

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

Maestría en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible

**EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS UTILIZADAS POR LA
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES Y ACOPIADORES
DEL RELLENO PROVINCIAL DE TACNA - 2013**

TESIS

PRESENTADA POR:

Ing. KHIARA ALIYAH BET MORENO SALAZAR CALDERÓN

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON MENCIÓN
EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

TACNA - PERÚ

2014

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA
ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE


EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS UTILIZADAS POR LA
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES Y ACOPIADORES
DEL RELLENO PROVINCIAL DE TACNA - 2013

Tesis sustentada y aprobada el 04 de marzo del 2014; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE :


.....
MSc. Nataniel Mario Linares Gutiérrez

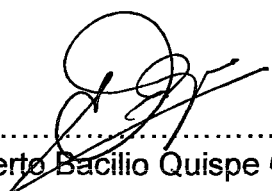
SECRETARIO :


.....
Dr. Gregorio Pedro Tejada Monroy

MIEMBRO :


.....
MSc. Avelino Godofredo Pari Pinto

ASESOR :


.....
Dr. Alberto Bacilio Quispe Cohaila

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a Dios, por ayudarme a terminar este proyecto y por estar conmigo en todo momento.

A los integrantes de la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna, en especial al Sr. Jacinto Laura (Presidente de la Asociación) por su colaboración constante y desinteresada.

A mi asesor de tesis el Dr. Alberto Quispe Cohaila, por la orientación y ayuda que me brindó para la realización de esta tesis, por su motivación y su confianza en mi persona.

A los miembros del jurado por su colaboración y paciencia.

DEDICATORIA

*Dedico esta tesis a toda mi familia,
en especial a mi madre Ghianett,
quien fue un gran apoyo durante
el tiempo que la escribía.*

*A mi novio Armando, quien me
apoyó y alentó en todo momento.*

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1. Descripción del problema	4
1.1.1. Antecedentes del problema	4
1.1.2. Problemática de la investigación	5
1.2. Formulación del problema	7
1.3. Justificación e importancia	8
1.4. Alcances y limitaciones	9
1.5. Objetivos	9
1.5.1. Objetivo general	9
1.5.2. Objetivos específicos	10

1.6. Hipótesis	10
CAPÍTULO II	11
MARCO TEÓRICO	11
2.1. Antecedentes del estudio	11
2.2. Bases teóricas	17
2.2.1. El reciclaje en la gestión de residuos sólidos	17
2.2.2. El reciclaje informal	21
2.2.3. Organización laboral de los recicladores	27
2.2.4. Prácticas utilizadas en la segregación y en el acopio de residuos sólidos	32
2.2.5. El reciclaje informal en el Perú	37
2.2.6. Marco normativo	39
2.3. Definición de términos	43
CAPÍTULO III	46
MARCO METODOLÓGICO	46
3.1. Tipo y diseño de la investigación	46
3.2. Población y muestra	46
3.3. Operacionalización de variable	49
3.4. Técnicas e instrumentos para recolección de datos	50
3.5. Delimitación de la investigación	54
3.5.1. Delimitación espacial	54

3.5.2. Delimitación temporal	54
3.6. Procesamiento y análisis de datos	54
CAPÍTULO IV	57
RESULTADOS	57
4.1. Características generales	57
4.2. Prácticas utilizadas en la segregación de residuos sólidos	68
4.3. Prácticas de seguridad y salud ocupacional utilizadas	79
4.4. Prácticas utilizadas en el acopio de residuos sólidos	88
4.5. Otros	93
4.6. Evaluación de las prácticas utilizadas	95
4.7. Comprobación de hipótesis	97
4.8. Propuesta de alternativas de mejora	99
CAPÍTULO V	104
DISCUSIÓN	104
5.1. Prácticas utilizadas en la segregación de residuos sólidos	104
5.2. Prácticas de seguridad y salud ocupacional utilizadas	106
5.3. Prácticas utilizadas en el acopio de residuos sólidos	108
CONCLUSIONES	111
RECOMENDACIONES	113
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
ANEXOS	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Operacionalización de variable	49
Tabla 2	Coeficiente alfa de cronbach al eliminar cada ítem	53
Tabla 3	Recolección de residuos reciclables sucios o contaminados	69
Tabla 4	Segregación de 4 tipos de residuos para la venta	70
Tabla 5	Recolección de residuos para uso personal o doméstico	72
Tabla 6	Recolección de envases de pintura	73
Tabla 7	Recolección de envases de gasolina o petróleo	75
Tabla 8	Recolección de envases de lejía	76
Tabla 9	Recolección de pilas usadas	78
Tabla 10	Colocación de todas las dosis de vacunas de hepatitis y tétanos	80
Tabla 11	Uso exclusivo de uniforme (ropa de trabajo) para segregación	81
Tabla 12	Uso de botas durante la segregación	83
Tabla 13	Uso de guantes de cuero durante la segregación	84
Tabla 14	Uso de mascarilla con filtro intercambiable durante segregación	86

Tabla 15	Es atendido inmediatamente en caso de un accidente	87
Tabla 16	Limpia o lava los residuos que recolecta antes de venderlos	89
Tabla 17	Almacena los residuos que recolecta por más de 2 días antes de venderlos	90
Tabla 18	Almacena los residuos recolectados en su casa	92
Tabla 19	Trabaja en la segregación por más de 8 horas al día	93
Tabla 20	Ha asistido a capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos	95
Tabla 21	Datos obtenidos con el programa estadístico IBM SPSS Statistics v.20.0.0	98

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Género de los recicladores	57
Figura 2	Rango de edad de los recicladores	58
Figura 3	Nivel educativo alcanzado por los recicladores	59
Figura 4	Distrito de residencia de recicladores	60
Figura 5	Tiempo trabajando como reciclador	61
Figura 6	Organización de acuerdo a la procedencia de residuos sólidos	62
Figura 7	Cantidad de plástico recolectado (kg/día)	64
Figura 8	Cantidad de envases metálicos recolectados (kg/día)	65
Figura 9	Cantidad de papel blanco recolectado (kg/día)	66
Figura 10	Cantidad de cartón recolectado (kg/día)	67
Figura 11	Recolección de residuos reciclables sucios o contaminados	69
Figura 12	Segregación de 4 tipos de residuos para la venta	71
Figura 13	Recolección de residuos para uso personal o doméstico	72
Figura 14	Recolección de envases de pintura	74
Figura 15	Recolección de envases de gasolina o petróleo	75
Figura 16	Recolección de envases de lejía	77

Figura 17	Recolección de pilas usadas	78
Figura 18	Colocación de todas las dosis de vacunas de hepatitis y tétanos	80
Figura 19	Uso exclusivo de uniforme (ropa de trabajo) para segregación	82
Figura 20	Uso de botas durante la segregación	83
Figura 21	Uso de guantes de cuero durante la segregación	85
Figura 22	Uso de mascarilla con filtro intercambiable durante segregación	86
Figura 23	Es atendido inmediatamente en caso de un accidente	88
Figura 24	Limpia o lava los residuos que recolecta antes de venderlos	89
Figura 25	Almacena los residuos que recolecta por más de 2 días antes de venderlos	91
Figura 26	Almacena los residuos recolectados en su casa	92
Figura 27	Trabaja en la segregación por más de 8 horas al día	94
Figura 28	Ha asistido a capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos	95
Figura 29	Valor obtenido se encuentra dentro de la región de rechazo de la H_0 .	98

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo principal la evaluación de las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna, la cual fue realizada en el botadero municipal entre los meses de enero y abril del año 2013. Se partió de la hipótesis que existen deficiencias en las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna. Obteniendo como resultado, que un gran porcentaje de los recicladores, segrega residuos contaminados, residuos considerados peligrosos, y utilizándolos en algunos casos para uso personal o doméstico. Así mismo, no cumplen con el uso del equipo de protección necesario, como: uso de uniforme exclusivo para el trabajo, botas, guantes de cuero y mascarilla con filtro intercambiable. Para la comprobación de la hipótesis se utilizó la prueba Estadística Z, con un nivel de significancia de 0,05.

Palabras claves: reciclador, segregación, residuos sólidos, botadero municipal.

ABSTRACT

The main objective research assessment practices used by the Recycling and Collectors's Association of Tacna's Landfill, which was held at the municipal dump site between January and April 2013. It is hypothesized that there are deficiencies in the practices used by the Recycling and Collectors's Association of Tacna's Landfill. Getting as a result, a large percentage of recyclers to segregate contaminated waste, considered hazardous waste, and using them in some cases for personal or household use. Also, do not comply with the use of necessary protective equipment, such as exclusive use of the work uniform, boots, leather gloves and mask with replaceable filter. To test the hypothesis the test statistic Z was used, with a significance level of 0,05.

Keywords: recycler, segregating, solid waste, municipal dump.

INTRODUCCIÓN

En países en vías de desarrollo el reciclaje de residuos sólidos domiciliarios no es solo un aporte directo para preservar el medioambiente, sino que es de manera fundamental, una opción de sobrevivencia de amplias capas de la población que se ven obligadas a la recolección de estos residuos como la única alternativa de sobrevivencia.

La gran mayoría de los denominados "recicladores" en nuestro país, vienen ejerciendo el trabajo de reciclaje en condiciones notablemente precarias y con reducidos ingresos, poniendo permanentemente en peligro su integridad, al estar en contacto con diversos tipos de residuos; así como, el inadecuado lugar de trabajo, siendo estos los que atentan contra su calidad de vida y salud. Situación ante la cual no pareciera existir una política pública con criterios de gestión ambiental para atender la numerosa población dedicada a este tipo de oficio.

Se debe tener en cuenta que en ningún país del mundo se considera viable solucionar los problemas ambientales únicamente mediante la normatividad, sino que es necesario se genere conocimiento

sobre la situación y sobre los factores que la afectan, dado que las acciones que se realizan para gestionar este problema carecen de integralidad y no se realizan acorde con las características propias de la población recicladora en su entorno de ciudad.

El título del presente trabajo, se debe a que el grupo de recicladores que vienen realizando el trabajo de segregación en el Botadero Municipal de la ciudad de Tacna, han sido inscritos en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP) bajo la denominación de: Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna; no existiendo una relación entre el nombre de la asociación y el lugar donde realizan su trabajo.

De lo descrito anteriormente, surge la siguiente interrogante ¿las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna presentan deficiencias?

Este trabajo de investigación evaluó las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna, las cuales servirán como herramienta de conocimiento, con el fin de conseguir una mejor comprensión sobre que parámetros deben considerarse al proponer diversas alternativas para lograr una mejor

gestión de residuos sólidos con inclusión de los recicladores, en la ciudad de Tacna.

El estudio está dividido en cinco capítulos. En el primer capítulo se plantea y formula el problema, se enuncian los objetivos y la hipótesis; en el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico conceptual, referencial y se consideran algunos antecedentes al respecto; el tercero, describe la metodología seguida para encontrar respuesta a la formulación del problema; el capítulo siguiente informa los resultados obtenidos; seguido del capítulo 5 donde se encuentra la discusión de los resultados, comprobación de hipótesis y la propuesta de alternativas de mejora. Finalmente se consignan las conclusiones a las que se arribaron, así como las recomendaciones que se sugieren para futuros estudios.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

1.1.1. Antecedentes del problema

Hasta el momento no se han realizado estudios sobre la realidad del reciclador informal en la ciudad de Tacna, a la vez, si bien en el año 2010 se reconoció oficialmente a la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna, no se ha investigado sobre la manera en que vienen trabajando estos recicladores.

Por otro lado, en nuestro país solamente se conocen estudios realizados a los recicladores informales de diversos distritos de la ciudad de Lima, los cuales estuvieron enfocados principalmente a obtener una caracterización general de estos trabajadores, así como mostrar los beneficios que tiene la formalización de los recicladores.

Respecto a otros países, principalmente en países de América Latina, como Colombia, Bolivia, Brasil y Argentina, se ha encontrado diversos estudios sobre el trabajo del reciclador informal. Estos estuvieron dirigidos a conocer las principales características socioeconómicas de estos trabajadores, la manera de trabajar con los residuos sólidos, las condiciones de trabajo, los factores que afectan su salud y trabajo; y otros a reconocer la labor que realizan los recicladores en favor del medio ambiente, así como las formas de organizarse y de incorporación a la gestión de residuos sólidos de sus municipios.

1.1.2. Problemática de la investigación

El problema del reciclaje informal comprende todo el proceso propio de la actividad que va desde la forma de obtener los productos hasta la venta de los mismos, asuntos de planificación y administración, normativos, técnicos, socioculturales y económicos de cada región, en muchos países del mundo se da el reciclaje informal, pero en unos lugares la situación es más degradante, reflejando diversos problemas gubernamentales, sociales y ambientales.

En ningún país del mundo se considera viable solucionar los problemas ambientales únicamente mediante el sistema de reglamentación, normatividad y la consecuente inspección, vigilancia y control de su cumplimiento. La solución de estos requiere, adicionalmente, que se genere conocimiento sobre la situación y sobre los factores que la afectan, dado que las acciones que se realizan para gestionar este problema carecen de integralidad y no se realizan acorde con las características propias de la población recicladora en su entorno de ciudad.

Es responsabilidad de las administraciones municipales, mantener no solo políticas públicas en relación con el tratamiento de los residuos sólidos como lo exige la ley, sino también, contar con criterios de gestión ambiental para atender la numerosa población dedicada a la recuperación de estos desechos, no sólo porque a través de ellos se disminuye esta cantidad de residuos, sino también como una forma de responder a su compromiso social de atender a las poblaciones más vulnerables.

1.2. Formulación del problema

Actualmente, la disposición final de los residuos sólidos generados por la población de la ciudad de Tacna, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva, Pocollay, Coronel Gregorio Albarracín y particulares, se encuentra en el Botadero Municipal de la ciudad de Tacna, y es en este lugar donde los integrantes de la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna vienen realizando la actividad de segregación de residuos sólidos.

En el año 2010, a través de la resolución de alcaldía N° 0868-10, el gobierno local reconoce oficialmente a esta asociación de recicladores, debido a que se encontraban inscritos en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, y a la vez se confirmaba su representatividad en la ciudad y ante la colectividad para ejercer su actividad en el marco de la normatividad de la Ley del Reciclador. Esta ley establece el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en el país.

Hasta la fecha la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna, viene trabajando en el mismo lugar, lo cual hace necesario identificar como vienen realizando sus labores diarias. De esto surge la siguiente interrogante ¿las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna presentan deficiencias?

1.3. Justificación e importancia

Sobre la segregación se reconocen sus beneficios en todas las dimensiones, sin embargo, no se realizan evaluaciones y valoraciones específicas sobre la actividad de los recicladores formales ni mucho menos de los informales; de tal manera que pueda identificarse en su oficio cierta claridad en la aplicación de unos lineamientos en términos de gestión ambiental. Por otro lado, se han realizado diversos proyectos que han apuntado a determinar condiciones socioeconómicas, a organizar parte de la población recicladora o a identificar el flujo de residuos reciclables, pero no a examinar la forma exacta como vienen trabajando en el reciclaje informal, ni a aportar alternativas de solución.

Este trabajo de investigación pretende evaluar las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno

Provincial de Tacna, las cuales servirán como herramienta de conocimiento, con el fin de conseguir una mayor comprensión sobre qué parámetros deben considerarse al proponer diversas alternativas para mejorar la gestión de residuos sólidos con inclusión de los recicladores, en la ciudad de Tacna.

1.4. Alcances y limitaciones

La única limitación fue la de determinar la veracidad de las respuestas de la entrevista, para evitar esto se utilizó la técnica de observación directa no participante, esto con el objeto de verificar los datos obtenidos.

1.5. Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Evaluar las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar las prácticas utilizadas en la segregación y acopio de residuos sólidos por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna.
- Analizar las prácticas utilizadas en la segregación y acopio de residuos sólidos por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna.
- Evaluar las prácticas utilizadas en la segregación y acopio de residuos sólidos por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna.
- Proponer alternativas de mejora en las prácticas utilizadas en la segregación y acopio de residuos sólidos por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna.

1.6. Hipótesis

Existen deficiencias en las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

Promoción del Desarrollo Sostenible IPES (2005), indica que el 58% de segregadores vende diariamente los residuos que recupera directamente a un depósito de la zona, y un 40% los almacena en su domicilio donde los selecciona y acondiciona para su posterior venta a un depósito local. Por otro lado, el 91% de segregadores no utiliza equipos de protección personal, poniendo en riesgo su salud, solo un 9% cuenta con algún tipo de protección personal durante su jornada de trabajo (principalmente guantes, gorros, zapatos y chalecos). De igual manera, el 82% de los recicladores no cuenta con ningún tipo de vacunación contra enfermedades potenciales de contagiar por el manejo de residuos sólidos (hepatitis y tétanos).

Restrepo (2009), sostiene que el reciclador se opone a utilizar medios de seguridad en su trabajo, por lo que las condiciones de protección laboral son mínimas, encontrando que el 60% utiliza overol como elemento de protección, un 13% no usa ningún tipo de protección y

un 27% no cree en los elementos de protección. Por otro lado encontró que un 37% de los recicladores ha recibido capacitación y un 25% recibió organización gremial.

Yepes (2005), sostiene que el 75% de los recicladores tiene asegurado un comprador directo, el 13,46% posee un almacenamiento por más de dos días antes de venderlo, el 9,62% lo almacena por menos de dos días y solo el 1,92% le da procesamiento inmediato, concluyendo que la mayoría de los recuperadores tiene asegurado un comprador directo del material, lo que les permite obtener en la mayor brevedad posible el sustento diario.

Yepes et al. (2008), indican que luego de la recolección del material, el 66% de los recuperadores lo organiza, el 20% lo limpia, y el 10% simplemente lo deja igual, determinando los ingresos del recuperador, dado que entre mayor sea el grado de limpieza, más valor adquieren.

Equipo Ciudades Focales Cochabamba (2008), sostiene que los segregadores del botadero de Kjara Kjara, quienes cuentan con mayor experiencia en el tema del reciclaje en la ciudad de Cochabamba, el 95% de ellos realiza actividades de compactado y un 5% el lavado y limpieza

de los residuos que recolectan, lo que contribuye a incrementar el precio del material reciclable. En cuanto al tiempo de almacenamiento de residuos antes de la venta, el 10% de los recicladores los comercializan pasado de 1 a 3 días, el 15% luego de 1 semana, el 70% transcurrido 1 mes, y el 5% pasado más de un mes.

Ballesteros et al. (2008), sostienen que en cuanto a la protección de los recicladores a través de vacunas, solo el 13,6% recibió las vacunas de tétanos y hepatitis B. Por otro lado, a pesar de que los recicladores reconocen que las medidas de protección son importantes para disminuir los riesgos, de estas medidas las más comúnmente utilizadas son la gorra con un 54,5% de uso diario (no protege contra factores de riesgo biológico) y el vestido enterizo con 51,2%, siendo los objetos de protección menos utilizados el tapabocas con un 8% de uso y las gafas con un 6,8% de uso.

Cardona et al. (2009), sostienen que en la mayoría de los casos, los recicladores indican que la no utilización de elementos de protección personal en el trabajo no obedece tanto a la falta de recursos sino a que estos interfieren con el rendimiento al reciclar y, además, resultan incómodos. Otra de las razones para no utilizar elementos de protección

radica en la tradición, ya que una gran parte de los recuperadores llevan muchos años dedicados a este trabajo y nunca los han empleado, por lo que los consideran innecesarios. La mayoría de los recuperadores piensan que la protección no se cimienta en los elementos de uso, sino en el “saber reciclar”.

Ortiz (2002), sostiene que los recicladores del Relleno Sanitario de Ciudad Bolívar, se han especializado en recolectar solo aluminio y vidrio para comerciar, pues su costo es mayor al de otros subproductos como el papel y el plástico que también se pueden comerciar. Adicionalmente, la labor de selección también incluye subproductos para su uso doméstico y personal: platos, cubiertos, vasos, ollas, pailas (o cualquier cosa que sirva para esta función), ropa, zapatos, bolsos y juguetes con el fin de abastecerse para la próxima temporada de trabajo.

Bazo et al. (2011), encontraron en el estudio realizado a los recicladores de la Asociación Reciclar Reciclando la Vida, que en cuanto al equipo de protección individual, ninguno de los recicladores hace uso de estos, tales como máscaras, botas, guantes, delantal y tampoco tuvieron entrenamiento para su uso.

Lozano et al. (2009), sostienen que las jornadas de trabajo de los recicladores son variadas ya que cada persona decide el número de días y horas en las que va a desempeñar su labor, esto permite que solo la tercera parte del grupo tenga un turno de 8 horas, un 35% supera la jornada de cualquier trabajador. En cuanto a la forma de vender el material recolectado, la más común es de manera directa con las empresas que diariamente asisten al sitio de disposición, otra opción es la de llevar personalmente el material al centro de acopio o a la empresa o bien, a través de intermediarios.

Ladislau et al. (2006), encontraron que el 18% de los recicladores trabaja más de 12 horas por día, el 58% de 7 a 12 horas, el 20% hasta 6 horas por día. En cuanto a las capacitaciones recibidas, el 12% de los recicladores informales recibieron algún tipo de entrenamiento o perfeccionamiento, así mismo se encontró que en cuanto al uso de protección personal, sólo el 22% de los recicladores usa guantes.

Ciudad Saludable (2010), indica que el 20% de los recicladores que trabaja dentro del vertedero de la Chimba trabajan la jornada completa (11 horas), el 50% media jornada, y el 20% traspunto de jornada. Así mismo, el 49% de los recicladores realiza su trabajo sin

ayuda de nadie, el 18% trabaja junto a su pareja o esposa(o), el 22% con algún familiar y el 11% trabaja con los hijos.

Tejerina (2010), menciona que en cuanto a la ciudad de Santa Cruz (Bolivia) el 38% de los recicladores trabaja entre 3 a 6 horas al día, el 25% medio tiempo, y el 37% tiempo completo. Y el 20% de los recicladores ha participado en capacitaciones de manejo de desechos reciclables. Mientras que los recicladores informales de la ciudad de Cochabamba, solo el 7% trabaja entre 3 y 6 horas, el 28% medio tiempo, y el 65% tiempo completo; así mismo sólo el 3% de ellos ha participado en capacitaciones de manejo de residuos sólidos.

Fundación Educere (2011), indica que el 43% de los recicladores se dedica a esta actividad de 2 a 4 horas algunos días a la semana, el 24% de 2 a 4 horas todos los días de la semana, el 9% todo el día algunos días de la semana, el 14% todo el día todos los días de la semana.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 El reciclaje en la gestión de residuos sólidos

Desde hace mucho tiempo el objetivo principal de la gestión de residuos sólidos es la de preservar la salud pública, pero el actual nivel de concientización que la sociedad tiene sobre la ecología exige que la gestión de los residuos también proteja al medio ambiente, por lo que la población demanda cada vez mayores y mejores controles y reglamentaciones (Careaga, 1993).

Una gestión adecuada de los residuos sólidos, tiene como objetivo la optimización de las inversiones y de los costes operacionales necesarios para reducir la cantidad de los residuos y el impacto ambiental que puedan producir hasta límites que se consideren aceptables de acuerdo con los conocimientos actuales (Montes, 2002).

Para lograr una correcta gestión de residuos, se debe cumplir la siguiente jerarquía en la gestión (Montserrat et al., 2007):

- **Prevención:** se trata de evitar la generación de residuos o de reducirlos.
- **Valorización:** se trata de aprovechar los residuos utilizando los recursos que contienen para alguna utilidad sin dañar el medio ambiente.
- **Eliminación:** se trata de destruir, con el menor impacto medioambiental posible, los residuos que no son valorizables.

A consecuencia de la gran diversidad de productos orgánicos e inorgánicos contenidos y mezclados, la basura puede constituir una poderosa fuente de contaminación ambiental y de salud pública, además el manejo inadecuado y mala disposición de la basura, afecta la imagen urbana y rural (Escamirosa et al., 2001), por lo que el problema de los desechos ha dejado de ser solo un peligro para el ambiente para constituirse también en una amenaza cada vez mayor para la salud de los seres humanos (Aguilar, e Iza, 2009).

Debido a la situación actual del manejo de los residuos sólidos en el país y la cantidad de generación de los mismos, es evidente la necesidad de buscar alternativas adecuadas para solucionar esta problemática, además de conocer las características

y composición de los residuos generados en cada localidad (Sandoval, 2010). Siendo el reciclado y la recuperación de los mismos, la última posibilidad que presenta el desarrollo sostenible para evitar el agotamiento de los recursos (Seoáñez et al., 2000). El reciclaje debe tender a lograr los siguientes objetivos (Colomer, y Gallardo, 2007):

- Conservación o ahorro de energía.
- Conservación o ahorro de recursos naturales.
- Disminución del volumen de residuos que hay que eliminar.
- Protección del medio ambiente.

El proceso de reciclaje para el cual se requiere separar los residuos, incorpora tres instancias: los centros de acopio de los residuos, las empresas recicladoras, y las industrias que compran los residuos de las anteriores. Los métodos de reciclado, dependen del producto que se vaya a reciclar, y de los beneficios que se quieran obtener, donde la rentabilidad obtenida puede ser económica, energética, social, pero sobre todo ambiental (Colomer, y Gallardo, 2007).

El reciclaje, es solo una etapa dentro de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, el cual ha sido clasificado, en dos niveles, el reciclaje formal y el informal. Dentro del segundo se incluye el trabajo de aquellas personas que recuperan materiales contenidos en los residuos sólidos, como una actividad de subsistencia dentro de la economía informal. Se puede decir, que desde el punto de vista técnico, el término que más se le ajusta a su trabajo quizás sea el de “recuperador informal” (Yepes, 2005).

Es importante señalar que es difícil establecer claramente si la aplicación normativa es responsabilidad municipal, regional o nacional, y si la agencia competente corresponde al sector salud o al de medio ambiente. Se trata, de un sector generalmente regulado por un contrato municipal estipulado y administrado por municipios que sufren de profundas carencias técnicas y serias limitaciones en su manejo financiero; y que quizás uno de los problemas más serios es el conflicto de intereses generado en el municipio, en la medida en que este opera simultáneamente como proveedor del servicio y regulador (Terraza, 2009).

2.2.2 El reciclaje informal

La actividad de reciclaje informal es relativamente extendida en los municipios de América Latina, realizada por los recicladores o recuperadores informales, denominados de varias maneras en los diferentes países del mundo, así: "cirujas" en Argentina; "buzos" en Bolivia; "catadores y triadores" en Brasil; "cachureros" en Chile; "basuriegos" en Colombia; "buzos" en Cuba, Costa Rica y República Dominicana; "chamberos" en Ecuador; "guajeros" en Guatemala; "pepenadores y burreros" en México; "hurgadores y clasificadores" en Uruguay, entre otros (IPES, 2005).

Su actividad de recolección callejera y segregación en vertederos ha sido históricamente marginada y combatida por los gobiernos municipales (muchas veces de manera violenta incluyendo la represión de los segregadores llegando a la confiscación de sus implementos de trabajo). Recién, desde inicios de 1990, algunas organizaciones vinculadas a las iglesias y ONG, iniciaron programas de trabajo con los segregadores y sus familias, Sin embargo su vínculo con los sistemas municipales de gestión de los residuos y con las empresas dedicadas a la recolección y reciclaje aún es débil y poco desarrollada (IPES, 2005).

La actividad que realizan los segregadores y sus familias se ubica en una punta de la cadena de reciclaje, pero constituye uno de sus eslabones más débiles, ya que quienes desarrollan esta actividad deben enfrentar condiciones de trabajo insalubres y precarias, una fuerte discriminación social y laboral, y precios muy bajos comparados con los montos globales generados por la actividad de reciclaje (IPES, 2005). Los recicladores informales, se han entendido como una población discriminada socialmente, por su relación con las basuras, pese a los beneficios ambientales que han generado a los municipios, por las cantidades de residuos que no se ocupan en botaderos a cielo abierto, o en el mejor de los casos, en rellenos sanitarios (Yepes, 2005).

Esta actividad aunque menospreciada por muchos, es importante para la sociedad, debido a que evita que toneladas de residuos sólidos aumenten en los basureros, y suministra casi en su totalidad las materias primas que deben ser recicladas en las industrias de papel, plástico, aluminio, fierro y vidrio (Florisbela, y Wehenpohl, 2001).

En cuanto al reciclaje informal, no se niega la existencia del fenómeno pero se diagnostica como un modo no integrado de gestión que debe ser modificado, tanto porque se produce ex post, es decir, luego que los desechos fueron generados, como porque se realiza de manera informal y en desmedro de la salud y calidad de vida de quienes lo llevan a cabo (Boy, y Paiva, 2009).

La problemática del reciclaje informal se enmarca dentro de un contexto fundamentalmente socioeconómico y ambiental, en el primer caso se puede decir, que esta actividad se genera como alternativa de subsistencia ante las condiciones de pobreza y desempleo, en el segundo, obedece a deficiencias en la gestión de residuos sólidos (Yepes, 2005). Al tener en cuenta el carácter socioeconómico y ambiental del problema del reciclaje informal, se ha encontrado aportes relacionados con esta problemática:

- **Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo - Agenda 21. (Río de Janeiro en 1992)**

En la Sección II, capítulo 21 de la Agenda establece las bases para un manejo integral de los residuos sólidos municipales como parte del desarrollo sostenible. Se instituye que el manejo de

los mismos debe contemplar la minimización de la producción, el reciclaje, la recolección, tratamiento y disposición final adecuadas. Las principales áreas de interés, identificadas en relación con el reciclaje informal, son: la reducción al mínimo de desechos y el aumento del máximo de la reutilización y reciclado ecológicamente racionales de los desechos. Dentro de las actividades, que se relacionan con el reciclaje informal, se han identificado las siguientes:

- Proporcionar la capacidad técnica a las actividades informales de reaprovechamiento y reciclado de residuos, donde se expresa claramente la necesidad de capacitar a los trabajadores informales.
- Fomentar la recogida por separado de las partes reciclables de los desechos domésticos.
- Proporcionar incentivos para aumentar la comerciabilidad de los desechos técnicamente reciclables.
- Fomentar el empleo de materiales reciclables, principalmente en el embalaje, siempre que sea posible.

Por otro lado, en la Sección I, capítulo III, el cual hace referencia a la lucha contra la pobreza, como forma de lograr la

sostenibilidad; los planteamientos de la Agenda, enfatizan en el área de capacitación de los pobres para el logro de una subsistencia sostenible, lo cual refleja dos requerimientos: el primero es la transferencia de recursos para los países más pobres; y el segundo, los programas de capacitación como forma de elevar su nivel cultural para disminuir los riesgos laborales y de contaminación. La educación, de los actores del proceso, autoridades, generadores y especialmente la comunidad, es parte importante de los postulados de esta Agenda y aunque es un proceso de largo plazo, es el camino que apunta al logro la sustentabilidad de los servicios de aseo urbano.

- Conferencia sobre Desarrollo Sostenible – Río +20 (Río de Janeiro el 2012)

Por primera vez, en una conferencia de la ONU, el documento “El futuro que queremos” apunta a la erradicación de la pobreza como el principal desafío global y como una condición misma para alcanzar el desarrollo sostenible. Cuando se habla, de desarrollo sostenible, se habla de las personas, de crear empleos y mejorar sus medios de subsistencia mientras se respeta el medio ambiente. Por lo cual, es necesario incorporar aún más el

desarrollo sostenible en todos los niveles, integrando sus aspectos económicos, sociales y ambientales y reconociendo los vínculos que existen entre ellos, con el fin de lograr el desarrollo sostenible en todas sus dimensiones.

En este documento, se reconoce:

- Que las personas son el elemento central del desarrollo sostenible y, a este respecto, que es necesario esforzarse por lograr un mundo que sea justo, equitativo e inclusivo.

- La información, la educación y la capacitación en materia de sostenibilidad a todos los niveles, incluido el lugar de trabajo, son esenciales con el fin de reforzar la capacidad de los trabajadores y los sindicatos para apoyar el desarrollo sostenible.

- Que muchas personas, especialmente los pobres, dependen directamente de los ecosistemas para su subsistencia, su bienestar económico, social y físico, y su patrimonio cultural. Por esta razón, es esencial generar empleos e ingresos decentes que reduzcan las disparidades entre los niveles de vida para atender mejor a las necesidades de la población y promover

medios y prácticas de subsistencia sostenibles y el uso sostenible de los recursos naturales y los ecosistemas.

En cuanto a los residuos sólidos, se reconoce la importancia de adoptar un enfoque basado en el ciclo de vida y de seguir elaborando y aplicando políticas para lograr un uso eficiente de los recursos y una gestión de los desechos ambientalmente racional. En consecuencia, es necesario seguir reduciendo, reutilizando y reciclando (las 3 erres) los desechos, y aumentar la recuperación de energía procedente de desechos con miras a gestionar la mayor parte de los desechos mundiales de manera ambientalmente racional y, cuando sea posible, utilizarlos como recurso.

2.2.3. Organización laboral de los recicladores

Básicamente, existen diferentes grupos de recicladores, los que trabajan por cuenta propia y que algunas veces eligen un líder de su grupo para representarlos frente a terceros, los que trabajan en botaderos municipales, los que trabajan en su propio botadero clandestino y los que hacen parte de un sindicato. En los tiraderos, manejados exclusivamente por los recicladores, no tienen ningún control sobre el ingreso de residuos peligrosos, y no cumplen con

ningún requisito de la normatividad e ingeniería, lo que causa fuertes problemas ambientales y sanitarios (Wamsler, 2000).

Actualmente, pocos recicladores están asociados, y esto en gran parte obedece a la lógica individualista e inmedatista de su trabajo, y al carácter informal del mismo que riñe con la lógica que se impone en los procesos organizativos: identidad colectiva y orientación hacia objetivos compartidos, cumplimiento de horarios y rutinas, rendimiento de cuentas ante autoridades formales. Adicionalmente, ante la dificultad de asegurar fuentes, pertenecer a una organización brinda a los recicladores una forma de representación más formal ante entidades productoras de residuos (García, 2011).

El grado más alto de organización existe en los sitios de disposición final de la basura y en ocasiones hay cientos o miles de recicladores trabajando ahí, y para evitar conflictos y desorden se han organizado y existen turnos de trabajo, así como especialización de actividades y supervisores. En algunos de estos sitios las actividades de recuperación asemejan actividades industriales (Medina, 2004).

La organización del trabajo en cooperativas se configura en una alternativa de fortalecimiento de los recicladores de materiales reciclables, en la busca de mejores condiciones de trabajo (Medeiros, y Macedo, 2006). Aunque en muchos casos, las organizaciones de recicladores, que aparentemente operan como cooperativas no son tales, ya que los recicladores no son socios y los beneficios no se distribuyen como en una cooperativa (Wamsler, 2000).

La formalización de las cooperativas o asociaciones, es un proceso lento. Inicialmente las alcaldías u ONG buscan motivar el surgimiento de estas experiencias, en las siguientes etapas se deberá capacitar a los recicladores, proporcionar apoyo legal y la búsqueda de fuentes de financiamiento. Es importante considerar que se corre el riesgo de incentivar o legitimar una forma de trabajo precaria donde los cooperativistas o asociados, que por no estar de acuerdo con las leyes, desempeñen su trabajo como antes de que se organizaran (Florisbela, y Wehenpohl, 2001).

La falta de consolidación de una cultura política se deriva básicamente del individualismo que aún prevalece entre ellos a pesar de llevar asociados varios años, y esto a su vez, se debe a

que la actividad económica todavía la realizan de forma individual. Para que el trabajo sea colectivo tendrían que contar con una bodega para vender conjuntamente, o contar con un vehículo que recoja a todos los recicladores y esto implica unos costos que la asociación no puede asumir, porque el trabajo les da para el diario (García, 2011).

La única opción que tienen los recicladores para hacer frente a los diversos desafíos ya señalados, es su capacidad organizativa y de articulación de esfuerzos a través de redes que permitan no solo hacer presión, sino desarrollar propuestas que posibiliten el diseño de un sistema de reciclaje que dé respuesta a las necesidades de la ciudad y al mismo tiempo los incluya laboralmente (García, 2011).

Por tal motivo, es necesario capacitar a los recicladores, proporcionarles apoyo legal y la búsqueda de fuentes de financiamiento; y pueden surgir muchos obstáculos motivados por la falta de espíritu emprendedor o la costumbre de depender de un líder. En muchos casos, si los cooperativistas y asociados no están de acuerdo con las normas y formas de organización, tienden a

volver a su estilo de trabajo como antes de que se organizaran (Pineda, 2006).

Se considera, que son cinco los estadios en el desarrollo de las organizaciones de recicladores (Ruíz et al., 2009):

1. Recolección de materiales en las calles y botaderos sin mayor coordinación con las municipalidades y la comunidad.
2. Organización de la recolección selectiva en los barrios desde una asociación de recicladores, conjuntamente con la municipalidad y con la plena colaboración de los vecinos del distrito.
3. Organización de la recolección selectiva en los barrios y en las empresas desde una asociación de recicladores, conjuntamente con la municipalidad y con la plena colaboración de los vecinos del distrito y las empresas.
4. Organizar y operar los centros de acopio en el que los recicladores envíen su material y luego lo comercialicen a empresas o a grandes comercializadoras, de esta forma avanzan en la cadena del reciclaje.
5. Dar valor agregado a los productos reciclables y diversificar sus servicios desde la asociación de recicladores.

La visión de los municipios es paradójica frente al proceso organizativo de estos actores sociales. Por un lado, quieren organizarlos para controlarlos, pero al mismo tiempo, la organización de los “recuperadores” se convierte en un proceso de resistencia frente a políticas ambientales que de alguna manera los desconocen. Ésta es la dialéctica de este encuentro de actores alrededor de la basura (Quinchoa, 2011)

2.2.4. Prácticas utilizadas en la segregación y en el acopio de residuos sólidos

El reciclaje sin control a pesar de sus beneficios económicos, de la disminución en el volumen de residuos y de la conservación de recursos naturales, es una práctica que provoca efectos ambientales negativos. Asimismo, representa un peligro potencial asociado con el manejo directo de residuos, que puede originar problemas de salud en los recicladores. Se sabe, que en los sitios de selección de residuos sólidos existen diversas fuentes y formas de exposición a diversos factores de riesgo y efectos dañinos a la salud (Velázquez, s.f.).

En general, existen dos tipos de grupos de recolectores informales: aquellos que recorren las calles seleccionando y recogiendo directamente en la fuente, y aquellos que trabajan en el basural controlado haciendo la separación. En el segundo caso, en muchas ocasiones estos grupos no solo trabajan en el basural sino que además viven en asentamientos informales semipermanentes o espacios de acopio informales (Terraza, 2009). Todavía existe el fenómeno de la intervención de los residuos en los vertederos o botaderos municipales. En algunos países, se cuestiona esta práctica y se ha tratado de expulsar a estas personas de estos sitios, pero los esfuerzos han resultado poco favorables (Yepes, 2005).

Todavía en algunos municipios pequeños y medianos, los residuos se depositan a cielo abierto, y es común encontrar en los basurales a recolectores informales, incluso mujeres y menores de edad, separando las fracciones que tienen valor de mercado o utilizan para su propia alimentación. También es posible ver a estas personas dormir en estos lugares. Esto refleja, la necesidad de realizar estudios que promuevan el desarrollo de propuestas para intervenir el problema y organizar la actividad (Yepes, 2005).

La segregación, se hace de manera indigna, donde toda la basura se les tira en el suelo para que los recicladores realicen su labor como puedan. Este trabajo, tampoco ayuda a la superación de la pobreza, al contrario, parece ser que "profesionaliza" el estatus de pobreza (Pineda, y Loera, 2006).

Es necesario propiciar la integración del sistema de manejo de residuos sólidos con las actividades y necesidades de las personas que viven de la separación y reventa de los materiales que llegan al sitio final de disposición. Es importante, tomar acciones para minimizar los riesgos a su salud, mantener o mejorar sus ingresos económicos y evitar que sus acciones interfieran con la operación adecuada de los materiales, siendo necesario que los segregadores idealmente deberían tener uniformes, guantes, servicios sanitarios, lugares para comer y equipo de primeros auxilios (Brown et al., 2003).

Existe una falta de conocimiento sobre los residuos sólidos que no se pueden reciclar, entre los que se encuentran, los envases de pintura e insecticidas, envases de gasolina, petróleo, envases de lejía, pilas, envases de remedios, entre otros (MINAM, 2010). Siendo necesario, que los recicladores tengan bien en claro que bajo ningún

motivo deben manejar los residuos sólidos peligrosos, por tal motivo se debe tener puesto siempre el equipo de bioseguridad (casco, guantes, lentes de protección, mascarillas, mameluco y botas), así mismo encontrarse al día con sus respectivas vacunas (hepatitis, tétanos), y si es que por algún motivo se reconoce algún tipo de residuo peligroso dentro de un costal que va a ser recolectado, es preferible no considerar dicho costal, debido a que todos los residuos en su interior son también considerados peligrosos (Díaz, 2010).

Así mismo, se debe considerar que los equipos en pésimo estado ponen en peligro al reciclador, por ejemplo en el caso de los guantes, si estos tienen agujeros o están muy gastados, dejarán de brindar la protección que deberían, debido que permite el ingreso de microorganismos y objetos punzocortantes (Olarte, 2010). Aunque, para los recicladores el sufrir cortes, perforaciones y escoriaciones, no son considerados como accidentes de trabajo, sino que para ellos, son considerados accidentes de trabajo aquellos que generan situaciones que impiden el asistir al trabajo, evidenciando que los recicladores no parecen estar preocupados con los prejuicios provocados a la salud producto del trabajo que realizan, debido a

que se encuentran preocupados por garantizar su subsistencia y promover su inserción social (Medeiros, y Macedo, 2006).

Se tiene conocimiento que los recolectores informales llevan su carga hasta los depósitos, donde, una vez pesada, reciben el pago correspondiente, pero que también existen casos en los que los cartoneros acopian el material de varios recorridos en sus propias viviendas, y cuando reúnen un volumen considerable, avisan al intermediario que pase a retirarlo. (Schamber, y Suárez, 2002). Lo cual es un peligro, debido a que al almacenar residuos recolectados al interior del hogar o para uso personal o familiar, atraen gérmenes que transmiten enfermedades (Olarde, 2010).

En el art. 18 del D.S. N° 057-2004-PCM, indica que está prohibido dejar los residuos sólidos en lugares que no hayan sido autorizados para ese fin. Por lo que, es necesario almacenar los residuos recolectados, en lugares de acopio de residuos, donde los plásticos, vidrio, cartón, papel serán acopiados, clasificados, lavados cuando lo amerite, embalados, cuantificados, almacenados y comercializados. Siendo necesario, mantener las instalaciones del lugar de acopio, en buen estado de conservación y evitar que se conviertan en un lugar insalubre, que sea fuente de generación de

ruidos, de malos olores, reproducción de insectos, roedores o cualquier otra fauna nociva.

Por otro lado, en el art. 17 del D.S. N° 057-2004-PCM, menciona que el tratamiento que los recicladores le den a los residuos sólidos recolectados, servirá para que su precio de venta sea mayor, entre los que se encuentra el lavado de las botellas de plástico, el sacado de etiquetas, entre otros. De estas actividades, los recicladores obtienen un beneficio de la operación de segregado, lavando y después revendiendo los productos reciclables (plásticos, metales, cartones), donde los residuos restantes son enterrados o quemados, aunque esta situación tiende a desaparecer pero sigue existiendo (Durand, y Metzger, 2009).

2.2.5 El reciclaje informal en el Perú

Según el portal del Ministerio del Ambiente, se estima que el número de segregadores que trabajan en todas las ciudades del país están en el orden de los 100 000; incluyendo 20 000 en Lima que viven de la recolección informal de material reciclable en las calles y basureros (Sandoval, 2010).

La concentración de la actividad informal de reciclaje en algunos barrios, es un factor importante de riesgos sanitarios no solo para los mismos recicladores sino también para los vecinos, lo que provoca numerosos conflictos entre estas dos categorías de población. El reciclaje, produce riesgos ambientales como la contaminación del suelo, de las napas freáticas, de los ríos y del mar en razón del enterramiento de los residuos. El aire, también se contamina por la segregación de residuos al aire libre o por residuos no reciclables que son quemados (Durand, y Metzger, 2009).

Existe un riesgo importante de incendio ligado a la actividad de reciclaje informal. El almacenamiento de materiales inflamables, en una situación de alta densidad urbana y de proximidad con las cocinas domésticas, favorece los incendios y su rápida propagación. Las viviendas presentan una gran vulnerabilidad frente al riesgo de incendio a causa de los materiales con las que han sido construidas y de la calidad de las instalaciones eléctricas (Durand, y Metzger, 2009).

Por un lado los residuos son una fuente de empleo para numerosas familias, sin embargo, la informalidad, incluso la ilegalidad de la actividad, así como las condiciones de trabajo hacen

que estos empleos sean muy vulnerables y precarios, sensibles a la evolución de los precios de las materias recicladas pero también a las políticas públicas de saneamiento. Además, en cualquier momento se puede ver afectado el estado de salud de los trabajadores de reciclaje impidiéndoles ejercer su actividad y privándolos de ingresos (Durand, y Metzger, 2009).

Hasta la fecha se han realizado varios avances en favor del trabajo de los recicladores, el 2008 fue creado oficialmente el Movimiento Nacional de Recicladores de Perú, y a la vez el gobierno peruano dispuso varias declaraciones y regulaciones que avanzan en el reconocimiento de los recicladores y ordenan su integración a los sistemas municipales de tratamiento de residuos (Samson, 2009).

2.2.6 Marco normativo

El Perú es el primer país en el mundo que cuenta con una ley para los recicladores, la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores (MINAM, 2010).

En la actualidad se tiene normas legales a nivel nacional y sectorial e iniciativas de normativas provinciales y distritales, las cuales se detallan a continuación:

- **Ley General de los Residuos Sólidos**

La Ley N° 27314, su modificatoria D.L. N° 1065 y reglamento D.S N° 057-2004-PCM, establece que el rol de las municipalidades es "Implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, facilitando su reaprovechamiento y asegurando su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada". Así mismo establece que las municipalidades deben ejecutar programas para la formalización de los segregadores, operadores y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.

- **Ley que Regula la Actividad de los Recicladores**

La Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, y su Reglamento D.S. N° 005-2010-MINAM, establece el marco normativo para la regulación de las

actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización y asociación, y contribuyendo a la mejora del manejo ambientalmente eficiente de los residuos sólidos en el país.

Asimismo, define que los gobiernos locales serán los entes reguladores de la actividad de los recicladores en el ámbito de su jurisdicción; con un enfoque orientado a incorporar a los recicladores como parte del sistema local de gestión de residuos sólidos, potenciando la actividad a través de la elaboración de normas de promoción. La citada ley, establece que los gobiernos locales mantendrán un registro de inscripción de las organizaciones de recicladores, cuyos miembros operen en su jurisdicción para el otorgamiento de la autorización y certificación correspondientes.

- **Norma Técnica de Salud que Guía el Manejo Selectivo de Residuos Sólidos por Segregadores.**

La Resolución Ministerial del Ministerio de Salud N° 702, aprueba la Norma Técnica de Salud N° 73-2008-

MINSA/DIGESA-V.01, que guía el Manejo Selectivo de Residuos Sólidos por Segregadores, la cual determina los estándares operacionales (aspectos de salud ocupacional y manipulación) que los segregadores deben aplicar para la ejecución de la actividad del reciclaje, sin perjuicio de su salud ni de la salud pública.

- **Política Nacional del Ambiente**

Dentro de las políticas sectoriales el Decreto Supremo N° 012-2009-MINAN, Política Nacional del Ambiente, establece como lineamiento de Política de los Residuos Sólidos promover la formalización de los segregadores, recicladores y otros actores que participan en el manejo de los residuos sólidos.

- **Ordenanzas municipales de formalización de recicladores y recolección selectiva**

Es importante destacar que gracias a la decisión política de las autoridades, la participación de la sociedad civil y el apoyo mediante alianzas estratégicas, se lograron aprobar ordenanzas municipales de "Formalización de Recicladores y Recolección

Selectiva de Residuos Sólidos", inclusive mucho antes de ser aprobada la ley y su reglamento. La Municipalidad Provincial del Callao, fue la primera alcaldía de ámbito provincial en aprobar una normativa, seguida de las Municipalidades Provinciales de Coronel Portillo, Cajamarca, Huaraz, Piura y otras a nivel distrital. Las normativas.

2.3. Definición de términos

- Gestión de residuos sólidos

Es toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos de ámbito nacional, regional y local (Ley 27314).

- Manejo de residuos sólidos

Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico

operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final (Ley 27314).

- **Reciclador**

Es la persona natural o jurídica que presta el servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento (Decreto N° 1713 de 2002).

- **Reciclaje**

Es el proceso mediante el cual se incorporan residuos, insumos o productos finales a procesos de transformación y producción diseñados especialmente para eliminar o minimizar sus efectos contaminantes y generar beneficios económicos (Ley 29419).

- **Residuos sólidos**

Son residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo

establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente (Ley 27314).

- **Segregación**

Es la acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial (Ley 29419).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y diseño de la investigación

Es un diseño no experimental, transversal, descriptivo e inferencial, porque el investigador no interviene en el hecho investigado, se recogerán los datos en un determinado momento, tiende a la descripción de las variables porque se pretende identificar las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna.

3.2. Población y muestra

La población en estudio estuvo conformada por los recicladores que integran la Asociación de recicladores y acopiadores del relleno provincial de Tacna, estando conformada por 52 asociados y 30 personas de apoyo, haciendo un total de 82 recicladores, los cuales se encuentran debidamente empadronados.

Para determinar la muestra a estudiar se utilizó un Muestreo Aleatorio Simple, debido a que cada uno de los individuos tiene la misma posibilidad de salir elegido para el estudio.

La muestra se calculó a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(Z)^2 * (P) * (Q) * (N)}{(E)^2 * (N - 1) + (Z)^2 * (P) * (Q)}$$

Donde:

n = número de muestra

N = total de la población

Z= 95%

P = proporción esperada

Q = 1 - P

E = precisión (5%)

Tomando un 95% de confianza para la muestra, el valor obtenido según tablas estadísticas de Z es de 1,96.

El valor utilizado de la proporción esperada p , se obtuvo teniendo como referencia de DESCO (2012), donde indica que la Municipalidad del Distrito de El Agustino (Lima Metropolitana) tiene empadronados a 100 recicladores, de los cuales 15 de ellos participan en el Programa de segregación en la fuente de ese distrito, de donde se obtuvo un porcentaje de 15%, el cual fue utilizado para la proporción esperada para calcular la muestra necesaria para el estudio.

El valor de la muestra a estudiar que se obtuvo fue de 58 recicladores.

Para la selección de los recicladores que formaron parte de la muestra, se le asignó un número de identificación comprendido entre el 1 y el 82 a cada uno de los individuos de la población (Anexo 1), y luego se utilizó un programa en línea tomado de la página <http://www.randomizer.org/form.htm> (utilizado por Yepes, 2005), el cual consiste en un simulador de sistemas aleatorios. Para realizar los cálculos, el programa solicita el ingreso de los valores límites de las series, es decir, el primero y el último valor de la serie (1 a 82), además, la cantidad de valores a extraer o seleccionar (58 números), lo que permite realizar las simulaciones cuantas veces se desee.

En el Anexo 2 se puede observar el formulario de ingreso de datos que utilizó el software; y en el Anexo 3 el resultado del número de identificación de los recicladores seleccionados.

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de la variable

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Prácticas utilizadas	Son acciones, puesta en escena, realizaciones, actos y no ideas o teorías, que son realizadas durante la segregación y acopio de residuos sólidos.	Segregación	Son las actividades realizadas durante la acción de agrupar determinados componentes de los residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Segrega residuos contaminados. - Segrega residuos para uso doméstico. - Segrega sólo 4 tipos de residuos para la venta. - Segrega residuos peligrosos.
		Seguridad y salud ocupacional	Son las actividades que promueven y protegen la salud de los recicladores, buscando controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con todas las dosis de vacunas (hepatitis y tétanos). - Uso de equipo de protección personal. - Atención durante un accidente.
		Acopio	Son las actividades realizadas durante la operación de acumulación temporal de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos recolectados son limpiados y lavados antes de la venta. - Tiempo de almacenamiento de residuos antes de venderlos. - Almacena residuos en su casa.

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Se utilizó la técnica de entrevista de tipo estructurada, para la recolección de información de fuentes primarias, es decir, directamente a los recicladores. Se eligió esta técnica porque según Mejía (2005), sostiene que las preguntas y las respuestas alternativas que están permitidas a los sujetos se fijan de antemano y se aplican con rigidez a todos ellos, donde el entrevistador puede explayarse sobre alguna pregunta, explicar su significado en caso de que a su interlocutor le parezca poco clara. La ventaja de esta técnica, es que se trata de un sistema normalizado, de modo que las respuestas pueden ser clasificadas y analizadas fácilmente.

A la vez se utilizó la técnica de la observación directa no participante, que según Tamayo (2004), es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación, pero sin ocupar un determinado nivel o función dentro de la comunidad, en la cual se realiza la investigación.

Como instrumento se utilizó un cuestionario (Anexo 4), donde en su primera parte estuvo conformado por ítems basados en datos generales, seguido por ítems relacionados al objeto de investigación. En

cuanto a las respuestas, fueron del tipo escala Likert, donde se tuvieron tres alternativas: Nunca, Algunas veces y Siempre, para seleccionar una sola opción, de tal manera que facilite el análisis e interpretación de los resultados, para esto los entrevistados contaron con una tarjeta donde se mostraron las alternativas de respuesta.

Validez del instrumento

El instrumento diseñado se sometió a la prueba de validez de contenido, utilizándose la técnica de juicio de expertos, evaluado por 5 profesionales, quienes juzgaron cada ítem y emitieron opiniones pertinentes, de manera de mejorar lo relativo a la redacción de los ítems en cuanto a claridad, presentación y orientación. Una vez, obtenida la evaluación de los expertos, se procedió a contrastar las opiniones con respecto a cada ítem, aceptando como válido el criterio de la mayoría y se modificaron aquellos ítems en donde el criterio que predominó era el de mejorar o cambiar algún aspecto de los mismos.

Confiabilidad del instrumento

Para efecto del cálculo de la confiabilidad del instrumento, se aplicó una prueba piloto a 6 recicladores (10% de la muestra), los cuales no

formaron parte de la muestra en estudio. La prueba piloto, permitió ajustar, corregir y eliminar algunas preguntas del cuestionario. El coeficiente de confiabilidad se determinó aplicando el método de consistencia interna alfa de Cronbach a través del programa estadístico IBM SPSS Statistics v.20.0.0, resultando $\alpha = 0,890$ lo que evidenció una consistencia interna del cuestionario aceptable y confiable para su respectiva aplicación.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,890	18

En el Anexo 4, se puede observar el cuestionario final, el cual estuvo conformado por 18 ítems:

- Prácticas de segregación de residuos sólidos (1 a 7)
- Prácticas de seguridad y salud ocupacional (8 a 13)
- Prácticas de acopio de residuos sólidos (14 a 16)
- Otros (17 a 18)

Finalmente, se determinó el coeficiente alfa de cronbach al eliminar cada ítem del cuestionario, lo que dio como resultado, que al eliminarlos disminuiría la confiabilidad, concluyendo que los 18 ítems eran importantes, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2
Coeficiente alfa de cronbach al eliminar cada ítem

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
VAR00001	33,500 0	55,100	0,495	0,886
VAR00002	33,333 3	55,867	0,416	0,889
VAR00003	33,333 3	55,867	0,416	0,889
VAR00004	33,500 0	55,100	0,835	0,878
VAR00005	33,666 7	58,267	0,535	0,886
VAR00006	32,000 0	58,800	0,447	0,888
VAR00007	33,500 0	58,700	0,354	0,889
VAR00008	32,833 3	55,767	0,389	0,890
VAR00009	32,166 7	54,567	0,542	0,884
VAR00010	33,500 0	58,300	0,406	0,888
VAR00011	32,000 0	58,800	0,447	0,888
VAR00012	32,000 0	58,000	0,579	0,885
VAR00013	32,500 0	48,700	0,832	0,871
VAR00014	33,500 0	58,300	0,406	0,888
VAR00015	32,833 3	51,767	0,715	0,877
VAR00016	33,166 7	48,967	0,812	0,872
VAR00017	32,166 7	54,567	0,542	0,884
VAR00018	32,666 7	52,667	0,570	0,884

Fuente: IBM SPSS Statistics v.20.0.0

3.5 Delimitación de la investigación

3.5.1 Delimitación espacial

El presente trabajo de investigación, se desarrolló en el Botadero Municipal de la ciudad de Tacna, lugar donde los integrantes de la Asociación de recicladores y acopiadores del Relleno Provincial de Tacna vienen realizando sus actividades de reciclaje.

3.5.2 Delimitación temporal

El estudio se realizó entre los meses de enero y abril del año 2013.

3.6 Procesamiento y análisis de datos

Se utilizó la estadística descriptiva e inferencial donde se mostraron y analizaron cada una de las preguntas, haciendo uso de las técnicas estadísticas que se presentaron a través de tablas y gráficos estadísticos, cada uno con sus análisis respectivos.

Para la evaluación de las prácticas utilizadas por los recicladores, se aplicó la técnica de medición de las respuestas (tipo escala Likert), basada en establecer una escala para ubicar la situación del entrevistado dependiendo del valor total generado en el cuestionario. Las respuestas Nunca, Algunas veces y Siempre fueron codificadas con los valores 1,2 y 3 teniendo en cuenta el orden de estos de acuerdo a la pregunta realizada (Anexo 6). Posteriormente, al sumar los valores de los 18 ítems, se clasificaron las prácticas utilizadas por los recicladores de la siguiente manera:

- Una puntuación de 18 a 36: Prácticas deficientes
- Una puntuación de 37 a 54: Prácticas eficientes

Para la comprobación de la hipótesis se utilizó la Prueba Estadística Z, con un nivel de confianza del 95%, debido a que esta prueba de hipótesis se utiliza para una sola media, si el tamaño de la muestra es bastante grande ($n \geq 30$) y se obtiene aleatoriamente. La cual viene dada, por la siguiente fórmula:

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

donde:

\bar{X} : media de la muestra

μ_0 : promedio de respuestas favorables

σ : desviación estándar

n : tamaño de muestra

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Características generales

- Género

El mayor porcentaje, lo representan los recicladores del sexo masculino con un porcentaje promedio de 55%, mientras que el 45% son del sexo femenino, como se muestra en la Figura 1.

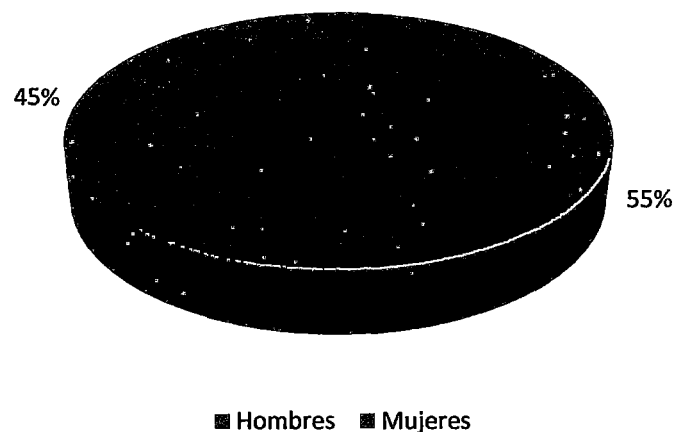


Figura 1
Género de los recicladores

Fuente: Elaboración propia.

- Rango de edad

En la Figura 2 referente al rango de edad de los recicladores, se muestra que el 34,5% de los entrevistados declaró tener entre 36 a 50 años, así mismo otro 34,5% tiene entre 51 años a más, sólo el 17,2% tiene de 26 a 35 años, y finalmente el 13,8% declaró tener entre 18 a 25 años. La edad promedio del grupo de recicladores entrevistados fue de 41,3 años, el reciclador con mayor edad es una mujer con 65 años, y el reciclador con menor edad es también una mujer con 18 años. La edad promedio de los hombres es de 39 años, y el de las mujeres 44 años.

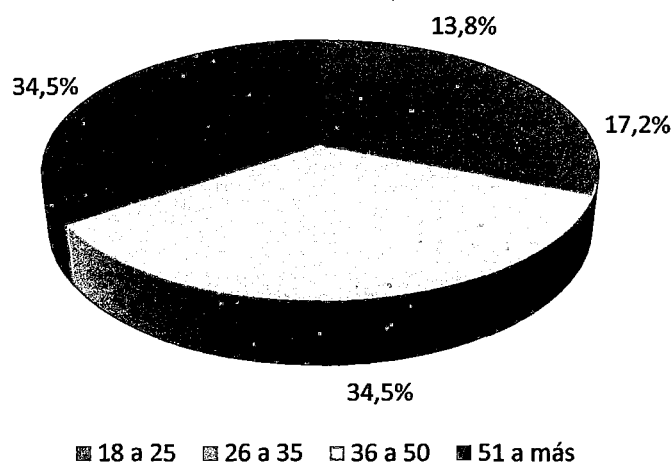


Figura 2

Rango de edad de los recicladores

Fuente: Elaboración propia.

- **Nivel educativo**

La Figura 3 muestra que el 27% de los entrevistados ha culminado la secundaria, mientras que el 19% tiene estudios de secundaria incompleta. Así mismo, el 26% terminó la primaria, y el 21% dejó inconcluso los estudios primarios. Solo un 7% son los que no cuentan con ningún tipo de estudio, siendo este último grupo todas mujeres.

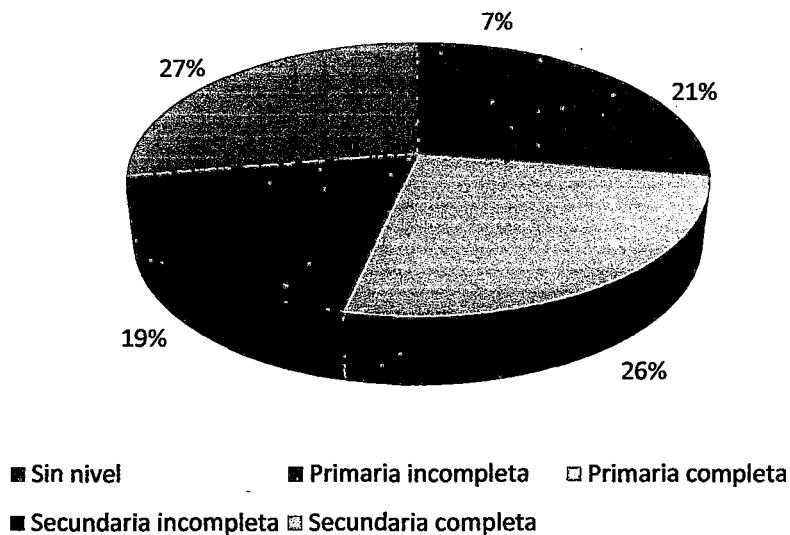


Figura 3
Nivel educativo alcanzado por los recicladores
Fuente: Elaboración propia.

- **Distrito de residencia**

El 79% de los recicladores entrevistados viven en el distrito del Alto de la Alianza de aquí se dividió entre los que viven específicamente en el distrito (64%) y los que viven en el Cerro Intiorko (15%) el cual también pertenece a este distrito. Mientras que el 21% de los recicladores vive en el distrito de Ciudad Nueva.

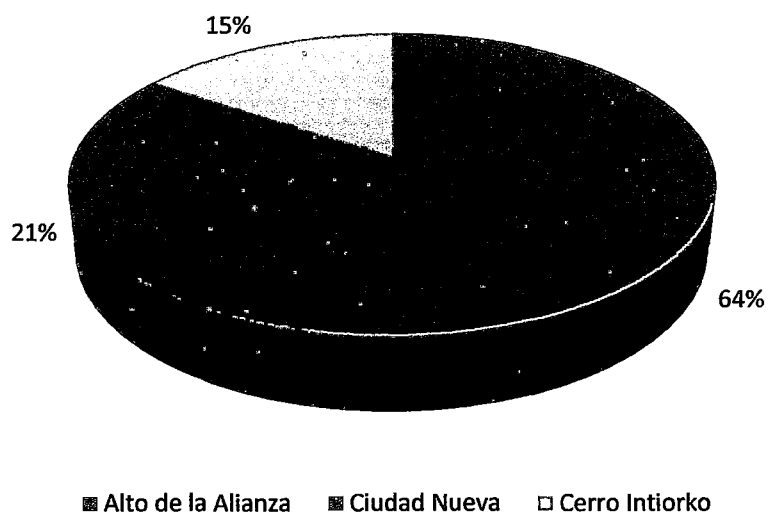


Figura 4
Distrito de residencia de recicladores

Fuente: Elaboración propia.

- Años trabajando como reciclador

En la Figura 5 se puede observar que el 12% de los recicladores viene trabajando en esta actividad por más de 20 años, así mismo otro 24% tiene de 11 a 20 años como reciclador, mientras que el 33% tiene de 6 a 10 años, el 22% de 1 a 5 años, y solo el 9% viene trabajando menos de 1 año.

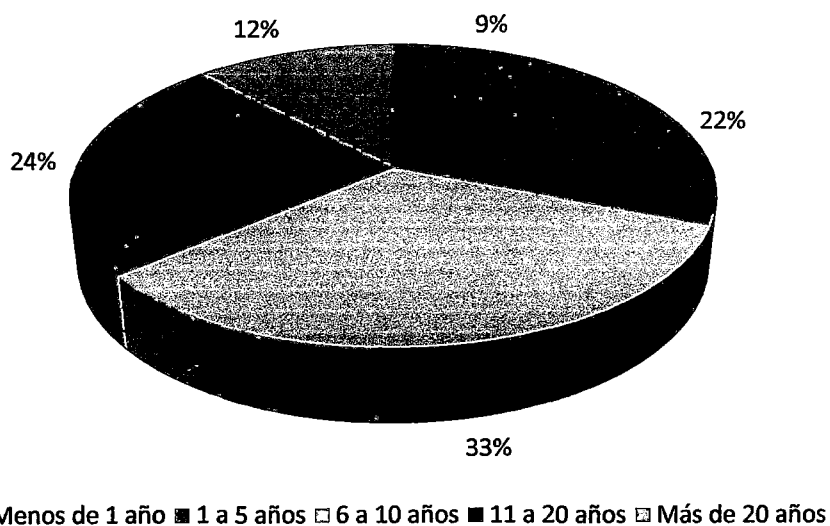


Figura 5
Tiempo de trabajo como reciclador
Fuente: Elaboración propia.

- Organización dentro de la asociación

En el Botadero Municipal los recicladores de la asociación se encuentran organizados, existiendo grupos, los cuales se dedican a la segregación de los residuos sólidos provenientes de un distrito en particular, de tal manera que no existan disputas entre ellos por la adquisición de los residuos reciclables.

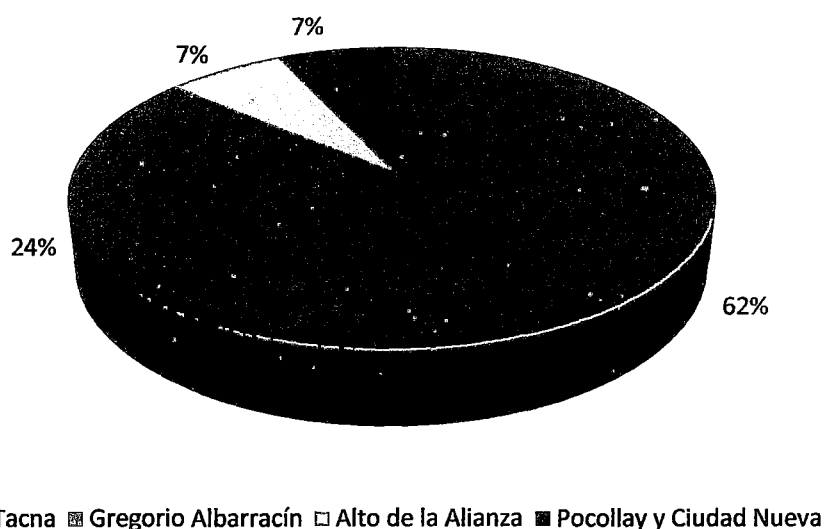


Figura 6

Organización de acuerdo a la procedencia de residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 6, se observa que el 62% de los recicladores, segrega los residuos reciclables provenientes del distrito de Tacna,

así mismo el 24% los segrega del distrito de Gregorio Albarracín, mientras que el 7% del distrito Alto de la Alianza, y el otro 7% de los distritos de Pocollay y Ciudad Nueva.

- **Residuos sólidos reciclados**

Al consultar sobre la cantidad de residuos que reciclan en un día, solo 45 entrevistados respondieron, mientras que los otros 13 omitieron esta información.

Plásticos

La Figura 7 muestra que el 62% de los recicladores entrevistados declaró obtener entre 11 y 20 kg/día, el 25% indicó segregar entre 5 y 10 kg/día, y sólo el 13% declaró obtener de 21 a 30 kg/día de plástico (principalmente botellas plásticas). Los rangos de la cantidad obtenida van desde 5 a 30 kg. Obteniéndose un promedio de 16 kg y una moda de 15 kg.

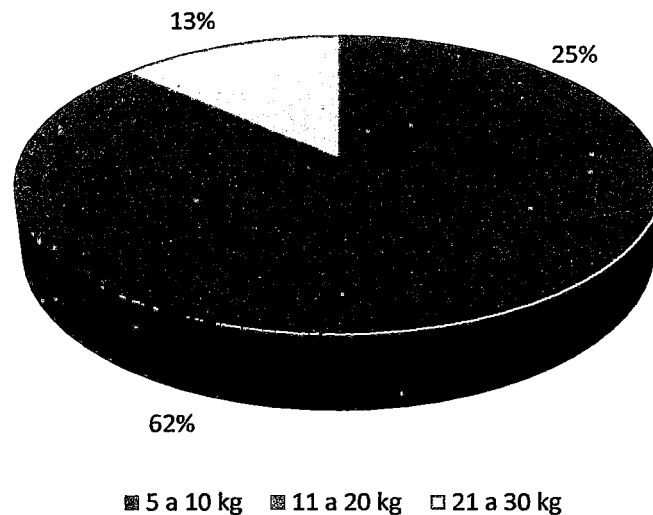


Figura 7

Cantidad de plástico recolectado (kg/día)

Fuente: Elaboración propia.

Envases metálicos (latas)

El 38% declaró obtener menos de 5 kg/día, el 38% indicó segregar entre 6 y 10 kg/día, y solo el 24% declaró obtener de 11 a 15 kg/día de latas (envases de leche, envases de grate), como se muestra en la Figura 8. Los rangos de la cantidad obtenida van desde 3 a 12 kg. Obteniéndose un promedio de 8 kg y una moda de 5 kg.

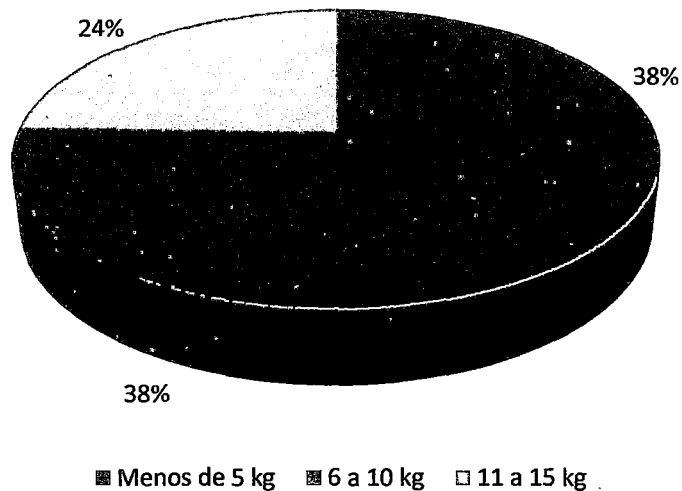


Figura 8

Cantidad de envases metálicos recolectados (kg/día)

Fuente: Elaboración propia.

Papel blanco

En la Figura 9 se observa que el 47% de los recicladores entrevistados declaró obtener de 1 a 3 kg/día, el 42% indicó segregar de 4 a 5 kg/día, mientras que el 9% declaró obtener menos de 1 kg/día, y sólo el 2% declaró obtener más de 5 kg/día de papel blanco. Los rangos de la cantidad de papel blanco obtenido van desde 0,5 a 6 kg. Obteniéndose un promedio de 2,8 kg y una moda de 4 kg.

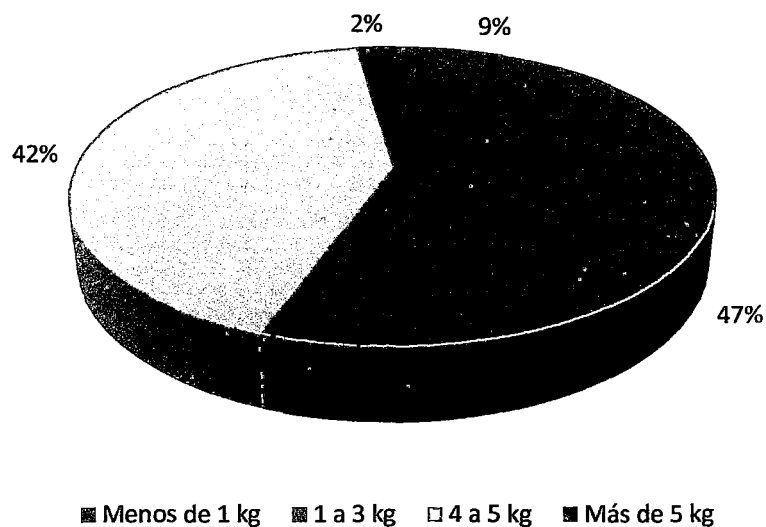


Figura 9
Cantidad de papel blanco recolectado (kg/día)
 Fuente: Elaboración propia.

Cartón

El 47% declaró obtener menos de 10 kg/día, el 38% indicó segregar de 11 a 20 kg/día, y solo el 15% declaró obtener más de 21 a 30 kg/día de cartón, como se muestra en la Figura 10. Los rangos de la cantidad de cartón obtenido van desde 5 a 30 kg. Obteniéndose un promedio de 14,9 kg y una moda de 10 kg.

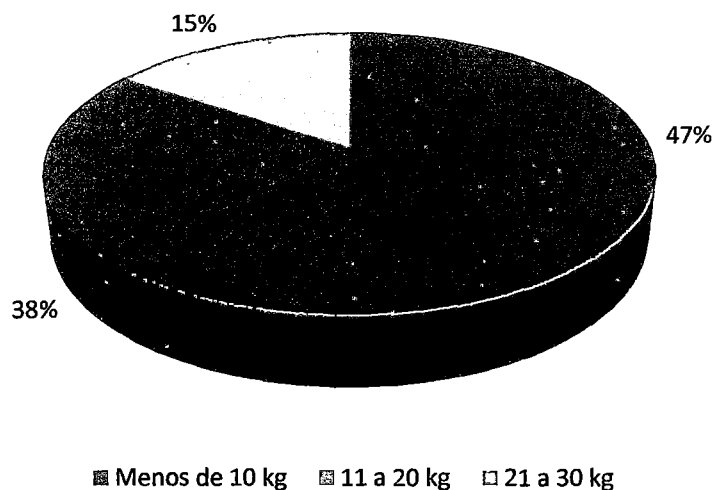


Figura 10

Cantidad de cartón recolectado (kg/día)

Fuente: Elaboración propia.

Los recicladores que integran la asociación, solo se dedican a la segregación de estos 4 tipos de residuos sólidos (plásticos, envases metálicos, papel blanco y cartón), debido a que no existen compradores para otro tipo de residuos.

La mayoría de los recicladores vende los residuos recolectados en el mismo Botadero, mientras que otros lo almacenan en sus viviendas, y es en este lugar donde realizan la venta. Los precios de los residuos son los siguientes:

- Plásticos: S/. 0,60 / kg
- Envases metálicos: S/. 0,35 / kg
- Papel blanco: S/. 0,60 / kg
- Cartón: S/. 0,15 / kg

4.3 Prácticas utilizadas en la segregación de residuos sólidos

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las entrevistas aplicadas a la muestra de recicladores, en cuanto a las prácticas utilizadas en la segregación de residuos sólidos.

- Recolección de residuos reciclables sucios o contaminados

De acuerdo a la Tabla 3 y Figura 11, se muestra que el 58,6% de los recicladores siempre recolectan los residuos que se encuentran sucios o contaminados, seguido del 22,4% que algunas veces los recolectan, y un 19% indica que nunca recolecta los residuos en estas condiciones. El alto porcentaje de recicladores que recolecta los residuos en estas condiciones, se debe al lugar de trabajo, donde solamente pueden encontrar residuos reciclables mezclados con residuos contaminados.

Tabla 3

Recolección de residuos reciclables sucios o contaminados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	11	19,0	19,0	19,0
	Algunas veces	13	22,4	22,4	41,4
	Siempre	34	58,6	58,6	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

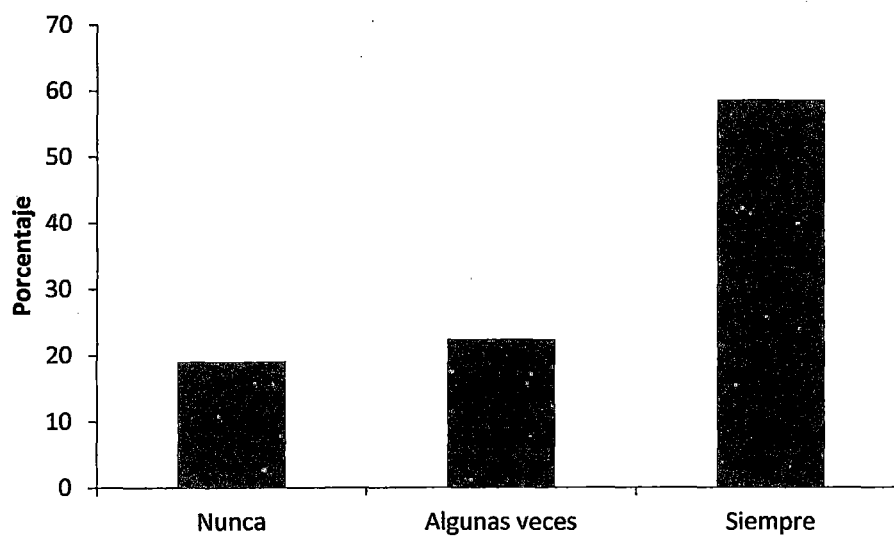


Figura 11

Recolección de residuos reciclables sucios o contaminados

Fuente: Elaboración propia.

- **Segregación de 4 tipos de residuos: plásticos, latas, cartón y papel blanco, para la venta.**

En la Figura 12 y Tabla 4 se observa que el 65,5% de los recicladores siempre se dedica a segregar solo los residuos: papel blanco, cartón, plásticos y envases metálicos, mientras que el 15,5% algunas veces segrega otros residuos a parte de los mencionados, y un 19% de los entrevistados indicó que nunca segrega exclusivamente los residuos antes mencionados, sino por el contrario si encuentra otro tipo de residuo que podría ser comercializado lo recolecta y almacena, hasta que aparezca un comprador. Los recicladores, segregan exclusivamente estos 4 tipos de residuos, debido a que tienen un comprador fijo, y no corren el riesgo de acumular otros residuos hasta esperar a una posible comercialización de estos.

Tabla 4
Segregación de 4 tipos de residuos para la venta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	11	19,0	19,0	19,0
	Algunas veces	9	15,5	15,5	34,5
	Siempre	38	65,5	65,5	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

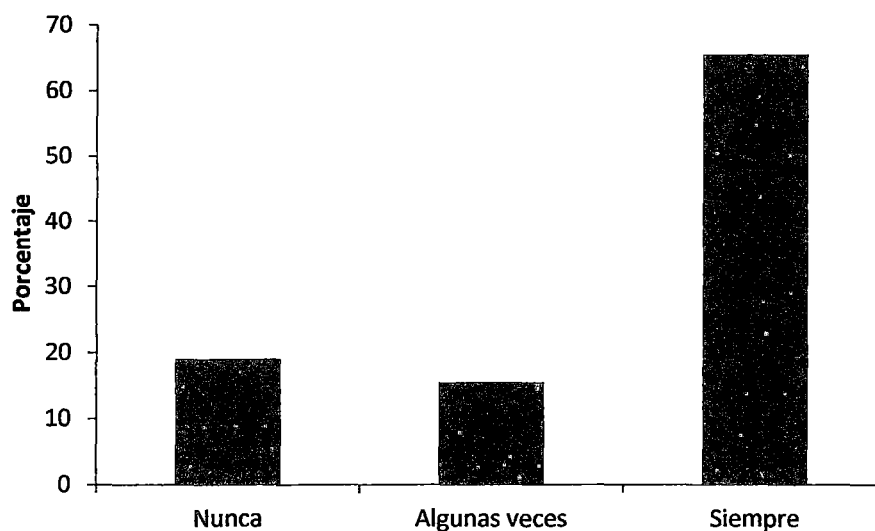


Figura 12

Segregación de 4 tipos de residuos para la venta

Fuente: Elaboración propia.

- **Recolección de residuos para uso personal o doméstico**

La Tabla 5 y Figura 13 muestran que el 58,6% de los recicladores siempre recolecta residuos para uso personal o doméstico, el 19% de los entrevistados lo realiza algunas veces, y el 22,4% nunca realiza la recolección de residuos para uso personal o doméstico. Los recicladores, que indicaron que realizan la recolección de residuos para uso personal o doméstico, se debe a que logran encontrar ropa, juguetes, o materiales para el hogar en buenas condiciones.

Tabla 5

Recolección de residuos para uso personal o doméstico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	13	22,4	22,4	22,4
	Algunas veces	11	19,0	19,0	41,4
	Siempre	34	58,6	58,6	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

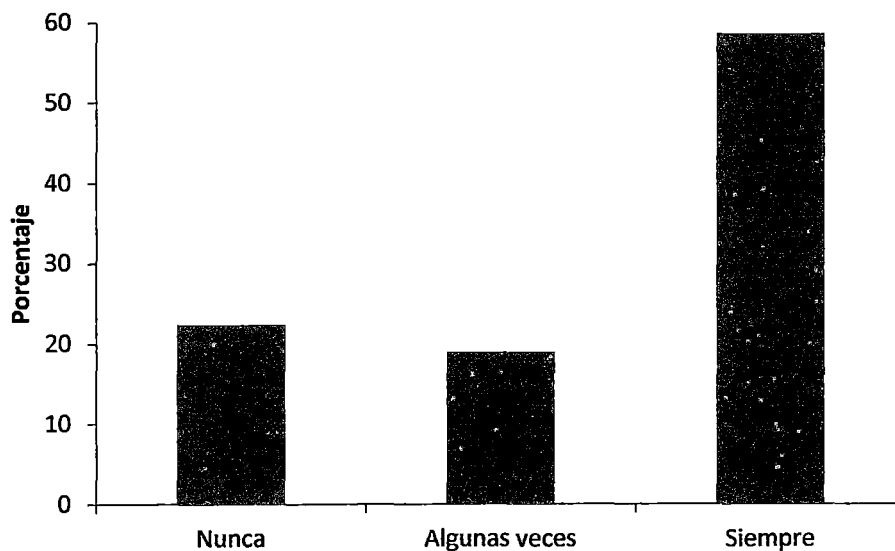


Figura 13

Recolección de residuos para uso personal o doméstico

Fuente: Elaboración propia.

- **Recolección de envases de pintura**

Se observa de la Tabla 6 y Figura 14 que el 56,9% nunca recolecta envases de pintura, mientras que el 20,7% de los entrevistados lo realiza algunas veces, y un 22,4% siempre realiza la recolección de estos envases. Los recicladores no recolectan los envases de pintura, debido a que estos son difíciles de encontrar en el botadero, y por otra parte, no existe un comprador para este tipo de residuos.

Tabla 6
Recolección de envases de pintura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	33	56,9	56,9	56,9
	Algunas veces	12	20,7	20,7	77,6
	Siempre	13	22,4	22,4	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

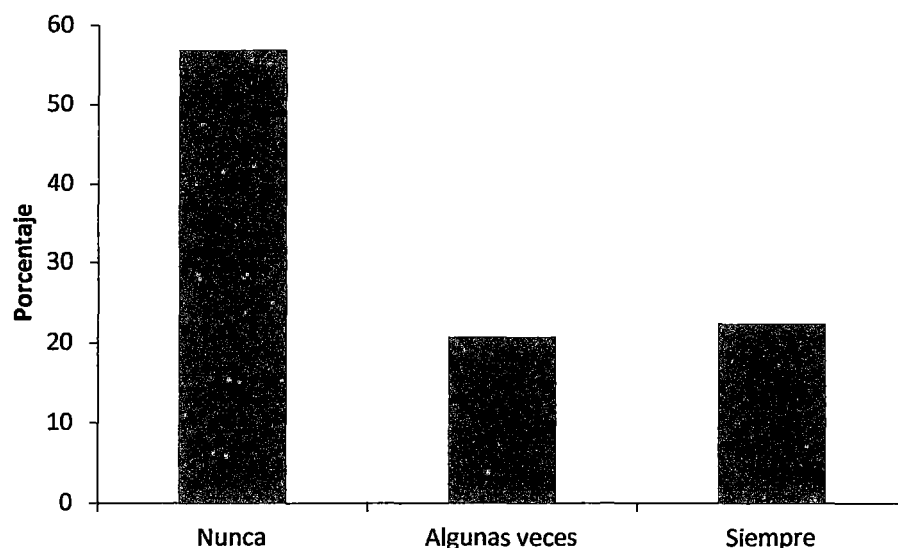


Figura 14
Recolección de envases de pintura

Fuente: Elaboración propia.

- Recolección de envases de gasolina o petróleo

La Tabla 7 y Figura 15 muestra que el 89,7% nunca recolecta envases de combustible (gasolina o petróleo), mientras que el 3,4% de los entrevistados lo realiza algunas veces, y un 6,9% siempre realiza la recolección de estos envases. Los recicladores no recolectan los envases de combustible, debido a que estos son difíciles de encontrar en el botadero. De igual manera, los envases que hayan contenido gasolina o petróleo, son considerados como residuos peligrosos, los

cuales presentan características que pueden resultar perjudiciales para la salud y seguridad de quienes entran en contacto con ellos.

Tabla 7
Recolección de envases de gasolina o petróleo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	52	89,7	89,7	89,7
	Algunas veces	2	3,4	3,4	93,1
	Siempre	4	6,9	6,9	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

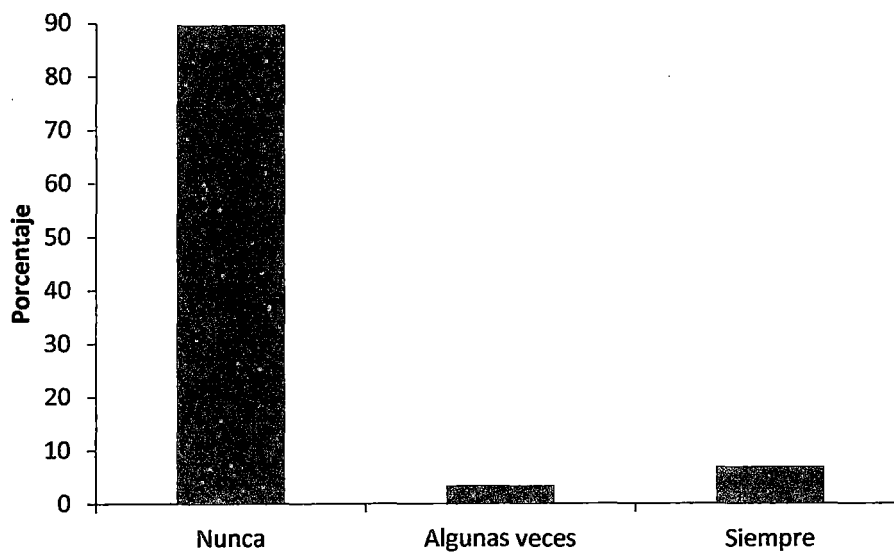


Figura 15
Recolección de envases de gasolina o petróleo

Fuente: Elaboración propia.

- **Recolección de envases de lejía**

La Tabla 8 y Figura 16 muestra que el 29,3% nunca recolecta envases de lejía, mientras que el 6,9% de los entrevistados lo realiza algunas veces, y un 63,8% siempre realiza la recolección de estos envases. Los recicladores recolectan los envases de lejía, debido a que estos son comercializados dentro de la categoría de plásticos.

Tabla 8
Recolección de envases de lejía

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	17	29,3	29,3	29,3
	Algunas veces	4	6,9	6,9	36,2
	Siempre	37	63,8	63,8	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

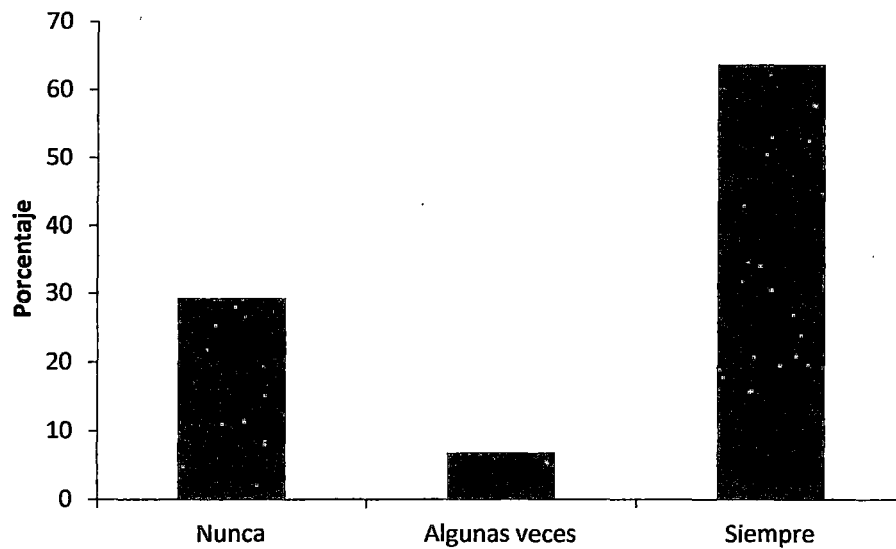


Figura 16
 Recolección de envases de lejía
 Fuente: Elaboración propia.

- **Recolección de pilas usadas**

De la Tabla 9 y Figura 17 se concluye que el 70,7% nunca recolecta pilas usadas, mientras que el 20,7% de los entrevistados lo realiza algunas veces, y un 8,6% siempre realiza la recolección de pilas. Los recicladores nunca realizan la recolección de pilas, debido a que estas se encuentran mayormente inservibles.

Tabla 9

Recolección de pilas usadas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	41	70,7	70,7	70,7
	Algunas veces	12	20,7	20,7	91,4
	Siempre	5	8,6	8,6	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

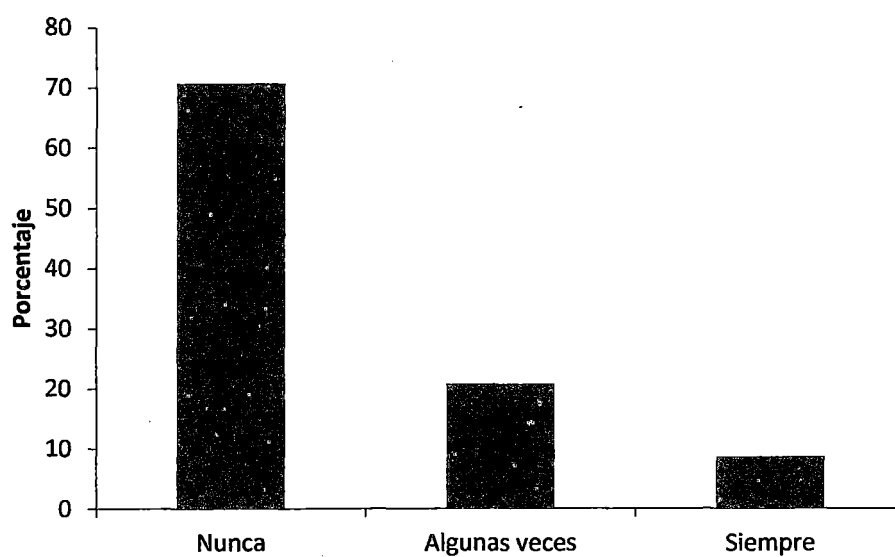


Figura 17

Recolección de pilas usadas

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Prácticas de seguridad y salud ocupacional utilizadas

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las entrevistas aplicadas a la muestra de recicladores, en cuanto a las prácticas de seguridad y salud ocupacional.

- Colocación de todas las dosis de vacunas de hepatitis y tétanos

En la Tabla 10 y Figura 18 se muestra que el 6,9% nunca ha asistido a colocarse las dosis de vacunas de hepatitis y tétanos, mientras que el 31% indica que algunas veces ha asistido, y el 62,1% mencionó que ha asistido a colocarse todas las dosis. El alto porcentaje de recicladores vacunados se debe a las campañas de vacunación realizadas por la Municipalidad Provincial de Tacna, y por el conocimiento que tienen estos sobre las enfermedades a las que se encuentran expuestos por el tipo de trabajo que realizan.

Tabla 10

Colocación de todas las dosis de vacunas de hepatitis y tétanos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	4	6,9	6,9	6,9
	Algunas veces	18	31,0	31,0	37,9
	Siempre	36	62,1	62,1	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

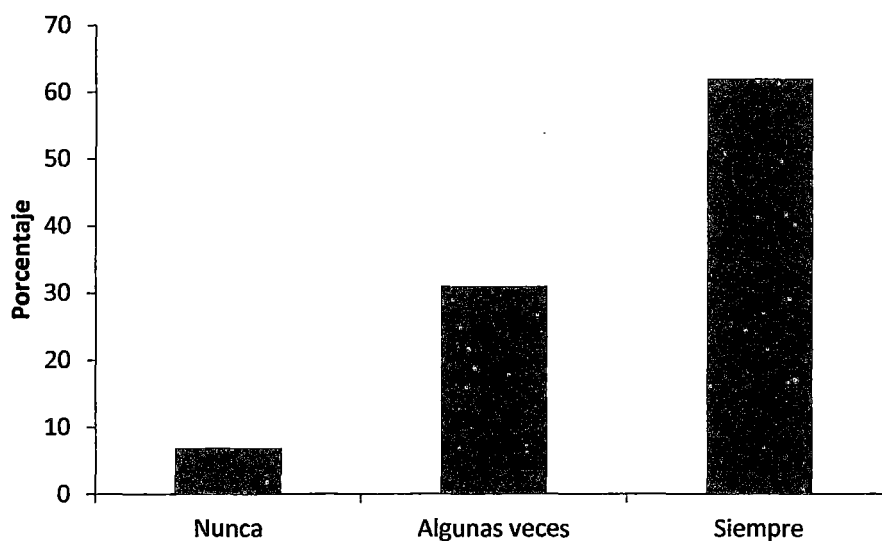


Figura 18

Colocación de todas las dosis de vacunas de hepatitis y tétanos

Fuente: Elaboración propia.

- **Uso exclusivo de uniforme (ropa de trabajo) para segregación**

La Tabla 11 y Figura 19 muestran que el 81% de los recicladores nunca usa el uniforme exclusivamente para el trabajo de segregación, seguido del 10,3% que algunas veces lo usa exclusivo para este fin, y un 8,6% indica que siempre usa el uniforme (ropa de trabajo) solo para realizar el trabajo de segregación, y utiliza otra distinta para la casa.

Tabla 11

Uso exclusivo de uniforme (ropa de trabajo) para segregación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	47	81,0	81,0	81,0
	Algunas veces	6	10,3	10,3	91,4
	Siempre	5	8,6	8,6	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

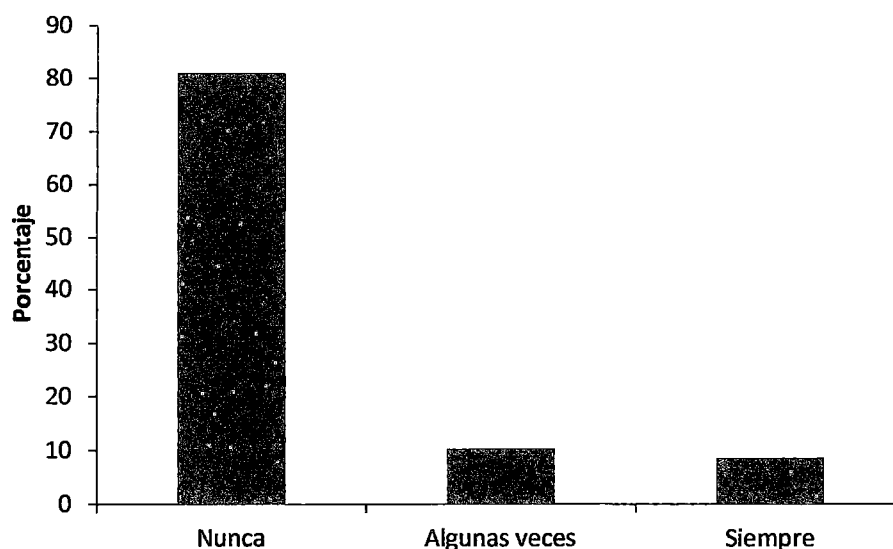


Figura 19

Uso exclusivo de uniforme (ropa de trabajo) para segregación

Fuente: Elaboración propia.

- Uso de botas durante segregación

De la Tabla 12 y Figura 20 se puede observar que el 3,4% de los entrevistados indicó que siempre usa botas para realizar la actividad de segregación, mientras que el 1,7% mencionó que algunas veces usa botas, y el 94,8% indicó que nunca usa botas, prefiriendo utilizar zapatillas, lo que origina el aumento del riesgo de sufrir algún accidente, por la penetración de objetos punzocortantes, resbalones, así como golpes y/o caídas de objetos sobre sus pies.

Tabla 12

Uso de botas durante segregación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	55	94,8	94,8	94,8
	Algunas veces	1	1,7	1,7	96,6
	Siempre	2	3,4	3,4	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

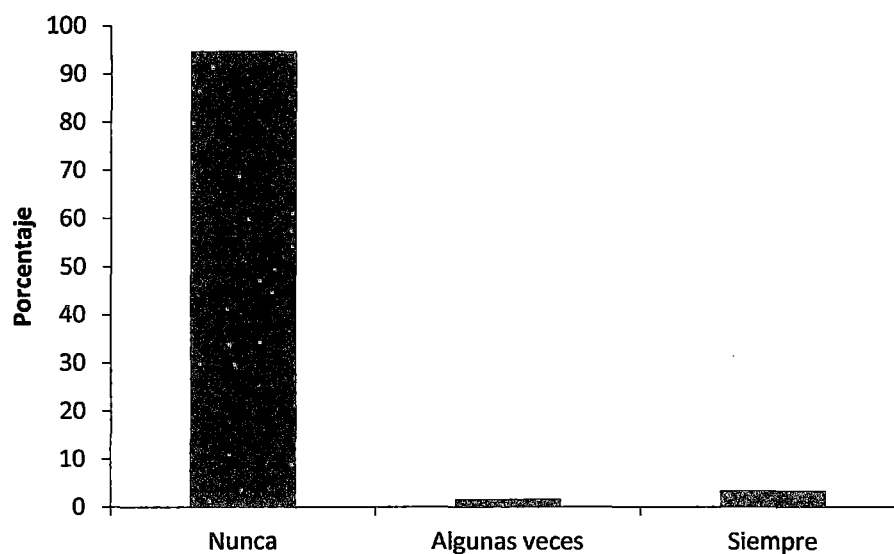


Figura 20

Uso de botas durante segregación

Fuente: Elaboración propia.

- **Uso de guantes de cuero durante segregación**

De la Tabla 13 y Figura 21 se observa que el 79,3% de los entrevistados indicó que nunca usa guantes de cuero durante la actividad de segregación, mientras que el 17,2% los utiliza algunas veces, y un 3,4% indicó que siempre los utiliza debido a que se encuentran en contacto con todo tipo de residuos sólidos. Es importante aclarar, que el tipo de guantes que son utilizados por los recicladores entrevistados son guantes de lana, y no guantes de cuero o nitrilo, que serían los más apropiados para realizar dicha actividad, para evitar cortes con objetos punzocortantes, quemaduras y contacto con gérmenes.

Tabla 13

Uso de guantes de cuero durante segregación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	46	79,3	79,3	79,3
	Algunas veces	10	17,2	17,2	96,6
	Siempre	2	3,4	3,4	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

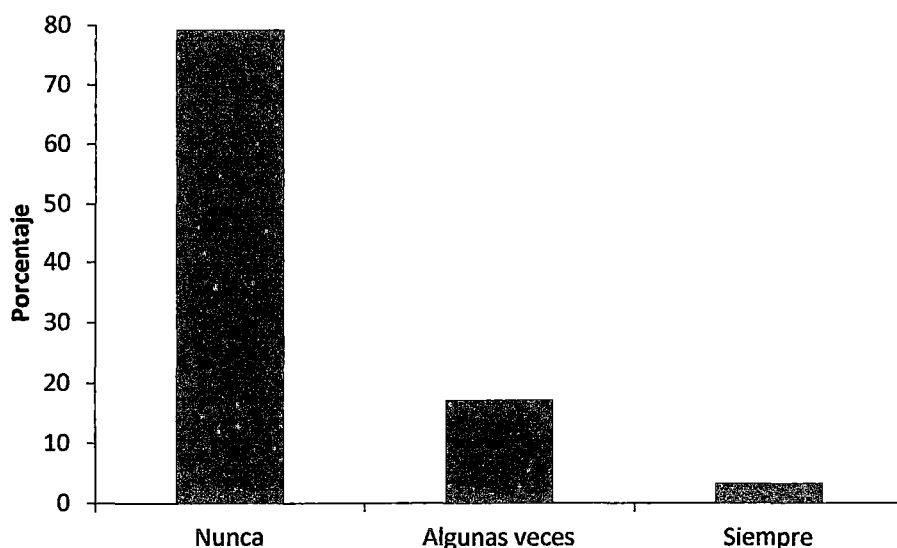


Figura 21

Uso de guantes de cuero durante segregación

Fuente: Elaboración propia.

- Uso de mascarilla con filtro intercambiable durante segregación

De la Tabla 14 y Figura 22 se observa que el 74,1% de los entrevistados nunca utilizan mascarilla con filtro intercambiable durante la actividad de segregación, el otro 19% mencionó que algunas veces la utiliza, y un 6,9% indicó que siempre utiliza este tipo de mascarilla. Las mascarillas utilizadas por los recicladores, son las del tipo descartable, pero estas no son cambiadas diariamente, durante la observación realizada se pudo verificar el desgaste de estas mascarillas, a la vez se observó que al promediar las 11 horas,

cuando aumenta la temperatura del ambiente, a los recicladores les incomoda utilizar dicho implemento, por tal motivo colocan la mascarilla a la altura del cuello, haciendo que esta no cumpla su función de protección.

Tabla 14

Uso de mascarilla con filtro intercambiable durante segregación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	43	74,1	74,1	74,1
	Algunas veces	11	19,0	19,0	93,1
	Siempre	4	6,9	6,9	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

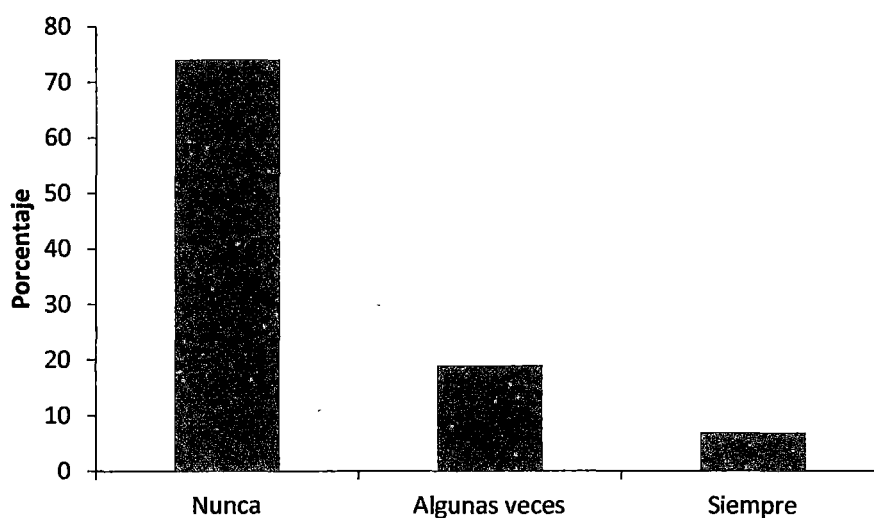


Figura 22

Uso de mascarilla con filtro intercambiable durante segregación

Fuente: Elaboración propia.

- **Atención durante un accidente**

La Tabla 15 y Figura 23 muestran que el 3,4% de los recicladores indicó que cuando algún asociado sufre algún accidente nunca son atendidos inmediatamente, seguido del 1,7% que indicó que algunas veces son atendidos inmediatamente, y un 94,8% indicó que siempre son atendidos inmediatamente frente a un accidente (cortadura o caída). Esta asociación se encuentra debidamente organizada, por tal motivo uno de los recicladores es el encargado del botiquín de primeros auxilios, si ocurre un accidente y este es leve, la persona es atendida inmediatamente; pero si es un accidente grave, la persona tiene que ser trasladada hacia un centro de salud.

Tabla 15

Es atendido inmediatamente en caso de un accidente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	2	3,4	3,4	3,4
	Algunas veces	1	1,7	1,7	5,2
	Siempre	55	94,8	94,8	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

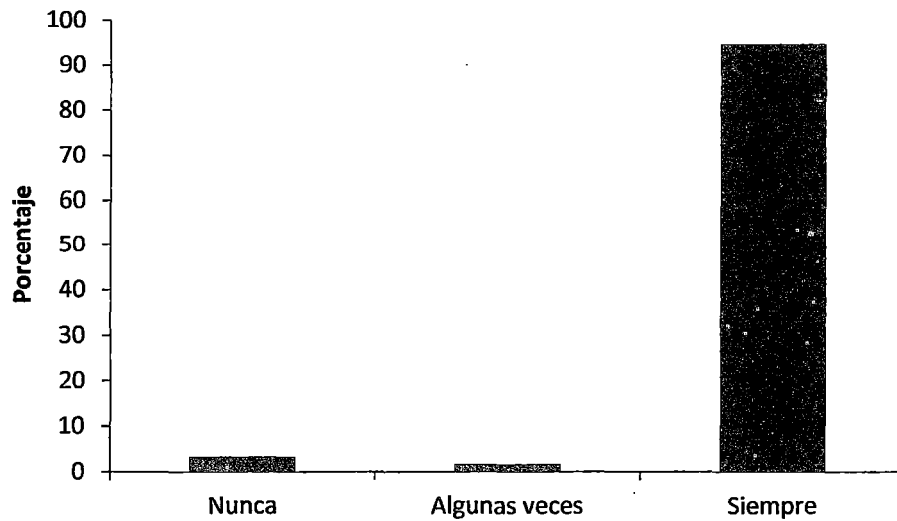


Figura 23

Es atendido inmediatamente en caso de un accidente

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Prácticas utilizadas en el acopio de residuos sólidos

A continuación se muestran los resultados obtenidos de las entrevistas aplicadas a la muestra de recicladores, en cuanto a las prácticas utilizadas en el acopio de residuos sólidos.

- Limpieza de los residuos recolectados antes de la venta

De la Tabla 16 y Figura 24 se puede observar que el 67,2% de los recicladores entrevistados indicó que nunca limpian o lavan los residuos que recolectan antes de venderlos, el 20,7% mencionó que

algunas veces realizan esta actividad, y el 12,7% indicó que siempre realizan la limpieza o lavado a los residuos recolectados. La falta de un centro de acopio y falta de tiempo, impide a los recicladores dar un valor agregado a los residuos recolectados.

Tabla 16

Limpia o lava los residuos que recolecta antes de venderlos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	39	67,2	67,2	67,2
	Algunas veces	12	20,7	20,7	87,9
	Siempre	7	12,1	12,1	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

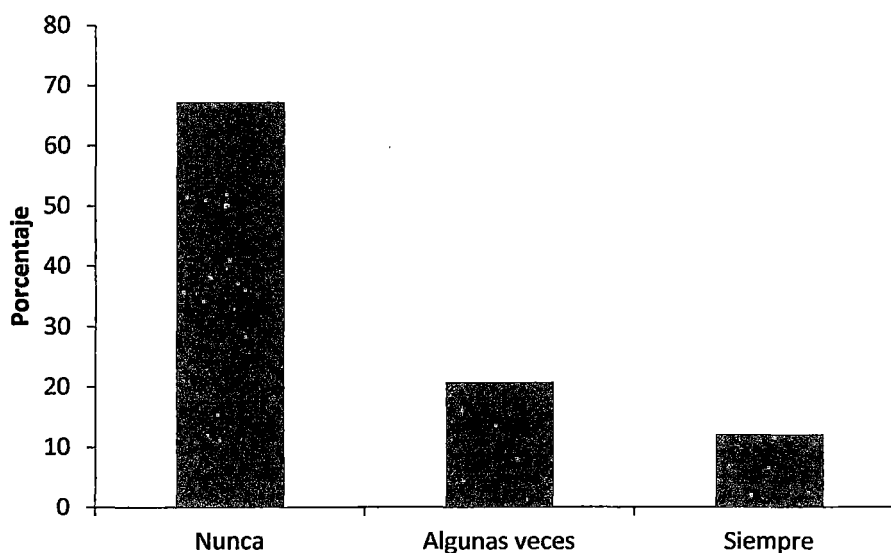


Figura 24

Limpia o lava los residuos que recolecta antes de venderlos.

Fuente: Elaboración propia.

- **Almacenamiento de residuos recolectados**

La Tabla 17 y Figura 25 muestran que el 70,7% de los recicladores nunca almacena, por más de 2 días, los residuos que recolecta antes de venderlos, seguido del 6,9% que indicó que algunas veces los almacena por más de 2 días, y un 22,4% indicó que siempre almacenan los residuos por más de 2 días. Debido a que tienen un comprador fijo que les asegura el sustento diario, es que los recicladores comercializan los residuos recolectados rápidamente.

Tabla 17

Almacena los residuos que recolecta por más de 2 días antes de venderlos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	41	70,7	70,7	70,7
	Algunas veces	4	6,9	6,9	77,6
	Siempre	13	22,4	22,4	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

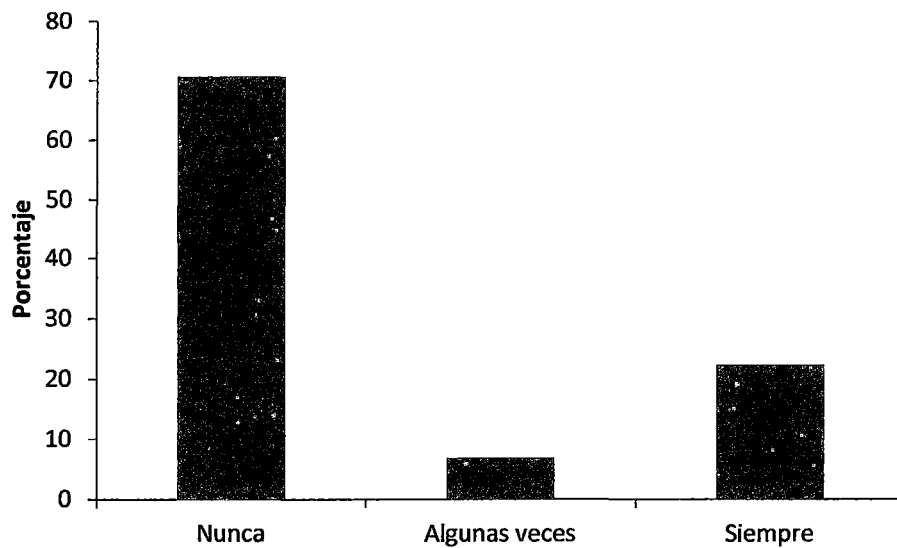


Figura 25

Almacena los residuos que recolecta por más de 2 días antes de venderlos

Fuente: Elaboración propia.

- Almacenamiento de residuos recolectados en la vivienda

De la Tabla 18 y Figura 26 se observa que el 60,3% de los recicladores entrevistados nunca almacena los residuos sólidos recolectados en su casa, mientras que el 15,5% indicó que algunas veces almacena en su casa, y el 24,1% mencionó que siempre almacena los residuos en su casa.

Tabla 18

Almacena los residuos recolectados en su casa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	35	60,3	60,3	60,3
	Algunas veces	9	15,5	15,5	75,9
	Siempre	14	24,1	24,1	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

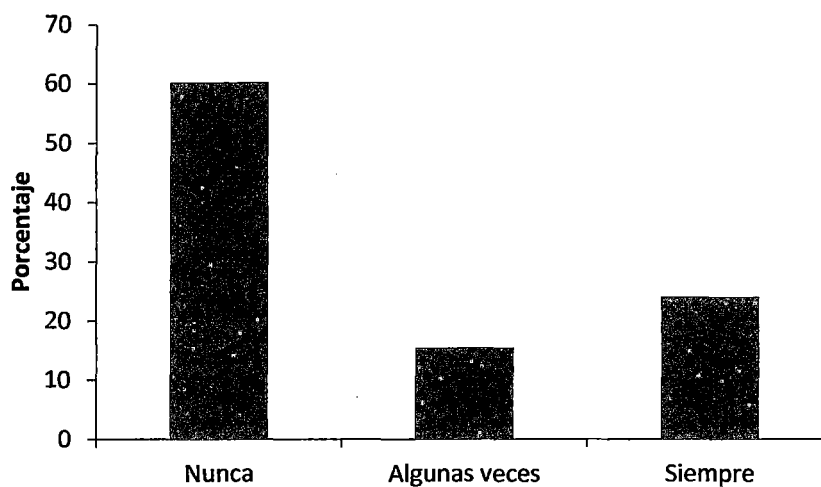


Figura 26

Almacena los residuos recolectados en su casa

Fuente: Elaboración propia.

4.5. Otros

- Horas trabajadas en la segregación

La Tabla 19 y Figura 27 muestran que el 17,2% de los recicladores nunca realiza la actividad de segregación por más de 8 horas, seguido del 10,3% que indicó que algunas veces realizan esta actividad por más 8 horas, y un 72,4% indicó que siempre trabaja por más de 8 horas. La mayoría de los recicladores inicia su trabajo a las 5 horas y finaliza a las 17 horas, pero a la vez existen recicladores que inician su trabajo en horas de la tarde, debido a que al promediar las 13 horas llega un grupo de camiones recolectores a dejar los residuos sólidos en el botadero.

Tabla 19

Trabaja en la segregación por más de 8 horas al día

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	10	17,2	17,2	17,2
	Algunas veces	6	10,3	10,3	27,6
	Siempre	42	72,4	72,4	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

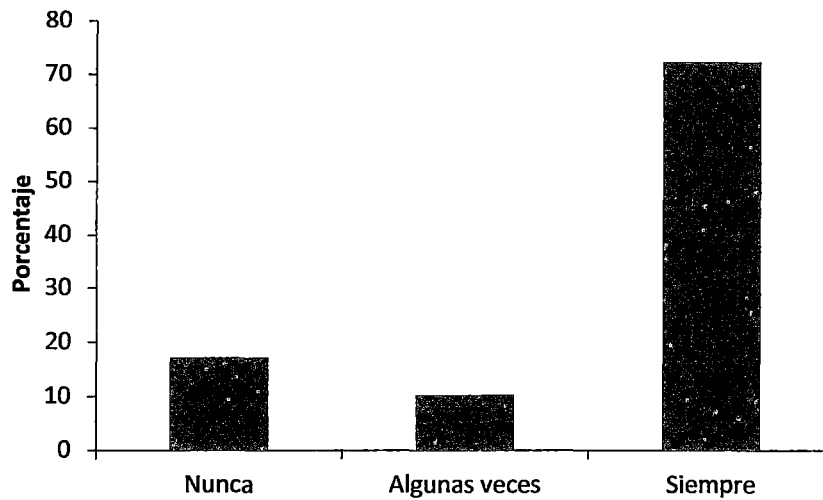


Figura 27

Trabaja en la segregación por más de 8 horas al día

Fuente: Elaboración propia.

- **Asistencia a capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos**

De la Tabla 20 y Figura 28 se observa que el 25,9% de los entrevistados indicó que nunca ha asistido a capacitaciones sobre el manejo de residuos sólidos, mientras que el 17,2% indicó que algunas veces ha asistido, y el 56,9% mencionó que siempre ha asistido a las capacitaciones dictadas sobre el manejo de residuos sólidos, obteniendo que un gran porcentaje ha asistido a capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos.

Tabla 20

Ha asistido a capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Nunca	15	25,9	25,9	25,9
	Algunas veces	10	17,2	17,2	43,1
	Siempre	33	56,9	56,9	100,0
	TOTAL	58	100,0	100,0	

Fuente: Entrevista aplicada.

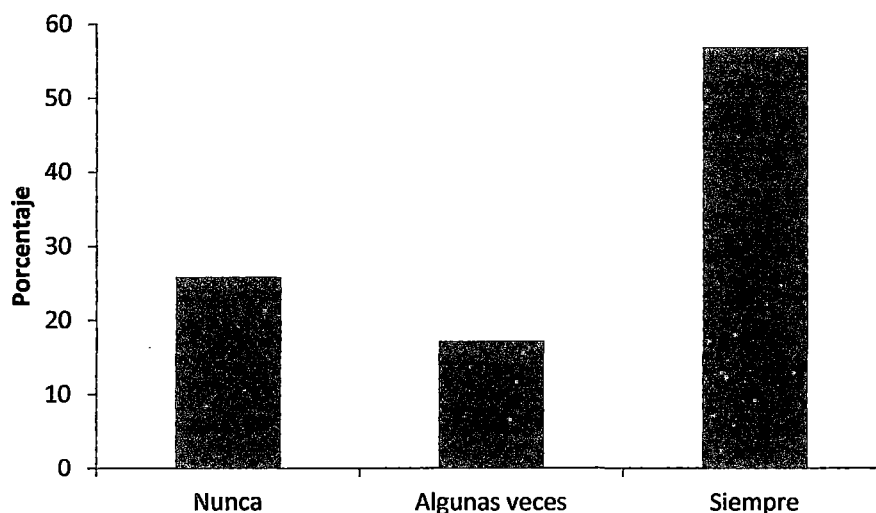


Figura 28

Ha asistido a capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia.

4.6 Evaluación de las prácticas utilizadas

En el Anexo 6, se muestra el resultado de la entrevista, donde se puede observar en la última columna el puntaje obtenido para la

evaluación de las prácticas utilizadas por los recicladores, encontrando que 55,17% de ellos realiza prácticas durante la segregación y acopio que presentan deficiencias, y el 44,83% realiza prácticas consideradas eficientes.

En las prácticas utilizadas durante la segregación, se obtuvo que utilizan prácticas eficientes al segregar solo 4 tipos de residuos (65,5%); al no segregar: envases de pintura (56,9%), envases de gasolina o petróleo (89,7%), pilas usadas (70,7%); y las prácticas que presentan deficiencias se dan al recolectar residuos sucios o contaminados (58,6%), residuos para uso personal o doméstico (58,6%), y envases de lejía (63,8%).

En las prácticas de seguridad y salud ocupacional se obtuvo que los recicladores utilizan prácticas eficientes al colocarse todas las dosis de vacunas (62,1%) y en la atención durante un accidente (94,8%); y las prácticas con deficiencias se presentan al no usar exclusivamente para la segregación el uniforme de trabajo (81%), no usar botas (94,8%), no usar guantes de cuero (79,3%) y no usar mascarilla con filtro intercambiable (74,1%).

Durante el acopio de residuos sólidos se encontró que las prácticas utilizadas son eficientes cuando no almacenan los residuos

recolectados por más de 2 días (70,7%) y no almacena los residuos en su casa (60,3%); y la práctica que presentan deficiencia se debe a que no limpian o lavan los residuos recolectados antes de venderlos (67,2%).

4.7 Comprobación de hipótesis

Con el objeto de comprobar la hipótesis establecida en la presente investigación se empleó la Prueba Estadística Z, con un nivel de confianza del 95%.

- Planteamiento de la hipótesis

De acuerdo a la hipótesis planteada, se tiene:

$H_0: \mu_0 = 37$ No existen deficiencias en las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna.

$H_a: \mu_0 < 37$ Existen deficiencias en las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna.

- Prueba estadística

Tabla 21

Datos obtenidos con el Programa estadístico IBM SPSS Statistics v.20.0.0

	N	Media	Desviación Estándar	Error de la Media
Prácticas utilizadas	58	35,603	3,206	0,420

- Resultado

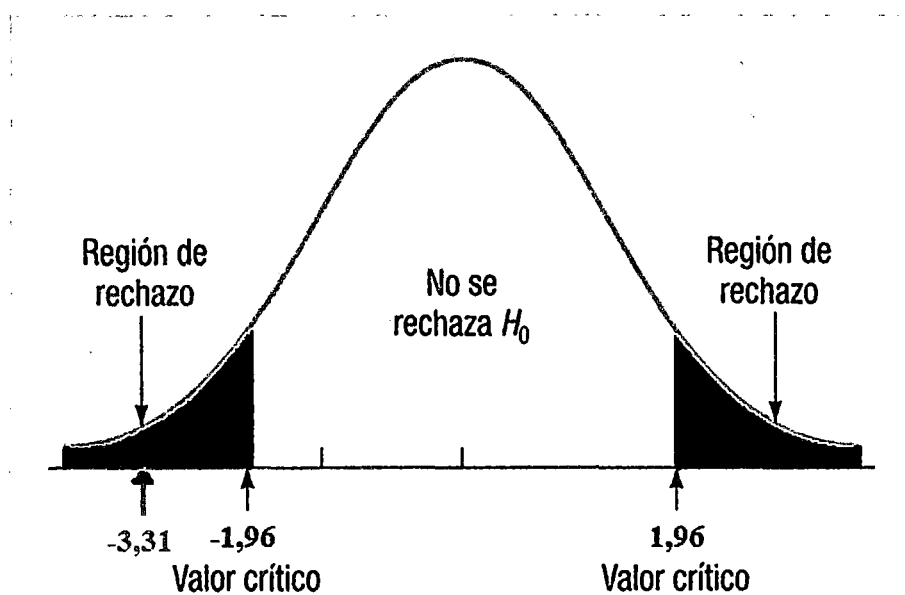


Figura 29

Valor obtenido se encuentra dentro de la región de rechazo de la H_0 .

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo para el Estadístico Z calculado el valor de -3,317; y en cuanto al Valor – P se obtuvo el valor de 0,002.

- **Conclusión**

Como la hipótesis nula se rechaza a un nivel de confianza del 95%, debido a que -3,317 es menor que -1,96 y además el valor de la probabilidad (Valor – P = 0,002) es menor que 0,05. Por lo tanto la hipótesis nula se rechaza, esto significa que existen deficiencias en las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna.

4.8 Propuesta de alternativas de mejora

Luego de haber evaluado las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna, y haber comprobado estadísticamente que estas presentan deficiencias, a continuación se presentan las alternativas de mejora, que desde diferentes puntos de vista contribuirán a mejorar estas prácticas:

Alternativas desde la normativa

- **Participación de recicladores en recolección selectiva de residuos sólidos**

Las Municipalidades distritales y provinciales, en cumplimiento de la Ley 29419 y su Reglamento, el D.S. N° 005–2010–MINAM, son responsables de promover la formalización de organizaciones de recicladores con personería jurídica, y de diseñar un Plan Técnico Operativo para la Recolección Selectiva con la participación de los recicladores, con el objetivo de lograr el desarrollo de un modelo integrado para el reaprovechamiento de los residuos sólidos como base de la cadena productiva del reciclaje, generando inclusión socio económica de los recicladores a través de puestos de trabajo dignos, y concientizando a la población de la importancia de la actividad del reciclaje en relación a la disminución de la contaminación ambiental.

- **Participación de la población en segregación de residuos sólidos**

Se requiere formar en los ciudadanos una cultura de consumidores ambientalmente responsables y de buenas prácticas ambientales de minimización, segregación, acopio y reciclaje de los

residuos sólidos reaprovechables; así mismo, se debe resaltar la importancia del rol del reciclador en el marco de una cultura del reciclaje y beneficio del ambiente. Esto debe ser difundido, en campañas de difusión a través de medios de comunicación masiva escritos, radiales, televisivos, de internet o de intervención urbana.

Alternativas desde lo técnico

- Inversión en equipos e infraestructura

Es necesaria la construcción de centros de acopio para el almacenamiento de los residuos sólidos reciclables, acompañado por procesos eficientes de administración, para lo cual se debe promover que las instituciones públicas y privadas otorguen en cesión de uso terrenos que sean de su propiedad a las organizaciones de recicladores, con la finalidad de que se puedan instalar infraestructuras para el almacenamiento de los residuos sólidos recolectados. Así mismo, se requiere del apoyo por parte de las municipalidades, e instituciones privadas con equipo para la recolección, transporte y acondicionamiento de los residuos sólidos reciclables.

- **Identificación de nuevos residuos sólidos**

Existen varios residuos que no son recuperados por los recicladores, pero que poseen potencial reciclable. La asociación de recicladores, debe incursionar en la transformación y reciclaje de otros materiales, pero que puedan tener un gran valor en el futuro. Para ello, es necesario que se realicen estudios para identificar nuevos residuos reciclables, así como capacitar a los recicladores sobre la identificación de estos nuevos residuos y sus posibilidades de mercado. De esta manera, se logrará disminuir al máximo la cantidad de residuos que se disponen en sitios de disposición final.

Alternativas desde lo socioeconómico

- **Acceso a créditos**

Es necesario el desarrollo de un programa de crédito en el sistema financiero a favor de los recicladores para que accedan a un crédito y así alcanzar la mejora de las condiciones de trabajo.

- **Acceso a servicio de salud**

Se reconoce la necesidad de generar mecanismos de protección y fortalecimiento para los recicladores, incorporándolos a los sistemas de salud, dado que las condiciones sociales bajo las cuales actúan estos, permiten sugerir que el servicio básico de salud para el reciclador y su familia sea proporcionado por el gobierno local, lo cual debe incluir jornadas periódicas de vacunación para sus familias.

- **Acceso a capacitaciones**

Es importante que el programa de capacitación para el reciclador incluya temas que lo preparen para el manejo técnico de los residuos y las formas de aumentar su productividad; por ejemplo, sobre identificación, clasificación y limpieza de los materiales; también en aspectos de tipo social que le faciliten su trabajo en la organización y su relación con la población. Así mismo, sobre el conocimiento de sus derechos y deberes y los mecanismos para su defensa, los servicios de las instituciones del estado y la forma de acceso a los mismos.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 Prácticas utilizadas en la segregación de residuos sólidos

Durante el trabajo de segregación, los recicladores deben romper bolsa por bolsa para recolectar los residuos que puedan ser vendidos, encontrando que estos residuos están en contacto con otros residuos contaminados, esto se debe a la poca cultura de separación de residuos desde la fuente que predomina en la población de Tacna. Esto a su vez, se convierte en una fuente de contaminación, poniendo en riesgo la salud y seguridad de los recicladores que entran en contacto con este tipo de residuos.

Por otro lado, los recicladores se han especializado en segregar solamente cuatro tipos de residuos para la venta: plásticos, latas, cartón y papel blanco, debido a que tienen un comprador fijo para estos, lo que les permite obtener en la mayor brevedad posible el sustento diario (Yepes, 2005), no corriendo el riesgo de acumular otros residuos (vidrio), porque tendrían que esperar hasta conseguir una posible comercialización.

A la vez, la labor de segregación, también incluye la recolección de residuos para uso personal o doméstico, como ropa, juguetes, o materiales para el hogar en buenas condiciones, lo que concuerda con Ortiz (2002), que indica que los recicladores se abastecen para la próxima temporada de trabajo de subproductos para uso doméstico y personal (platos, cubiertos, ollas, etc); de igual manera Ballesteros et al. (2008), mencionan que muchas veces los recicladores utilizan materiales recuperados de la basura para servir sus alimentos. Esto es reflejo de los bajos ingresos económicos, que los llevan a recolectar residuos para ser usados por ellos mismos o sus familiares, poniendo en riesgo la salud de su familia, debido a que esos residuos llevan consigo microorganismos que podrían transmitirles enfermedades.

En cuanto, a los residuos peligrosos como envases de pintura y combustible, estos no son recolectados por los recicladores porque son difíciles de encontrar en el botadero. De igual manera, nunca realizan la recolección de pilas, debido a que estos se encuentran inservibles, motivo por el cual prefieren evitar recolectar este tipo de residuos. Mientras, que los envases de lejía, si son recolectados debido a que estos son comercializados dentro de la categoría de plásticos. Esto se debe a que el grupo de recicladores entrevistados desconoce que los envases que hayan contenido sustancias peligrosas (pintura, combustible, lejía) así

como las pilas usadas, son considerados como residuos peligrosos, debido a que presentan características que pueden resultar perjudiciales para la salud y seguridad de quienes entran en contacto con ellos sino se utiliza el equipo de bioseguridad para su manejo.

5.2 Prácticas de seguridad y salud ocupacional utilizadas

La mayoría de los recicladores ha asistido a colocarse todas las dosis de vacunas de hepatitis y tétanos, lo cual difiere de lo encontrado por Promoción del Desarrollo Sostenible IPES (2005), Ballesteros et al. (2008), debido a que los recicladores que han recibido todas las dosis de vacunas de tétanos y hepatitis, tienen conocimiento sobre las enfermedades potenciales de contagiarse (hepatitis B y tétanos) por el manejo de residuos sólidos. Por otro lado, se debe a los programas de vacunación realizados por la Municipalidad Provincial de Tacna, los cuales han coberturado un gran porcentaje de la población recicladora; así mismo los recicladores tienen conocimiento que estas vacunas pueden ser colocadas en los diferentes centros de salud de la ciudad.

Con respecto, a las medidas de protección usadas, los recicladores entrevistados utilizan el overol como uniforme de trabajo, lo cual concuerda con lo sostenido por Restrepo (2009), que indica que el

overol es considerado como elemento de protección; y a que es uno de los elementos más adecuados para proteger contra el factor de riesgo biológico porque constituye una barrera fundamental para el ingreso de los microorganismos (Ballesteros et al., 2005); pero se debe tomar en cuenta que esta indumentaria no solo es utilizada durante el trabajo de segregación, sino que también se utiliza luego de esta actividad, llevando consigo diversos microorganismos hacia su hogar, poniendo en riesgo su salud y la de su familia.

Por otro lado, los otros elementos de protección como guantes de cuero, botas y mascarillas con filtro de recambio son poco utilizados por los recicladores, concordando con lo encontrado por Promoción del Desarrollo Sostenible IPES (2005), Ballesteros et al. (2008), Bazo et al. (2011). El grupo de recicladores encuestados tiene conocimiento acerca de los factores de riesgo biológico a los cuales se exponen al realizar su labor, así como de las medidas de protección para contrarrestarlos y del aumento de la exposición al contacto con éstos cuando no se usan medidas de protección adecuadas. No obstante, el poco uso de las medidas de protección en la población, se debe a que las consideran incómodas para el desarrollo de su trabajo, pocos recursos económicos para adquirirlas y a que no están acostumbrados a usarlas. Esto concuerda con lo descrito por Cardona et al. (2005), quienes encontraron

que el no uso de los elementos de protección, como guantes y mascarillas, se debe a la incomodidad, la disminución del rendimiento en la separación del material y porque consideran que la experiencia adquirida en el trabajo disminuye la probabilidad de ocurrencia de un accidente.

5.3 Prácticas utilizadas en el acopio de residuos sólidos

Los recicladores que limpian o lavan los residuos que recolectan antes de venderlos, son muy pocos, siendo este resultado diferente a lo encontrado por Yepes et al. (2008), y Equipo Ciudades Focales Cochabamba (2008), que sostienen que los recuperadores realizan el lavado, limpieza y compactado de los residuos recolectados, para de esta manera incrementar el precio del material reciclable. Debiéndose esta diferencia principalmente a la falta de tiempo, así como la falta de un lugar adecuado para poder realizar estas actividades, porque en el mismo botadero no es posible realizar el lavado por no tener disponibilidad de agua.

De igual manera, la mayoría de los recicladores no almacena los residuos que recolecta por más de 2 días antes de venderlos, debido a que tienen asegurado un comprador directo del material, el cual es

comercializado en el mismo botadero, lo que les permite obtener en la mayor brevedad posible el sustento diario (Yepes, 2005), Lozano et al. (2009), Promoción del Desarrollo Sostenible IPES (2005). Por esta razón, son pocos los recicladores que almacenan los residuos recolectados en sus viviendas, porque el comprador lo recoge en el botadero, debido a que es imposible para los recicladores trasladar dichas cantidades hacia sus viviendas, por este motivo prefieren acumular los residuos en el botadero; y a la vez que indican que en sus viviendas no cuentan con espacio para el almacenamiento.

El estado de pobreza, en la que se encuentran los recicladores, los obliga a realizar jornadas laborales extensas, que superan lo establecido por la ley, como lo muestran los hallazgos del presente estudio donde las jornadas de trabajo pueden extenderse hasta más de 12 horas diarias, concordando con Lozano et al. (2009); Ladislau et al. (2006); Ciudad Saludable (2010) y Tejerina (2010).

En cuanto, a la participación en capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos, por parte de los recicladores, se encontró que un alto porcentaje ha asistido a estas capacitaciones, resultado que supera lo encontrado por Restrepo (2009) y Tejerina (2010), debiéndose a los

programas de capacitación organizados frecuentemente por la
Municipalidad Provincial de Tacna.

CONCLUSIONES

Primera

Las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna presentan deficiencias, aceptando la hipótesis planteada, con un nivel de confianza del 95%, al obtener para el Estadístico Z un valor de -3,317 y 0,002 para el Valor-P.

Segunda

En las prácticas utilizadas durante la segregación de residuos sólidos, se encontró que los recicladores segregan residuos contaminados (58,6%), y así mismo utiliza los residuos recolectados para uso personal o doméstico (58,6%) poniendo en riesgo su salud y la de su familia, porque estos residuos llevan consigo microorganismos que pueden transmitir enfermedades.

Tercera

Se ha podido establecer que en las prácticas de seguridad y salud ocupacional un alto porcentaje de los recicladores nunca usa: uniforme de trabajo exclusivo para la segregación (81,0%); botas (94,8%), guantes de cuero (79,3%) y mascarilla con filtro intercambiable (74,1%), debido a la incomodidad, disminución del rendimiento, por la tradición de no utilizarlos y por los bajos ingresos económicos que no les permite adquirirlos.

Cuarta

En las prácticas utilizadas durante el acopio de residuos sólidos el 67,2% de los recicladores nunca limpia o lava los residuos recolectados antes de ser almacenados o vendidos, por falta de tiempo y de un centro de acopio donde puedan realizar estas actividades, prefiriendo comercializar los residuos cada 2 días (70,7%) para así asegurarse el sustento diario.

RECOMENDACIONES

Primera

Los directivos de la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna deben realizar coordinaciones con alguna ONG, que aporte en cuanto a capacitaciones, asistencia técnica, así como donaciones de equipo de trabajo, para que de esta manera mejoren las prácticas utilizadas en la segregación y acopio de residuos sólidos.

Segunda

La Municipalidad Provincial de Tacna debe determinar la cantidad exacta de residuos sólidos que son segregados por los integrantes de esta asociación, a través de mediciones de pesaje en diferentes épocas del año, para calcular el espacio que se necesita para instalar un centro de acopio, donde los recicladores puedan realizar las actividades de lavado y limpieza de los residuos recolectados.

Tercera

La Municipalidad Provincial de Tacna a través de la Gerencia de Gestión Ambiental y Salud debe incluir lo antes posible a los integrantes de esta asociación en el Programa de Recolección Selectiva de residuos sólidos, para así asegurar la integridad de estos, y mejorar su calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, G. e Iza, A. (2009). *Derecho Ambiental en Centroamérica*. Tomo II. Gland, Suiza: Diseño Editorial S.A.
- Ballesteros, V., Cuadros, Y., Botero, S. y López, Y. (2008). Factores de riesgo biológicos en recicladores informales de la ciudad de Medellín, 2005. *Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública*. 26(2), 169-177.
- Bazo, L., Sturion, L. y Probst, V. (2011). Caracterização do reciclador da ONG RRV em Londrina-Paraná. *Fisioterapia em Movimento*. 24(4), 613-620.
- Boy, M. y Paiva, V. (2009). El sector informal en la recolección y recuperación de residuos de la ciudad de Buenos Aires. 2001-2008. *Quivera*. 11(1), 1-11.
- Brown, D., Umaña, G., Gil, J., Salazar, C., Stanley, M. y Bessalel, M. (2003). *Guía para la gestión del manejo de residuos sólidos*

municipales. El Salvador: Programa Ambiental Regional para Centroamérica.

Careaga, J. A. (1993). Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes. Primera edición. México, D.F.: Instituto Nacional de Ecología.

Cardona, J., Díaz, E. y López, Y. (2009). Autocuidado en recicladores-recuperadores informales de Medellín, Colombia, 2005. *Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública.* 27(3), 309-316.

Ciudad Saludable (2010). *Por la ruta del reciclaje en Chile: Estudio de la situación socioeconómica de los actores de la cadena del reciclaje hacia la inclusión económica social de los recicladores en Chile.* Lima: Gama Gráfica S.R.L.

Colomer, F. J. y Gallardo, A. (2007). *Tratamiento y gestión de residuos sólidos.* Primera edición. México. Limusa: Universidad Politécnica de Valencia.

Decreto N° 1713 de 2002. *Reglamentación del servicio público de aseo y la gestión de residuos sólidos*. Bogotá D. C.: Ministerio de Desarrollo Económico.

Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. *Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos*. Lima: Consejo de Ministros.

DESCO – Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo (2012). *Inclusión del servicio de recicladores y recicladoras en la gestión municipal de residuos sólidos en Lima Metropolitana al 2011*. Lima: Autor.

Díaz, A. E. (2010). *Módulo 1. Manejo integral de residuos sólidos*. Proyecto: Construyendo ciudadanía y desarrollando oportunidades de inclusión social e inserción laboral para los recicladores informales. Lima: Ciudad Saludable.

Durand, M. y Metzger, P. (2009). Gestión de residuos y transferencia de vulnerabilidad en Lima/Callao. *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos*. 38(3), 623-646.

Equipo Ciudades Focales Cochabamba (2008). Capacitación y educación de las comunidades de recicladores. *Sociedad de Gestión Ambiental Boliviana*. Cochabamba.

Escamirosa, L. F., Del Carpio, C. U., Castañeda, G. y Quintal, C. A. (2001). *Manejo de los residuos sólidos domiciliarios Tuxtla Gutiérrez, Chiapas*. (1ra ed.). México D.F.: Plaza y Valdés S.A.

Florisbela, A. L. y Wehenpohl, G. (2001). De pepenadores y triadores. El sector informal y los residuos sólidos municipales en México y Brasil. *Gaceta Ecológica*. 60, 70-80.

Fundación Educere (2011). *Catastro recicladores Puente Alto 2011*. Informe de Proyecto ARPA (Asociación de Recicladores de Puente Alto). Puente Alto: Educere.

García, C. M. (2011). Posibilidades y desafíos de las organizaciones solidarias: El caso de las organizaciones de recicladores en la ciudad de Bogotá. *Revista Diversitas - Perspectivas en Psicología*. 7(2), 265-280.

IPEs - Promoción del Desarrollo Sostenible. (2005). *Mejora de las condiciones de Recicladores Informales en ALC*. Lima: IPES.

Ladislau, S., Da Cunha, F., Santos, S., Garrote, R. y Da Costa, J. (2006). Importância ambiental do trabalho dos catadores de materiais recicláveis em Goiânia Goiás Brasil. *En Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, 30*, Punta del Este, Uruguay.

Ley N° 27314. Ley General de Residuos Sólidos. Lima, Perú.

Ley N° 29419. Ley que regula la actividad de los recicladores. Lima, Perú.

Lozano, G., Ojeda, S., Armijo C., Favela H., Aguilar W. y Cruz S. (2009). La basura como opción de trabajo: Un perfil sociodemográfico de los pepenadores. *En II Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos*. Baranquilla, Colombia: Red de Ingeniería en Saneamiento Ambiental.

Medeiros, L. F. R. y Macedo, K. B. (2006). Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência. *Psicologia & Sociedade. 18(2)*, 62-71.

Mejía, E. (2005). *Técnicas e instrumentos de investigación*. Primera edición. Lima: Centro de Producción Editorial e Imprenta de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Ministerio del Ambiente – MINAM (2010). *Guía de capacitación a recicladores para su inserción en los programas de formalización municipal*. Lima: Editorial Super Gráfica E.I.R.L.

Montes, J. (2002). *Medio ambiente y desarrollo sostenido*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.

Olarte, V. (2010). *Módulo 2. Salud ocupacional en la segregación de los residuos sólidos*. Proyecto: Construyendo ciudadanía y desarrollando oportunidades de inclusión social e inserción laboral para los recicladores informales. Lima: Ciudad Saludable.

Organización de las Naciones Unidas (1992). *Agenda 21. Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Rio de Janeiro: Autor.

Organización de las Naciones Unidas (2012). *El futuro que queremos. Conferencia sobre Desarrollo Sostenible*. Rio de Janeiro: Autor.

Ortiz, B. (2002). Los nuevos recolectores: Los Guahibos recicladores de basura en Ciudad Bolívar. *Boletín Antropológico*. 20(54), 483-498.

Pineda, N. y Loera, E. (2007). Bien recolectada pero mal tratada. El manejo municipal de la basura en Ciudad Obregón, Hermosillo y Nogales, Sonora. *Estudios Sociales*. 16(30), 169-193.

Promoción del Desarrollo Sostenible IPES (2005). *Caracterización de los trabajadores informales de residuos sólidos del distrito de Ventanilla y propuesta de formalización*. Informe final. Lima.

Quinchoa, W.J. (2011). "El olor nos lleva": identidades ecológicas como un proceso de reconocimiento social y cultural de los "recuperadores" en el Relleno Sanitario Regional de Presidente, municipio de San Pedro, departamento del Valle. *Revista de Estudios Sociales*, 39, 55-69.

Restrepo, J. A. (2009). *Lineamientos de gestión ambiental en la recuperación de residuos sólidos en Medellín. El caso del centro de acopio N° 1* (Tesis de grado). Universidad de Antioquia. Medellín.

Ruiz, A., Zela, C., Pajuelo, M., Roldán, P., y Rodríguez, J. C. (2009). *Desde la basura, cambiando mentes y corazones*. Primera Edición. Lima: Biblioteca Nacional de Perú.

Samson, M. (2009). *Rechazando a ser excluidos: la organización de los recicladores en el mundo*. Cambridge, MA: Eleuthera.

Sandoval, L. (2010). *Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales en el Perú. Gestión 2009*. Lima: Ministerio del Ambiente.

Schamber, P. y Suárez, F. (2002). Actores sociales y cirujeo y gestión de residuos: Una mirada sobre el circuito informal del reciclaje en el conurbano bonaerense. *Realidad Económica*. 190, 1-11.

Seoáñez, M., Bellas, E., Ladaria, P. y Seoáñez, P. (2000). *Tratado de reciclado y recuperación de productos de los residuos*. Madrid: Editorial Aedos S.A.

Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica: Incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*. 4 edición. México, D.F.: Editorial Limusa S.A.

Tejerina, D.L. (2010). *Por la ruta del reciclaje en Bolivia: Estudio de la situación socioeconómica de los actores de la cadena del reciclaje en cuatro ciudades de Bolivia.*

Terraza, H. (2009). *Lineamientos estratégicos del Banco Interamericano de Desarrollo para el sector de residuos sólidos (2009-2013).* Washington: Banco Inter-Americano de Desarrollo.

Velázquez, O. (n.d). Los segregadores de basura y los factores de riesgo a la salud. Seminario Internacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos, Siglo XXI.

Wamsler, C. (2000). *El Sector Informal en la separación del material reciclable de los residuos sólidos municipales en el Estado de México.* Proyecto de apoyo a la gestión de residuos sólidos. México D.F.: Dirección General de Normatividad y Apoyo Técnico.

Yepes, D. L. (2005). *Alternativas para el fortalecimiento del reciclaje informal en Medellín* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia. Medellín.

Yepes, D., Vélez, P. y Gómez, W. (2008). Factores que afectan la productividad del reciclador informal. Caso Medellín. *Gestión y Ambiente*, 11(1), 85-96.

Zamorano, M., Garrido, E., y Ramos, A. (2007). *Diagnóstico ambiental de vertederos de residuos sólidos: teoría y práctica*. Granada: Editorial Universidad de Granada.

ANEXOS

ANEXO 1

INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN DE RECICLADORES Y ACOPIADORES DEL RELLENO PROVINCIAL DE TACNA

N°	MUESTRA	NOMBRES	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO
1	*	RAÚL	LAURA	MAMANI
2		JACINTO	LAURA	LAURA
3	*	FELIX	VENTURA	VELÁZQUEZ
4		HIGINIO	MARCA	CHUQUIHUANCA
5	*	JUAN CARLOS	ZAPANA	SUCSO
6		GAVINA	CCOSI	FLORES
7		GUMERCINDO	CHURA	CALIZAYA
8	*	FORTUNATA	PEÑA	RIVERA
9		ROSA AMELIA	CASTRO	COPA
10	*	JONATAN	YABAR	QUISOCALA
11		ANGÉLICA	MAMANI	QUISPE
12	*	DEMETRIO	BUTRÓN	FLORES
13	*	ANTONIO	LIMACHE	ALANOCA
14		DIONICIA	ALANIA	CONDORI
15		GLDADYS	CHANINE	CONDORI
16	*	RUBÉN	QUISPE	MAQUERA
17		JORGE LUIS	RODRIGUEZ	GUTIERREZ
18	*	MARÍA	GUTIERREZ	SALADO
19		MODESTO	FLORES	LAQUITA
20	*	EDILBERTO	QUISPE	QUISPE
21	*	HUBER	POMA	SUCSO
22	*	ANGÉLICA	HUERTA	PACSI
23		GLADIS	TICONA	TICONA
24		MARIA LUISA	COPA	NINAJA
25	*	JUANA	FLORES	COPA
26	*	JUAN CARLOS	MAMANI	ATENCIO
27		LUCIANA	HUANCA	MAMANI
28		JUANA	LAURA	TICONA
29	*	MARÍA GERVACIA	MAMANI	LAQUI
30	*	MARCO ANTONIO	PARIA	FERNÁNDEZ
31	*	TOMÁS	ROJAS	TICONA

CONTINUACIÓN DE ANEXO 1

N°	MUESTRA	NOMBRES	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO
32	*	WILBER	FORAQUITA	HUANACUNI
33	*	VENANCIA	FLORES	CONDORI
34	*	ROGELIO	FLORES	LAURA
35	*	AURELIA	FLORES	LAURA
36		FRANCISCO	MARONA	MARONA
37	*	JUANA	PASTORA	ALAVE
38	*	MARÍA	CASTRO	COPA
39	*	NORMA	ENCINAS	MAQUERA
40		ANDREA	VALERIANO	MAMANI
41	*	HERNÁN	NINAJA	GUTIERREZ
42	*	ALBERTO	FLORES	QUISPE
43	*	JUAN	FLORES	CARTAGENA
44	*	EFRAÍN	MAMANI	QUISPE
45		EDWIN	QUISPE	QUISPE
46	*	VIRGINIA	CASTRO	COPA
47	*	ELENA	HUANACUNI	CAMA
48	*	MARUJA	VILCA	AGUILAR
49	*	FRANCISCO CRUZ	MUSAJA	FLORES
50	*	JOSÉ	VILCA	AGUILAR
51		LUCIANO	WILSEN	CASTILLO
52		ENFRANCIO PILCO	MAMANI	ATENCIO
53	*	JUANA	MENDOZA	MENDOZA
54		CRISTINA	HUIZA	NINA
55	*	AGUSTINA	GUTIERREZ	ALAVE
56	*	ASUNTA RUFINA	CAMA	CHAHUA
57	*	HUGO MARCELO	ARCAYA	HUANCA
58	*	LEONCIO	CHURA	CALIZAYA
59	*	GENARO	PARI	SARMIENTO
60		MAURA	FLORES	QUISPE
61	*	PAMELA	ARCAYA	HUANCA
62	*	SERAFÍN	YABAR	CAMA
63	*	MARÍA	LARICO	PEREYRO
64	*	JAVIER	CHURA	APAZA
65	*	CELEDONIA	ZARATE	COAQUIRA
66	*	CRISTINA EUGENIA	COPA	COPA

CONTINUACIÓN DE ANEXO 1

N°	MUESTRA	NOMBRES	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO
67		ISABEL	CHANINE	DE MAMANI
68	*	ANGELINO DIONISIO	JOAQUÍN	PARIA
69	*	JULIAN	CHAPARRO	HERRERA
70	*	MARÍA	FLORES	CONDORI
71		PEDRO	CHOQUE	MUJICA
72	*	ELENA	QUEA	FLORES
73	*	EUSEBIO	CALIZAYA	CHIPANA
74	*	PASTORA	CHURA	ARIAS
75		JUANA	SUXO	ALAVE
76	*	JULIO CÉSAR	FLORES	MARÓN
77	*	NOLBERTO	PARI	COPAJA
78	*	JOSÉ ALBERTO	HUACCA	ARUATA
79	*	JUANA AURORA	TICAHUANCA	QUISPE
80	*	FELIPA CONSTANTINA	MAMANI	VARGAS
81	*	GABRIELA	QUISPE	MAMANI
82	*	JUAN	BUTRÓN	TACORA

Fuente: Asoc. de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna.

ANEXO 2

FORMULARIO DE INGRESO DE DATOS QUE UTILIZÓ EL SOFTWARE, PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

RESEARCH RANDOMIZER

Randomize Tutorial Links
About Us

To generate random numbers, enter your choices below (using integer values only):

How many sets of numbers do you want to generate? [Help](#)

How many numbers per set? [Help](#)

Number range (e.g., 1-50): From: To: [Help](#)

Do you wish each number in a set to remain unique? Yes No [Help](#)

Do you wish to sort the numbers that are generated? No Yes [Help](#)

How do you wish to view your random numbers? Place Markers On Place Markers Off [Help](#)

Site Overview

Randomize Now
Use the Randomizer form to instantly generate random numbers.

Quick Tutorial
See some examples of how Research Randomizer can be used for random sampling and random assignment.

Related Links
Visit links on random sampling, random assignment, and research methods.

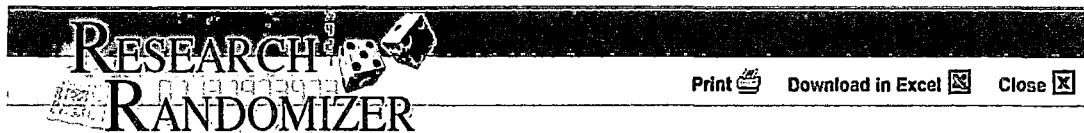
About Research Randomizer
Learn more about Research Randomizer and read our User Policy.

Randomizer Box
Add this tool to your website and generate your own number sets.

Fuente: <http://www.randomizer.org/form.htm>

ANEXO 3

RESULTADO DEL NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DE LOS RECICLADORES SELECCIONADOS.



Research Randomizer Results

1 Set of 58 Unique Numbers Per Set
Range: From 1 to 82 -- Unsorted

Job Status: **Finished**

Set #1:

33, 62, 76, 1, 8, 38, 46, 66, 80, 35, 55, 18, 31, 29, 72, 34, 73, 25, 47, 74, 63, 58, 44, 13, 70, 22, 78, 10, 5, 56, 16, 53,
59, 41, 43, 37, 77, 64, 49, 81, 12, 65, 82, 61, 50, 26, 48, 68, 32, 21, 42, 57, 30, 20, 79, 69, 39, 3

Fuente: <http://www.randomizer.org/form.htm>

ANEXO 4

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Edad: _____
1.2 Sexo: 1. Masculino () 2. Femenino ()
1.3 Nivel educativo alcanzado:
1. Sin nivel () 2. Primaria incompleta () 3. Primaria completa ()
4. Secundaria incompleta () 5. Secundaria completa () 6. Superior ()
1.5 Distrito donde vive: _____
1.6 ¿Qué tiempo (años) tiene trabajando en esta actividad? _____
1.7 Zona de trabajo (Distrito de procedencia de residuos): _____
1.8 ¿Cuál es la cantidad de residuos que segrega al día (kg)?:

Plásticos: _____ Papel blanco: _____

Latas: _____ Cartón: _____

FAVOR RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS, SEGÚN LAS ALTERNATIVAS DE RESPUESTA QUE SE ENCUENTRAN EN LA TARJETA QUE LE FUE ENTREGADA.

- 1. ¿SI ENCUENTRA UN RESIDUO QUE ES RECICLABLE (BOTELLAS, LATAS, CARTONES) PERO QUE SE ENCUENTRA SUCIO O CONTAMINADO LO RECOLECTA?**
1) Siempre 2) Algunas veces 3) Nunca
- 2. ¿USTED SÓLO SEGREGA 4 TIPOS DE RESIDUOS: PLÁSTICOS, LATAS, CARTON Y PAPEL BLANCO, PARA LA VENTA?**
1) Nunca 2) Algunas veces 3) Siempre
- 3. ¿CUÁNDO USTED ESTÁ SEGREGANDO Y ENCUENTRA ALGÚN MATERIAL QUE LE SIRVA PARA USO PERSONAL O DOMÉSTICO, USTED LO RECOLECTA?**
1) Siempre 2) Algunas veces 3) Nunca
- 4. ¿CON QUÉ FRECUENCIA USTED RECOLECTA ENVASES DE PINTURA?**
1) Siempre 2) Algunas veces 3) Nunca
- 5. ¿CON QUÉ FRECUENCIA USTED RECOLECTA ENVASES DE GASOLINA, PETRÓLEO?**
1) Siempre 2) Algunas veces 3) Nunca
- 6. ¿CON QUÉ FRECUENCIA USTED RECOLECTA ENVASES DE LEJÍA?**
1) Siempre 2) Algunas veces 3) Nunca

ANEXO 5

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: MSc. Ing. Nataniel Mario Linares Gutiérrez
 1.2. Cargo e Institución donde labora: Catedrático - Investigador UNJBG
 1.3. Autor del instrumento: Khiara Aliyah Bet Moreno Salazar Calderón

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
		1	2	3	4	5
1.-CLARIDAD	Está formulada con lenguaje apropiado.					X
2.-OBJETIVIDAD	Está expresado de manera apropiada.					X
3.-ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4.-ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6.-INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos.					X
7.-CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.				X	
8.-COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y las dimensiones.					X
9.-METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
a) Promedio de Valoración		95,6%				

b) Opinión de aplicabilidad:

Es aplicable

Lugar y fecha: Tarma, 09-02-13

Firma: 

Nombre: Nataniel Linares Gutiérrez

DNI N°: 00797389

Teléfono: 952-817334

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: MSc. Pedro Tejada Monroy
 1.2. Cargo e Institución donde labora: Catedrático UNJBG
 1.3. Autor del instrumento: Khiara Aliyah Bet Moreno Salazar Calderón

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
		1	2	3	4	5
1.-CLARIDAD	Está formulada con lenguaje apropiado.					X
2.-OBJETIVIDAD	Está expresado de manera apropiada.					X
3.-ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4.-ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6.-INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos.					X
7.-CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.					X
8.-COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y las dimensiones.					X
9.-METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
a) Promedio de Valoración		93,3%				

b) Opinión de aplicabilidad:

Considero aplicable

Lugar y fecha: TACNA 05-02-2013

Firma: 

Nombre: PEDRO TEJADA MONROY

DNI N°: 00429388

Teléfono: #979 00429388

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: MSc. Juan Tonconi Quispe
 1.2. Cargo e Institución donde labora: Catedrático UNJBG
 1.3. Autor del instrumento: Khiara Aliyah Bet Moreno Salazar Calderón

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
		1	2	3	4	5
1.-CLARIDAD	Está formulada con lenguaje apropiado.			X		
2.-OBJETIVIDAD	Está expresado de manera apropiada.				X	
3.-ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
4.-ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6.-INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos.					X
7.-CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.				X	
8.-COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y las dimensiones.			X		
9.-METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
a) Promedio de Valoración		80,0%				

b) Opinión de aplicabilidad:

Acceptable.

Lugar y fecha: Tacna 18/02/2013

Firma: 

Nombre: Juan Tonconi Quispe

DNI N°: 80176585

Teléfono: 999295568

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: MSc. Alberto Lanchipa Ale
 1.2. Cargo e Institución donde labora: Catedrático UNJBG
 1.3. Autor del instrumento: Khiara Aliyah Bet Moreno Salazar Calderón

V. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
		1	2	3	4	5
1.-CLARIDAD	Está formulada con lenguaje apropiado.					X
2.-OBJETIVIDAD	Está expresado de manera apropiada.				X	
3.-ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4.-ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6.-INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos.				X	
7.-CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.				X	
8.-COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y las dimensiones.				X	
9.-METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
a) Promedio de Valoración		82,2%				

b) Opinión de aplicabilidad:

es aplicable para la muestra seleccionada

Lugar y fecha: Cañama 15-02-13

Firma: [Firma manuscrita]

Nombre: MSc. Alberto Lanchipa Ale

DNI N°: 29624292

Teléfono: 952-606618

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Dra. Rina Alvarez Becerra
 1.2. Cargo e Institución donde labora: Directora ESPG- UNJBG
 1.3. Autor del instrumento: Khiara Aliyah Bet Moreno Salazar Calderón

VI. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
		1	2	3	4	5
1.-CLARIDAD	Está formulada con lenguaje apropiado.				X	
2.-OBJETIVIDAD	Está expresado de manera apropiada.				X	
3.-ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4.-ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6.-INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos.				X	
7.-CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.				X	
8.-COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y las dimensiones.				X	
9.-METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
a) Promedio de Valoración		80,0%				

b) Opinión de aplicabilidad:

aplicable

Lugar y fecha: Tarma, 13 de febrero 13
 Firma: *Rina Alvarez*
 Nombre: Dra. Rina Alvarez
 DNI N°: 00425041
 Teléfono: 952-256067

ANEXO 6
RESULTADOS DE LA ENTREVISTA

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	PUNTAJE
1	3	3	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	3	1	3	2	1	3	39
2	1	1	3	3	3	1	3	3	2	1	1	1	3	1	3	3	1	3	37
3	1	3	1	1	3	1	3	3	1	1	3	1	3	3	3	1	1	1	34
4	2	2	2	2	3	2	3	2	1	1	1	1	3	2	3	3	1	3	37
5	3	1	3	2	3	1	3	3	2	1	1	1	3	1	1	3	1	3	36
6	1	3	1	3	3	3	3	2	1	1	1	1	3	2	3	3	1	3	38
7	3	1	3	1	1	1	3	2	2	1	1	1	3	2	3	2	1	2	33
8	1	3	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	28
9	1	3	2	3	3	1	3	2	1	1	1	2	3	2	3	3	1	2	37
10	3	3	1	3	3	1	2	3	1	1	1	1	3	1	3	2	1	1	34
11	1	3	1	2	3	1	2	3	1	1	3	1	3	1	1	3	1	3	34
12	1	3	3	2	3	1	2	2	1	1	2	1	3	2	3	3	1	3	37
13	3	2	2	3	3	3	2	3	1	1	1	2	3	1	3	1	1	1	36
14	2	2	2	3	3	3	1	3	1	1	1	2	3	1	3	3	1	3	38
15	2	3	1	3	3	1	3	3	3	1	1	1	3	1	2	3	1	3	38
16	3	3	1	3	3	2	3	1	1	1	2	1	3	1	3	3	2	1	37
17	1	3	3	3	3	1	2	3	1	1	2	2	3	1	3	3	3	3	41
18	1	3	1	3	3	1	3	3	1	1	2	1	3	1	1	3	3	3	37
19	2	3	1	3	2	1	3	3	1	1	2	1	3	1	3	3	3	3	39
20	1	3	2	3	3	3	3	3	1	1	2	1	3	1	3	3	3	3	42
21	3	2	2	3	3	3	3	2	1	1	1	1	3	2	3	3	1	2	39

CONTINUACIÓN DE ANEXO 6

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	PUNTAJE
22	1	1	3	2	3	1	3	2	1	1	1	1	3	2	2	3	1	3	34
23	1	3	1	1	3	1	2	3	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	29
24	1	3	1	1	3	1	3	3	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	30
25	1	3	1	1	3	3	1	3	1	3	1	1	3	1	3	3	1	3	36
26	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	1	3	1	3	2	1	2	36
27	1	3	1	1	3	1	3	3	1	1	1	1	3	1	3	3	1	2	33
28	2	1	3	2	3	1	3	3	1	1	1	2	3	1	1	1	2	3	34
29	1	1	1	2	3	1	3	2	1	1	1	3	1	2	3	2	2	1	31
30	1	3	2	3	3	1	1	2	2	1	1	3	2	2	3	3	1	3	37
31	3	3	1	3	3	3	3	3	3	1	1	1	3	1	1	3	1	3	40
32	1	2	2	3	3	3	3	2	1	1	1	2	3	2	3	3	1	2	38
33	2	3	1	1	3	1	3	3	1	1	1	1	3	1	3	2	1	1	32
34	2	2	2	1	1	1	2	3	1	1	1	1	3	1	3	3	3	3	34
35	3	3	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	3	1	3	3	1	2	39
36	1	3	1	1	3	1	3	3	1	1	1	1	3	1	3	2	1	3	33
37	1	1	3	3	2	1	2	3	2	1	1	1	3	1	3	3	3	3	37
38	2	2	2	2	3	1	3	2	1	1	1	3	1	2	3	2	2	1	34
39	2	2	1	2	3	1	2	3	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	32
40	1	3	1	3	3	1	3	3	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	32
41	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	2	3	1	2	2	1	1	33
42	2	1	3	2	3	3	2	2	3	1	2	1	3	1	1	3	1	3	37
43	1	3	1	2	3	1	2	3	1	1	2	1	3	1	3	3	1	3	35

CONTINUACIÓN DE ANEXO 6

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	PUNTAJE
44	2	3	1	3	3	2	3	1	3	1	1	1	3	3	3	1	3	1	38
45	2	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	3	1	2	3	1	3	36
46	1	1	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	3	3	3	1	3	3	39
47	1	3	1	3	3	3	3	2	1	1	1	1	3	3	3	1	3	1	37
48	1	3	1	3	3	1	3	2	1	1	1	2	3	1	1	3	1	3	34
49	1	3	1	3	3	1	3	3	1	1	1	1	3	1	3	1	1	2	33
50	1	3	1	3	3	1	3	3	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	31
51	1	1	3	3	3	1	3	3	1	1	1	2	3	3	3	1	1	3	37
52	1	3	1	3	3	2	3	2	1	3	1	3	3	1	3	3	2	1	39
53	1	3	1	3	3	3	3	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	35
54	2	2	2	3	3	1	3	3	3	1	1	1	3	1	3	3	3	3	41
55	1	3	1	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3	3	3	3	1	3	41
56	3	1	3	1	1	1	1	3	1	2	1	1	3	3	1	3	2	3	34
57	1	3	1	2	3	1	2	3	1	1	2	1	3	1	3	3	1	2	34
58	1	3	1	1	3	1	1	2	2	1	2	1	3	2	1	1	1	2	29

Puntaje: 18 – 36: Prácticas deficientes; 37 – 54: Prácticas eficientes.