es de 1,11 y la desviación estándar de 1,05, lo que indica que, aunque la mayoría de los participantes se encuentran en los niveles más altos de actitud positiva, existe una dispersión moderada en las respuestas. Esto sugiere que algunos individuos todavía tienen una actitud más baja o moderada respecto al reciclaje, lo que podría estar relacionado con factores como nivel educativo, conocimiento sobre reciclaje, o actitudes personales hacia el medio ambiente.

Implicaciones de los resultados. Actitud positiva hacia el reciclaje predominante. Los resultados muestran que una proporción significativa de los participantes tiene una actitud favorable hacia el reciclaje durante las reuniones sociales, lo que sugiere que la población de la ciudad de Arica tiene un nivel de conciencia ambiental relativamente alto. Esto es un indicativo de que las políticas públicas de reciclaje y sensibilización ambiental pueden estar teniendo impacto positivo en la población.

Desigualdad en la actitud hacia el reciclaje. La dispersión observada en la desviación estándar sugiere que, aunque la mayoría de los encuestados tienen una actitud positiva, existen diferencias importantes en la forma en que los individuos perciben la importancia del reciclaje. Algunas personas aún tienen una actitud pasiva o

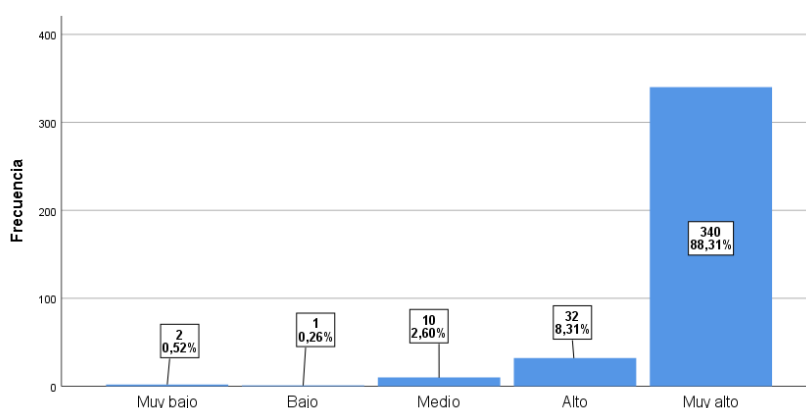
menos involucrada, lo que puede ser el resultado de factores socioeconómicos o culturales que deben ser abordados para mejorar la participación general.

Recomendaciones para políticas públicas. Dado que el 50 % de la población se ubica en los niveles altos y muy altos, se recomienda fomentar la participación activa en programas de reciclaje mediante campañas educativas que refuercen los beneficios del reciclaje en entornos sociales. A su vez, es importante implementar estrategias inclusivas que aborden las percepciones de los individuos con actitudes más bajas o moderadas hacia el reciclaje, enfocándose en el acceso a información y la creación de espacios accesibles para la segregación de residuos.

En conclusión, el análisis de la variable Actitud positiva hacia el reciclaje en reuniones sociales muestra que la mayoría de los encuestados tiene una actitud favorable hacia el reciclaje. Sin embargo, la dispersión moderada sugiere que no todos los grupos están igualmente comprometidos, lo que requiere de estrategias educativas y políticas públicas enfocadas en mejorar la participación activa de todos los sectores de la población.

Figura 16

Distribución de frecuencias de la variable frecuencia de no dejar desechos de consumo al recorrer ambientes naturales



La moda de la variable es "muy alto", con 340 personas (88,3 %) en este grupo. Este resultado indica que una gran mayoría de los encuestados tiene una actitud extremadamente positiva hacia el respeto por los ambientes naturales, al no dejar

desechos al recorrer estos espacios. Este dato es una indicación de que existe una alta conciencia ecológica en la población de la muestra.

Tabla 18

Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: frecuencia de no dejar desechos de consumo al recorrer ambientes naturales

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy alto
Mediana (aproximada)	Muy alto
Media ponderada (estimada)	4,84
Rango	4
Varianza (aproximada)	0,45
Desviación estándar (aproximada)	0,67

La mediana de la muestra se encuentra también en el grupo "muy alto", lo que significa que más del 50 % de los encuestados presentan una actitud muy alta respecto al no dejar desechos al recorrer ambientes naturales. Este hallazgo es relevante porque resalta que, a nivel central, la mayoría de los participantes valoran la conservación del medio ambiente durante sus actividades al aire libre.

La media ponderada es de aproximadamente 4,84, lo que sitúa la muestra entre los niveles "alto" y "muy alto" en relación con la frecuencia de no dejar desechos. Este resultado refleja que la tendencia predominante en la muestra es muy positiva hacia el respeto del medio ambiente en contextos recreativos. La media ponderada muestra que la percepción de la mayoría de los participantes es fuertemente favorable al mantenimiento de la limpieza en ambientes naturales.

El rango de la variable es 4, dado que los valores se distribuyen desde "muy bajo" hasta "muy alto". Este amplio rango refleja una distribución de respuestas que abarca desde personas con una baja conciencia ambiental hasta aquellas con una actitud muy alta hacia la preservación del medio ambiente, aunque la mayoría se encuentra en los niveles más altos.

La varianza de 0,45 y la desviación estándar de 0,67 indican que, aunque la mayoría de los participantes se agrupan en los niveles de "muy alto", existe una dispersión moderada en las respuestas. La desviación estándar relativamente baja sugiere que la mayoría de los individuos posee una percepción alta y homogénea sobre la importancia de no dejar desechos en los ambientes naturales. Sin embargo, las respuestas en los niveles bajos indican que hay un pequeño porcentaje de personas que no siguen este comportamiento.

Implicaciones de los resultados. Alta conciencia ambiental. La alta frecuencia de respuestas en el nivel "muy alto" (88,3 %) muestra una fuerte conciencia ecológica y el respeto hacia el medio ambiente por parte de la población encuestada. Esto sugiere que la población en general tiene una actitud proactiva en cuanto a la preservación del medio ambiente, lo cual es un resultado positivo para las políticas de conservación y sostenibilidad.

Baja participación en los niveles bajos. A pesar de la alta concentración de respuestas en los niveles altos y muy altos, la presencia de respuestas en los niveles "muy bajo" y "bajo" (0,8 % en total) indica que existe un grupo pequeño de la población con comportamientos menos responsables respecto al manejo de desechos en los espacios naturales. Este hecho resalta la necesidad de intervenciones educativas y de sensibilización para reducir los comportamientos no responsables en estos entornos.

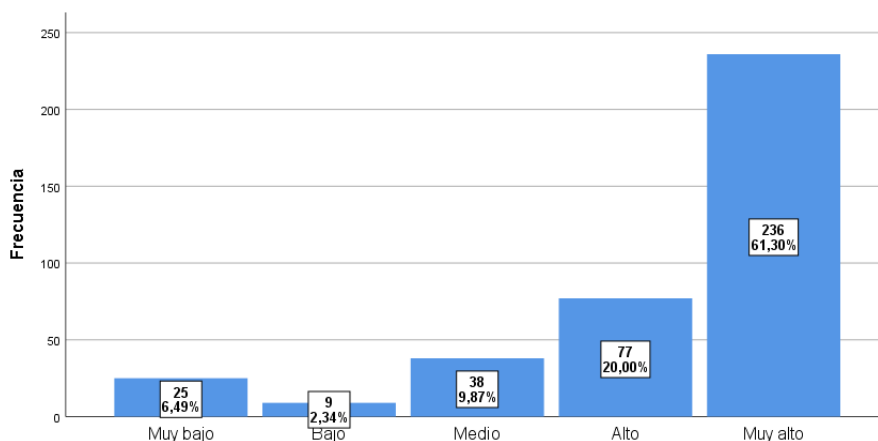
Recomendaciones para políticas públicas. Con base en los resultados, se recomienda fortalecer las campañas de concientización sobre la importancia de mantener limpios los ambientes naturales, dirigidas tanto a la población general como a los grupos con percepciones menos favorables hacia el reciclaje y la gestión adecuada de residuos. Las políticas también deben enfocarse en fomentar el uso de infraestructuras adecuadas para el reciclaje en espacios naturales y recreativos.

En conclusión, el análisis de la variable Frecuencia de no dejar desechos de consumo al recorrer ambientes naturales muestra que la gran mayoría de la población presenta una actitud muy positiva hacia la conservación ambiental. Sin embargo, la dispersión observada en las respuestas sugiere que existen diferencias individuales en la

percepción y el comportamiento ambiental, lo que subraya la importancia de implementar estrategias educativas para fomentar la conciencia ecológica y la acción responsable en la gestión de residuos.

Figura 17

Distribución de frecuencias de la variable participación en limpieza de ambientes deportivos



La moda de esta variable es "Muy alto", con 236 personas (61,3 %) en este grupo. Esto sugiere que una gran mayoría de los encuestados tiene una actitud proactiva y responsable hacia la limpieza en los espacios deportivos, asegurándose de mantenerlos limpios antes y después de utilizarlos. Este comportamiento refleja una alta conciencia ambiental y un compromiso con el respeto al espacio público.

Tabla 19

Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: participación en limpieza de ambientes deportivos

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy alto
Mediana (aproximada)	Muy alto
Media ponderada (estimada)	4,44
Rango	4
Varianza (aproximada)	0,62

Desviación estándar (aproximada)	0,79
----------------------------------	------

La mediana de esta distribución se encuentra en el grupo "muy alto", lo que significa que más del 50 % de los encuestados realizan la limpieza de los espacios deportivos de manera responsable y proactiva. Este resultado subraya la tendencia general positiva de la población hacia la conservación de espacios públicos, especialmente en contextos de recreación y deporte.

La media ponderada es de aproximadamente 4,44, lo que sitúa la muestra entre los niveles de "alto" y "muy alto" en cuanto a la actitud hacia la limpieza de los espacios deportivos. Este valor indica que la mayoría de los participantes se encuentran en los rangos más altos de compromiso con la limpieza, lo que refuerza la idea de que la percepción positiva sobre la limpieza es predominante.

El rango de la variable es de 4, lo que indica que las respuestas se distribuyen en cinco categorías ordinales, desde "muy bajo" hasta "muy alto". Este rango refleja una diversidad en la percepción y el comportamiento respecto a la responsabilidad de los individuos al momento de utilizar los espacios deportivos. A pesar de que la mayoría muestra actitudes positivas, existe una pequeña fracción de la población que no demuestra el mismo nivel de compromiso.

La varianza de 0,62 y la desviación estándar de 0,79 indican que, aunque la mayoría de los participantes se concentra en los niveles altos y muy altos, existe una dispersión moderada en las respuestas. Esto sugiere que, a pesar del predominio de respuestas positivas, algunos individuos no mantienen la misma actitud hacia la limpieza, lo que podría estar vinculado con diferencias en la educación, conocimiento y actitudes personales respecto al cuidado del entorno.

Implicaciones de los resultados. Actitud predominante de compromiso con la limpieza. La alta frecuencia de respuestas en los niveles "muy alto" (61.3 %) muestra una fuerte conciencia ambiental y un alto compromiso con la limpieza de los espacios deportivos. Esto es positivo y sugiere que las personas valoran el uso responsable de los espacios públicos y están dispuestas a participar activamente en mantenerlos limpios.

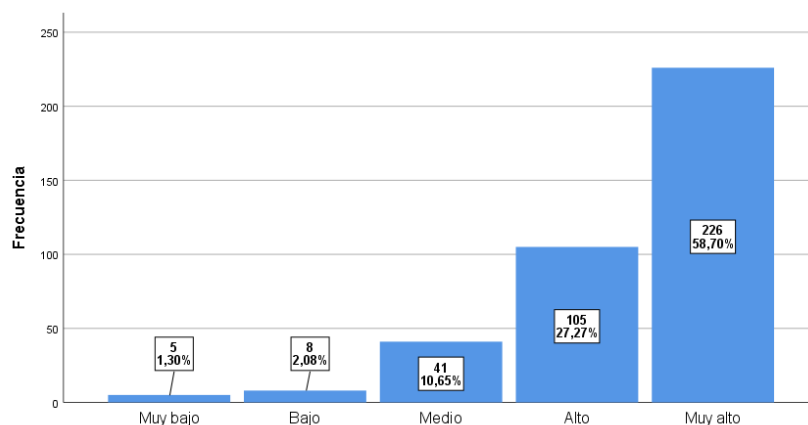
Dispersión de las respuestas. A pesar de la tendencia predominante hacia un alto nivel de participación en la limpieza, la desviación estándar moderada sugiere que existen diferencias individuales en la actitud hacia la limpieza en los espacios deportivos. Específicamente, algunos grupos tienen una percepción más baja o moderada de la importancia de esta tarea, lo que podría indicar brechas de conocimiento o hábitos en la población.

Recomendaciones para políticas públicas y educación. Para seguir fomentando la participación activa en la limpieza de los espacios deportivos, es recomendable implementar estrategias de educación ambiental que refuercen la importancia de la responsabilidad compartida y el respeto por los espacios comunes. Además, es esencial promover campañas de sensibilización que lleguen a los grupos con actitudes más pasivas para lograr una mayor inclusión en las prácticas de conservación y limpieza ambiental.

En conclusión, el análisis de la variable frecuencia de no dejar desechos al recorrer ambientes naturales muestra una gran conciencia y responsabilidad en la mayoría de los encuestados, quienes participan activamente en la limpieza de los espacios deportivos. Sin embargo, la dispersión en las respuestas refleja que aún existen grupos con actitudes menos responsables, lo que indica la necesidad de llevar a cabo intervenciones educativas y de sensibilización para promover una participación activa y sostenible en la conservación de los espacios públicos.

Figura 18

Distribución de frecuencias de la variable importancia al reciclaje



La moda de la variable es "Muy alto", con 226 personas (58,7 %). Este resultado indica que más de la mitad de los encuestados considera que el reciclaje tiene una gran importancia. Esto refleja una alta conciencia ambiental y una disposición proactiva hacia las actividades de reciclaje, lo que es positivo desde el punto de vista de la sostenibilidad y el compromiso con el medio ambiente.

Tabla 20

Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable: importancia al reciclaje

Indicador	Valor
Total, de casos	385
Moda	Muy alto
Mediana (aproximada)	Muy alto
Media ponderada (estimada)	4,44
Rango	4
Varianza (aproximada)	0,85
Desviación estándar (aproximada)	0,92

La mediana se encuentra en la categoría "muy alto", lo que indica que más del 50 % de los encuestados valora el reciclaje en niveles altos o muy altos. Este dato resalta la predominancia de una actitud positiva hacia el reciclaje en la población estudiada, lo cual es una tendencia favorable para las políticas ambientales y de reciclaje.

La media ponderada es de aproximadamente 4,44, lo que coloca a la mayoría de los participantes en los niveles de "alto" y "muy alto" en cuanto a la importancia del reciclaje. Este resultado confirma la tendencia general positiva hacia la importancia del reciclaje en la muestra, reflejando una percepción mayoritariamente favorable.

El rango de la variable es de 4, dado que las respuestas se distribuyen desde "muy bajo" hasta "muy alto". Este rango refleja una amplia gama de respuestas, con una gran concentración en los niveles más altos de importancia. Sin embargo, la existencia

de niveles bajos y medios sugiere que no todos los individuos están igualmente comprometidos con el reciclaje.

La varianza es de 0,85 y la desviación estándar de 0,92, lo que indica una dispersión moderada en las respuestas. Aunque la mayoría de los participantes se agrupan en los niveles altos y muy altos, la presencia de una dispersión significativa sugiere que algunos grupos tienen una percepción más baja sobre la importancia del reciclaje, lo que podría estar vinculado a factores socioeconómicos, educacionales o culturales.

Implicaciones de los resultados. Alta importancia del reciclaje. La alta frecuencia de respuestas en el nivel "muy alto" (58,7 %) indica que una gran mayoría de los encuestados considera que el reciclaje es una actividad crucial para la sostenibilidad ambiental. Esto sugiere que las políticas públicas y las iniciativas comunitarias de reciclaje pueden encontrar un respaldo significativo en la población, facilitando la implementación de programas ambientales.

Dispersión en la percepción del reciclaje. La dispersión moderada en las respuestas refleja que no todos los sectores de la población están igualmente comprometidos con el reciclaje. Aunque la mayoría valora altamente el reciclaje, existe una minoría significativa que tiene una percepción más baja, lo que puede indicar que existen barreras en el acceso a programas de reciclaje o falta de información sobre los beneficios del reciclaje para el medio ambiente.

Recomendaciones para políticas públicas. Se recomienda que las políticas públicas de reciclaje no solo se centren en fortalecer la infraestructura de reciclaje, sino también en aumentar la sensibilización en los sectores con una percepción más baja sobre el reciclaje. Los programas educativos y estrategias de incentivos podrían ayudar a incrementar la participación en las actividades de reciclaje, especialmente en los grupos menos comprometidos.

En conclusión, el análisis de la variable Importancia del reciclaje muestra que existe un fuerte apoyo hacia las prácticas de reciclaje, con la mayoría de los encuestados considerando que el reciclaje es muy importante. Sin embargo, la dispersión en las

respuestas indica que se requieren estrategias inclusivas y educativas para aumentar la participación de aquellos con una percepción más baja sobre el reciclaje. La implementación de políticas públicas debe considerar la conciencia generalizada y abordar las barreras individuales que limitan la participación en estas prácticas.

4.2. Análisis Descriptivo De Las Variables

4.2.1. Nivel de satisfacción de la inversión pública en la gestión de residuos plásticos, realizado por el municipio

Se trabajó con una muestra compuesta por 385 unidades de análisis, a las cuales se les aplicó una escala ordinal de cinco niveles (mediante rangos) para evaluar su grado de satisfacción respecto a la inversión pública municipal destinada a la gestión de residuos plásticos que revela una distribución claramente desfavorable. La distribución se resume en la siguiente tabla:

Tabla 21

Nivel de satisfacción de la inversión pública en la gestión de residuos plásticos, realizado por el municipio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy bajo	168	43,6	43,6	43,6
Bajo	110	28,6	28,6	72,2
Medio	91	23,6	23,6	95,8
Alto	12	3,1	3,1	99,0
Muy alto	4	1,0	1,0	100,0
Total	385	100,0	100,0	

Predominio de insatisfacción generalizada: El 72,2 % de los encuestados se ubica en los niveles de satisfacción “Muy bajo” (43,6 %) y “Bajo” (28,6 %), reflejando una valoración crítica y marcadamente negativa sobre el desempeño del gobierno municipal en relación con la inversión pública en residuos plásticos.

Reducción progresiva en niveles superiores: La frecuencia decrece en sentido ascendente: solo un 3,1 % indica satisfacción “Alta”, y apenas un 1,0 % considera que el nivel es “Muy alto”. Esta tendencia revela una asimetría positiva inversa, con

acumulación en los rangos inferiores de la escala ordinal, lo que estadísticamente se considera una distribución sesgada hacia la izquierda.

Escasa neutralidad y polarización decreciente: El nivel “Medio” agrupa al 23,6 % de la muestra, indicando una menor presencia de percepciones intermedias y reforzando la hipótesis de que la población tiende a una postura crítica firme más que a una visión equidistante o ambigua respecto a esta política pública.

Se concluye que, desde un enfoque estadístico y sociopolítico, la distribución observada evidencia una percepción social profundamente insatisfecha respecto del manejo presupuestal municipal en materia de residuos plásticos. Esto podría estar relacionado con la falta de visibilidad de los proyectos ejecutados, la percepción de ineficiencia en la recolección o reciclaje, y la baja participación comunitaria en las decisiones ambientales.

Desde una perspectiva de gestión pública, se sugiere auditar y transparentar el uso de recursos municipales en esta área, incrementar la participación ciudadana en la planificación ambiental local y reforzar estrategias de educación y comunicación pública sobre las acciones realmente implementadas.

4.2.2. Niveles de bienestar percibido por la ciudadanía al manejo de residuos plásticos

Se analizaron los datos provenientes de una muestra conformada por 385 unidades de observación, las cuales fueron clasificadas en cinco categorías ordinales de bienestar percibido. La distribución de frecuencias absolutas y relativas se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 22

Nivel de bienestar percibido por la ciudadanía al manejo de residuos plásticos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muybajo	34	8,8	8,8	8,8
Bajo	62	16,1	16,1	24,9
Medio	92	23,9	23,9	48,8
Alto	129	33,5	33,5	82,3

Muy alto	68	17,7	17,7	100,0
Total	385	100,0	100,0	

Distribución modal: La categoría modal corresponde al nivel "Alto" de bienestar, con una frecuencia relativa del 33,5 %, seguida por "Muy alto", con 17,7 %. Este comportamiento sugiere una tendencia central hacia niveles superiores de bienestar percibido.

Tendencia positiva generalizada: Se observa que un 51,2 % de la población ($n = 197$) percibe niveles elevados de bienestar (alto o muy alto), lo cual evidencia una evaluación positiva del impacto del manejo de residuos plásticos en la calidad de vida o satisfacción personal de los ciudadanos.

Asimetría negativa: El porcentaje acumulado del nivel "Medio" alcanza el 48,8 %, dejando solo un 24,9 % en los niveles "Bajo" y "Muy bajo". Esta distribución indica una asimetría negativa (sesgo hacia valores superiores), lo cual refuerza la presencia de una percepción social predominantemente favorable.

Escala ordinal con significancia interpretativa: Dado que la variable posee una naturaleza ordinal, y el comportamiento de las frecuencias respeta una progresión creciente hacia el extremo superior, se infiere una valoración social positiva sostenida, posiblemente atribuida a acciones ciudadanas o la sensibilización ambiental.

4.3. Contrastación De Hipótesis

4.3.1. Formulación explícita de hipótesis

Hipótesis nula (H_0)

No existe correlación significativa entre el nivel de satisfacción con la inversión pública en la gestión de residuos sólidos y el bienestar percibido por la ciudadanía respecto al manejo de residuos plásticos.

Hipótesis alternativa (H_1)

Existe una correlación significativa y positiva entre ambas variables.

Criterios de decisión

Si $p < 0,05$, se rechaza H_0 y se acepta H_1 .

Si $p \geq 0,05$, no se rechaza H_0 .

4.3.2. Análisis de Correlación mediante Rho de Spearman (ρ): Asociación entre la Satisfacción con la Inversión Pública y el Bienestar Percibido en el Manejo de Residuos Plásticos

Procedimiento estadístico

Dado que ambas variables son de naturaleza ordinal y fueron previamente transformadas en escalas numéricas equivalentes, se utilizó el estadístico no paramétrico Rho de Spearman (ρ), el cual es adecuado para evaluar relaciones monótonas sin requerimientos de normalidad ni linealidad (Spearman, 1904; Field, 2013)

Tabla 23

Correlaciones de variables

			Nivel de satisfacción de la inversión pública en la gestión de residuos sólidos realizada por el municipio	Niveles de bienestar percibido por la ciudadanía al manejo de residuos plásticos
Rho de Spearman	Nivel de satisfacción de la inversión pública en la gestión de residuos sólidos realizado por el municipio	Coefficiente de correlación	1,000	0,0899**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	385	385
	Niveles de bienestar percibido por la ciudadanía al manejo de residuos plásticos	Coefficiente de correlación	0,899**	1,000
	Sig. (bilateral)	0,000	.	
	N	385	385	

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

4.3.3. Interpretación

Magnitud del coeficiente ($\rho = 0,899$):

Según los estándares de Cohen (1988), valores superiores a 0,80 representan una asociación alta entre las variables.

El valor de ρ indica una correlación positiva extremadamente fuerte. Conforme aumenta la percepción de satisfacción respecto a la inversión pública municipal en residuos sólidos, también lo hace el nivel de bienestar percibido por la población en relación al manejo de residuos plásticos. Esta relación es monótonamente creciente y se mantiene en todos los rangos de las variables.

Contrastación de hipótesis en una significación estadística ($p < 0,01$):

El valor de $p = 0,000$ resulta altamente significativo. Esto descarta la hipótesis nula de independencia y confirma que la relación observada no es producto del azar, sino que posee relevancia estadística robusta al nivel del 99 % de confianza ($\alpha = 0,01$).

En virtud de que el valor de significancia ($p = 0,000$) es menor al umbral de $\alpha = 0,01$, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe una correlación positiva y significativa entre las variables analizadas, con un coeficiente $\rho = 0,899$, el cual evidencia una asociación de alta magnitud.

Las implicaciones estructurales de la relación expresan que la fuerza del coeficiente sugiere una asociación estructural consolidada entre las variables, lo cual puede deberse a la coherencia percibida entre la acción institucional y los efectos en la vida cotidiana. Desde un punto de vista sociopolítico, esto refuerza el vínculo entre la legitimidad percibida de la gestión pública ambiental y la construcción subjetiva del bienestar colectivo.

4.3.4. Conclusiones científicas

Se concluye que el estadístico Rho de Spearman demuestra que existe una relación significativa, positiva y de elevada intensidad entre la satisfacción con la inversión pública municipal en residuos sólidos y el bienestar percibido por la ciudadanía en el contexto del manejo de residuos plásticos. Asimismo, este hallazgo implica que la inversión pública en gestión ambiental no solo genera resultados operativos, sino que también impacta directamente en las dimensiones subjetivas del bienestar social, aportando a la sostenibilidad con enfoque ciudadano.

DISCUSIONES

En la presente investigación no se ha contrastado directamente la correlación hallada con investigaciones previas centradas exclusivamente en el manejo de residuos plásticos, debido a que la literatura académica, tanto nacional como internacional, aún es limitada en lo que respecta a estudios que analicen de manera integrada la relación entre inversión pública municipal y el bienestar percibido por la ciudadanía, específicamente en este subcomponente de los residuos sólidos. Por ello, y conforme a criterios de rigurosidad metodológica, se ha optado por contrastar los hallazgos con investigaciones de alcance más general en gestión de residuos sólidos urbanos y percepción ciudadana, las cuales permiten establecer analogías teóricas y empíricas válidas dentro del marco de una política pública ambiental local.

Contraste de resultados con la hipótesis

Los resultados obtenidos mediante el análisis de correlación de Spearman demostraron un coeficiente $\rho = 0,899$, con un nivel de significancia $p < 0,01$, lo que evidencia una asociación positiva muy fuerte entre la satisfacción con la inversión pública municipal en reciclaje de polietileno y el bienestar percibido por los habitantes de Arica. Este hallazgo permite validar empíricamente la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula, lo que respalda la existencia de un vínculo directo y significativo entre las variables consideradas. La alta magnitud del coeficiente posiciona la relación en el rango que Cohen (1988) categoriza como “muy fuerte”, consolidando así la base estadística del estudio.

Comparación con antecedentes teóricos y empíricos

Estos resultados encuentran respaldo empírico en estudios internacionales que, si bien no abordan exclusivamente los residuos plásticos, sí proporcionan marcos de referencia sólidos sobre la relación entre inversión pública, percepción de servicios y bienestar ambiental. Gurevich (2023), por ejemplo, analizó doce ciudades y concluyó que una mayor disponibilidad de recursos financieros favorece la eficiencia en la gestión de residuos sólidos, la cual, a su vez, promueve una retroalimentación positiva

en la atracción de inversión. Esto valida indirectamente que una mayor percepción de inversión eficaz esté asociada con una mejor valoración ciudadana del entorno urbano.

En otro contexto, Mosnegutu et al. (2025) demostraron que la satisfacción con los servicios de residuos en Bacău (Rumania) dependía en parte del nivel de acceso a la información pública. En su estudio, el 49,7 % de la población no se sentía informada, a pesar de que más de la mitad valoraba positivamente el servicio. Este hallazgo refuerza la noción de que el bienestar percibido no depende únicamente de la infraestructura operativa, sino también de la visibilidad, transparencia y proximidad comunicativa de la gestión pública.

De forma complementaria, Puche-Regaliza et al. (2020) identificaron en la ciudad de Burgos (España) que la calidad del servicio de recolección medida a través del modelo SERVQUAL tenía un impacto directo en la satisfacción ciudadana. La dimensión de aseguramiento (confianza institucional) y capacidad de respuesta (eficiencia operativa) fueron claves. En este sentido, los resultados de la presente investigación reafirman que la percepción de bienestar derivada de servicios públicos ambientales está estrechamente ligada a la eficacia percibida del municipio.

Finalmente, Bortoleto et al. (2007) mostraron cómo la participación activa de la ciudadanía en la gestión integrada de residuos en Porto Alegre (Brasil) generó beneficios ambientales y sociales sostenibles. Su estudio destaca la importancia de programas de educación ambiental financiados con recursos públicos como catalizadores del cambio cultural. La correlación fuerte hallada en esta investigación puede ser comprendida, entonces, no solo como una relación lineal entre inversión y satisfacción, sino como una manifestación de procesos más complejos de legitimación institucional, empoderamiento comunitario y bienestar ambiental.

En conjunto, los resultados permiten afirmar que la inversión pública municipal en la gestión de residuos sólidos actúa como un determinante significativo del bienestar percibido por la población, incluso cuando el foco se restringe a un subcomponente específico como los residuos plásticos. La evidencia empírica sugiere que mejorar el nivel de inversión, así como su visibilidad, calidad y participación asociada, puede

contribuir sustantivamente al fortalecimiento de políticas ambientales sostenibles, legitimadas por la ciudadanía.

Implicancias de los resultados

Desde el punto de vista técnico, los resultados reafirman la importancia de incorporar variables subjetivas de bienestar en la evaluación de proyectos municipales de reciclaje, como mecanismo para medir impactos sociales no visibles desde una perspectiva puramente operativa. Académicamente, se valida un modelo de análisis que puede ser replicable en otros contextos urbanos de América Latina.

En términos de políticas públicas, las evidencias sugieren que una inversión pública orientada no solo a la infraestructura física, sino también a la educación ambiental y la participación comunitaria, genera impactos significativos en la percepción de bienestar. Esto respalda la necesidad de diseños de intervención integrales en los que el componente humano sea reconocido como eje estructural del desarrollo urbano.

CONCLUSIONES

1. Relación estadísticamente significativa entre las variables. El análisis de correlación de Spearman reveló un coeficiente $\rho = 0,899$ con un nivel de significancia $p < 0,01$, lo cual indica una relación positiva muy fuerte y altamente significativa entre la satisfacción con la inversión pública en reciclaje de polietileno y el bienestar percibido por la población de la ciudad de Arica. Este resultado confirma empíricamente la hipótesis general planteada, lo que respalda la existencia de un vínculo robusto entre ambas variables.
2. Nivel de bienestar percibido en la ciudadanía. La percepción de bienestar de los ciudadanos se concentró mayoritariamente (88,31 %) en los rangos medio y alto, siendo las dimensiones ambientales y habitacionales las mejor valoradas. Esto sugiere que la población identifica mejoras concretas en su calidad de vida asociadas a la gestión del polietileno, particularmente en la convivencia en espacios urbanos más limpios, accesibles y sostenibles.
3. Percepción moderada de la inversión pública. La ciudadanía expresó una valoración media (36, 36 %) respecto a la inversión pública en proyectos de reciclaje, destacando especialmente los mecanismos de control como acciones preventivas y mitigantes. Sin embargo, las dimensiones de planificación y organización institucional fueron calificadas como áreas con oportunidades de mejora, lo que sugiere la necesidad de fortalecer la estrategia municipal desde un enfoque más participativo y estructurado.
4. Consistencia entre percepción subjetiva y desempeño institucional percibido. La coherencia entre el nivel de bienestar autovalorado por los participantes y su evaluación de la gestión pública confirma que las políticas de reciclaje de polietileno tienen un efecto tangible en el ámbito psicosocial, lo que valida su inclusión como criterios relevantes en la evaluación de políticas públicas locales (58,70 %).

RECOMENDACIONES

1. Fortalecer los procesos de planificación participativa. Se sugiere que las autoridades municipales incorporen mecanismos de consulta y participación ciudadana en la formulación de proyectos de reciclaje de polietileno, de modo que se ajusten a las necesidades reales del entorno urbano y fomenten el sentido de corresponsabilidad en la gestión ambiental.
2. Optimizar los sistemas organizacionales e interinstitucionales. Dada la valoración media-baja de la dimensión organizacional, se recomienda revisar y reestructurar los modelos de coordinación interna entre las áreas de gestión ambiental, inversión pública y desarrollo urbano, promoviendo la transparencia y la eficiencia institucional.
3. Ampliar la cobertura y difusión de los programas de reciclaje. Es necesario extender el alcance territorial y poblacional de las iniciativas de reciclaje, incluyendo campañas educativas que visibilicen los beneficios del manejo adecuado del polietileno. Esto no solo aumentará la participación, sino que también reforzará la percepción de legitimidad y eficacia de la inversión pública.
4. Incorporar indicadores de bienestar en la evaluación de proyectos. Se recomienda que las futuras inversiones municipales incorporen, como parte de sus mecanismos de monitoreo y evaluación, indicadores asociados al bienestar subjetivo de la población, de forma que se cuantifiquen los impactos no solo físicos sino también sociales y psicosociales.
5. Promover investigaciones longitudinales. Finalmente, se alienta a desarrollar estudios con diseño longitudinal que permitan analizar la evolución del bienestar ciudadano en función de las políticas de reciclaje, con el fin de generar evidencia sólida para la mejora continua de la gestión pública ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrady, A. L., & Neal, M. A. (2009). Applications and societal benefits of plastics. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 1977–1984. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0304>
- American Psychological Association. (2017). Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct. <https://www.apa.org/ethics/code>
- Bortoleto, A. P., de Araujo, M. C., & Do Amaral, A. R. (2007). The citizen participation inside the integrated solid waste management: Porto Alegre case. <https://www.researchgate.net/publication/228503519>
- Clayton, S., & Myers, G. (2015). *Conservation psychology: Understanding and promoting human care for nature*. Wiley.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Daniel, W. W., & Cross, C. L. (2018). *Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences* (11th ed.). Wiley.
- Diener, E., Suh, E., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276–302. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.276>
- Escobar, C., & Cuervo, C. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). SAGE Publications.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications.
- George, D., & Mallery, P. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference* (10th ed.). Pearson Education.
- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS Statistics 25 Step by Step: A Simple Guide and Reference* (15th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429055255>

- Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3(7), e1700782. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2020). *Censo de población y vivienda 2017*. <https://www.ine.cl>
- Gobierno Regional de Arica y Parinacota. (2020). *Plan Regional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PRGIRS)*. <https://www.aricayparinacota.gob.cl/prgirs>
- Gurevich, M. (2023). Examining the impact of financial resources on solid waste management practices: A cross-country analysis. *National High School Journal of Science*. <https://nhsjs.com/2023/examining-the-impact-of-financial-resources-on-solid-waste-management-practices-a-cross-country-analysis/>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2023). *Encuesta Suplementaria de Ingresos 2022: Resultados Nacionales*. Gobierno de Chile. <https://www.ine.cl/estadisticas/ingresos-y-gastos/encuesta-suplementaria-de-ingresos>
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales* (4.ª ed.). McGraw-Hill.
- Kerzner, H. (2013). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (11th ed.). Wiley.
- Ley N° 19.300, (1994). *Bases Generales del Medio Ambiente*. Diario Oficial de la República de Chile.
- Marmot, M., Friel, S., Bell, R., Houweling, T. A., & Taylor, S. (2008). Closing the gap in a generation: Health equity through action on the social determinants of health. *The Lancet*, 372(9650), 1661–1669. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61690-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61690-6)

- Ministerio del Medio Ambiente. (2016). *Ley N° 20,920 sobre gestión de residuos, responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje*. <https://mma.gob.cl/ley-20920/>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2019). *Decreto Supremo N° 148: Reglamento de la Ley N° 20,920*, <https://mma.gob.cl/decreto-supremo-148/>
- Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. (2020). Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – Invierte.pe. <https://www.mef.gob.pe/es/invierte-pe>
- Mosnegutu, E., Costin, L. B., & Barna, L. (2025). Study on the public information level about the waste management system. *Urban Science*, 9(5), 148. <https://www.mdpi.com/2413-8851/9/5/148>
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Naciones Unidas. (1989). *Convención de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación*. <https://www.basel.int>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). *How's life? 2020: Measuring well-being*. <https://doi.org/10,1787/9870c393-en>
- Organización Mundial de la Salud. (1946). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*.
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Gestión integral de residuos sólidos urbanos*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51430>
- Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual* (7th ed.). Open University Press.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2021). *Perspectivas mundiales sobre los plásticos*. <https://www.unep.org/resources/report/perspectivas-mundiales-sobre-los-plasticos>

- Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge* (PMBOK Guide) (6th ed.). Project Management Institute.
- Puche-Regaliza, J. C., Rodríguez-Domínguez, L., & Valenzuela-Fernández, L. (2020). Exploring determinants of public satisfaction with urban solid waste collection services quality. <https://www.researchgate.net/publication/346491163>
- Ryff, C. D., & Keyes, C. L. M. (1995). The structure of psychological well-being revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, *69*(4), 719–727. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.4.719>
- Scheaffer, R. L., Mendenhall, W., & Ott, R. L. (2007). *Elementary survey sampling* (6th ed.). Thomson Brooks/Cole.
- Schultz, P. W. (2000). Empathizing with nature: The effects of perspective taking on concern for environmental issues. *Journal of Social Issues*, *56*(3), 391–406. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00174>
- Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. Free Press.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.
- Spearman, C. (1904). The proof and measurement of association between two things. *The American Journal of Psychology*, *15*(1), 72–101. <https://doi.org/10.2307/1412159>
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, *2*, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- UN-Habitat. (2022). *World cities report 2022: Envisaging the future of cities*. <https://unhabitat.org/wcr>
- World Medical Association. (2013). *Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>

ANEXOS

Anexo 2: Prueba de fiabilidad del instrumento de medición

Encuesta

Buen/a día/tarde. La presente encuesta es anónima, la persona que se anime a responder declara abierta y espontáneamente ser mayor de 18 años a la fecha.

La información recolectada aquí, es **estrictamente confidencial** y con **finés netamente académicos**.

OBJETIVO: Esta encuesta pretende determinar la relación entre la gestión de proyectos de reciclaje de polietileno y la percepción de bienestar por el uso de polietileno de la población de la ciudad de Arica, 2023.

1.- Por favor. ¿Qué edad tiene, Usted?

-- 18-24 años

-- 25-34 años

-- 35-44 años

-- 45-54 años

-- 55-64 años

-- 65 y más años

-- Prefiero no responder

2.- Género:

-- Femenino

-- Masculino

3.- Nivel de educación:

-- Primaria

-- Secundaria

-- Técnica

-- Universitaria

-- Posgrado

4.- Tramo de ingreso familiar mensual:

-- \$400,000 - \$ 800,000,-

-- \$801,000,- a \$1.600,000,-

-- \$1.601,000,- a \$2.400,000,-

-- \$2.401,000,- a \$3.200,000,-

-- \$3.201,000,- a \$4,000,000,-

-- \$4,001,000,- y más...

En el lugar donde habita:

5.- ¿En qué medida, Usted le da importancia a la segregación de los residuos sólidos?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

6.- ¿En qué medida, ¿Usted le da valor a la selección de residuos orgánicos, papel, plástico y vidrio?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

7.- ¿En qué medida, Usted ocupa el envase plástico para el consumo de líquidos fríos?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

8.- ¿En qué medida, Usted al realizar la limpieza segrega los diferentes tipos de desechos sólidos?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

En el campo de la salud:

9.- ¿Con qué frecuencia, Usted realiza ingesta de líquidos en envase plástico?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

10.- ¿En qué medida, Usted ingiere alimento semisólido en envase plástico?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

En el campo de la educación:

11.- ¿En qué medida, Usted reconoce el material que debe reciclar?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

12.- ¿En qué medida, Usted prefiere utilizar envases retornables y/o desechables como opción en la ingesta de líquidos?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

13.- ¿Con qué frecuencia, Usted se asocia con otras personas en alguna actividad de reciclaje?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

14.- ¿En qué medida, Usted en el trabajo se involucra en participación activa de reciclaje?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

15.- ¿En qué medida, su grupo recreativo participa activamente en actividades de reciclaje?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

16.- ¿En qué medida, Usted una vez que ingiere alimento con envoltorio plástico busca un basurero para su desecho?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

En su medio ambiente:

17.- ¿En qué medida, Usted y colegas laborales consideran que el reciclaje es importante para el mejoramiento del medio ambiente?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

18.- ¿En qué medida, En reuniones sociales tiene una actitud positiva hacia el mejoramiento del medio ambiente a través del reciclaje?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

19.- ¿En qué medida, Ud. Tiende a no dejar desechos de consumo al recorrer ambientes naturales?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

20.- ¿En qué medida, Ud. al participar de un ambiente deportivo se ocupa de realizar limpieza antes y después de ocupar el espacio?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

21.- ¿En qué medida, Usted considera eficiente al municipio en la recolección y reciclaje de residuos sólidos?

1 - 2 - 3 - 4 - 5

22.- ¿En qué medida, Usted le da importancia al reciclaje?

1 - 2 - 3 - 4 - 5


¡Muchas gracias! Por su colaboración.

Anexo 3: Prueba de fiabilidad del instrumento de medición

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	52	100,0
	Excluidoa	0	0,0
	Total	52	100,0
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.			

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,967	17

Anexo 4: Juicios de expertos

	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna	UPG-FCAG
		UNJBG
Vigencia 2018-2020	Escuela de Posgrado	Páginas: 02

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE INVESTIGACIÓN


I DATOS GENERALES

II Apellidos y nombres del experto

- 2.1 Grado académico: Dr. Orlando Roberto Yupanqui Linares.
- 2.2 Profesión: Contador Público
- 2.3 Institución donde labora: Universidad Nacional Autónoma de Chota
- 2.4 Cargo que desempeña: Docente Ordinario – Categoría Principal.
- 2.5 Denominación del instrumento: cuestionario.
- 2.6 Autor del instrumento: Rolando Gastón León Zúñiga.

III Validación de expertos

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje claro que facilita su comprensión					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los indicadores de la variable					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable				X	
5. PERTINENCIA	Las categorías de las respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de los ítems presentados en el instrumento				X	
SUMATORIA PARCIAL					12	15

	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna	UPG-FCAG UNJBG
Vigencia 2018-2020	Escuela de Posgrado	Páginas: 02

SUMATORIA TOTAL	27
------------------------	-----------

IV RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

4.1 Valoración vigesimal: 18

4.2 Opción: FAVORABLE: X DEBE DE MEJORAR:

 NO FAVORABLE

4.3 Observaciones:

.....

.....

.....


.....

.....



Orlando Roberto Yupanqui Linares

DNI N° 2671652

	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna	UPG-FCAG UNJBG
Vigencia 2018-2020	Escuela de Posgrado	Páginas: 02

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE INVESTIGACIÓN


I DATOS GENERALES

II Apellidos y nombres del experto

- 2.1 Grado académico: Mg. Olga Llanos Ramirez.
- 2.2 Profesión: Ing. Agrónomo.
- 2.3 Institución donde labora: Instituto de Educación Superior Tecnológico Público "Cajamarca"
- 2.4 Cargo que desempeña: Directora
- 2.5 Denominación del instrumento: cuestionario.
- 2.6 Autor del instrumento: Rolando Gastón León Zúñiga.

III Validación de expertos

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	May malo	Malo	Regular	Bueno	May bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje claro que facilita su comprensión					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los indicadores de la variable					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de las respuestas y sus valores son apropiados				X	
6. SUFFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de los ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA PARCIAL					4	25

	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna	UPG-FCAG UNJBG
Vigencia 2018-2020	Escuela de Posgrado	Páginas: 02

SUMATORIA TOTAL	29
-----------------	----


IV RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

4.1 Valoración vigesimal: 19.33

4.2 Opción: FAVORABLE: DEBE DE MEJORAR:
 NO FAVORABLE

4.3 Observaciones:

[Handwritten signature]
 26630436

	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna	UPG-FCAG
		UNJBG
Vigencia 2018-2020	Escuela de Posgrado	Páginas: 02

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE INVESTIGACIÓN


I DATOS GENERALES

II Apellidos y nombres del experto

- 2.1 Grado académico: Dra. Nancy Milagros Pajares Ruiz.
- 2.2 Profesión: Contadora
- 2.3 Institución donde labora: Universidad Nacional de Cajamarca
- 2.4 Cargo que desempeña: Docente
- 2.5 Denominación del instrumento: cuestionario.
- 2.6 Autor del instrumento: Rolando Gastón León Zúñiga.

III Validación de expertos

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Buena	Muy buena
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje claro que facilita su comprensión					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los indicadores de la variable					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de las respuestas y sus valores son apropiados				X	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de los ítems presentados en el instrumento				X	
SUMATORIA PARCIAL					12	15

	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna	UPG-FCAG
		UNJBG
Vigencia 2018-2020	Escuela de Posgrado	Páginas: 02

SUMATORIA TOTAL	18.00
-----------------	-------

IV RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

4.1 Valoración vigesimal:

4.2 Opción: FAVORABLE:X..... DEBE DE MEJORAR:

NO FAVORABLE

4.3 Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....



DRA. NANCY M. PAJARES RUIZ

Anexo 5 Determinación de niveles, mediante rangos

Primero: Definición de Rango

Un rango en estadísticas es una forma de clasificar datos de acuerdo con una escala ordinal. Los rangos se asignaron a las observaciones de acuerdo con su magnitud, lo que permitió clasificar los datos en intervalos predefinidos.

El rango se definió como

$$R_i = \frac{X_i - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \cdot (N - 1) + 1$$

Donde:

- *R_i es el rango de la observación i.*
- *X_i es el valor de la variable i (el valor individual de la observación).*
- *X_{min} es el valor mínimo de la variable.*
- *X_{max} es el valor máximo de la variable.*
- *N es el número total de observaciones.*

Segundo: Proceso de Determinación de Niveles

La determinación de niveles mediante el método de rangos consistió en lo siguiente:

1. **Ordenar los datos:** Ordenamos las observaciones en orden ascendente según los valores de cada variable.
2. **Dividir los datos en rangos:** Posteriormente, se asignó intervalos o rangos a los valores. los rangos fueron:
 - Muy bajo: valores entre X_{min} y el 20 % de la distribución de valores.
 - Bajo: valores entre el 21 % y el 40 % de la distribución.
 - Medio: valores entre el 41 % y el 60 % de la distribución.
 - Alto: valores entre el 61 % y el 80 % de la distribución.
 - Muy alto: valores entre el 81 % y el X_{max}

Tercera clasificación en niveles: Una vez calculados los rangos, asignamos a cada valor un nivel de acuerdo con el intervalo al que pertenece. En este paso, los niveles se definieron como "muy bajo", "bajo", "medio", "alto" y "muy alto".

Anexo 7: Panel fotográfico



Sector: Centro.

Sector: Agropecuario.



Rolando Leon
A todo ritmo con la tesis



Rolando Leon
Fin de semana de acción!!! Gracias Padre

Sector: Av. Cancha Rayada.

Sector: Av. Capitan Avalos



Rolando Leon
Ufff! Sigue la actividad Pro-Tesis. !!!



Rolando Leon
Comienzo de semana....!!

Sector: Av. Lagunillas

Sector: Av. Diego Portales.



Rolando Leon
Semana de acción, ¡Anímol!



Rolando Leon
Entrando a la recta...ufff!

Sector: Av. La Concepción.

Sector: Agro-Norte.



Rolando Leon
Gracias Padre, fin de semana exigente, ya en la recta final...



Rolando Leon
Logrando objetivos, fin de semana, Gracias a nuestro Señor Jesucristo