



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Propuesta de manejo de residuos sólidos para la recuperación
del área Natural de la quebrada Yalú del Distrito de Mollendo,
Provincia de Islay, Departamento de Arequipa.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL

AUTOR:

Vizcarra Manrique, Guillermo Segundo (ORCID: 0000-0002-3623-0575)

ASESOR:

Mg. Herrera Díaz, Marco Antonio (ORCID: 0000-0002-8578-4259)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tratamiento y Gestión de los Residuos.

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios, cuyo amor, fidelidad y soporte siempre ha estado conmigo, a mi Virgen de Chapi, Madre de los arequipeños, por su protección y especial inspiración.

A mi esposa Evelin, a mis 4 hermosos hijos: Guillermo Andree, Cielo, Adriana y Mariana.

A mis padres Alberto y June que, a pesar de las dificultades, pero con mucho esfuerzo y dedicación nos sacaron adelante.

A Dolly, (†) Alberto y Vilma, mis queridos hermanos, quienes me brindan apoyo, compañía e incondicionalidad.

Agradecimiento

A la casa de estudios que acoge mi tesis de pre grado, Universidad César Vallejo por una nueva oportunidad para completar mi formación profesional.

A mi asesor, Ing. Marco Herrera Díaz, por su compañía y apoyo en el proceso de elaboración y evolución de la presente.

A las familias y personas que han aportado con su experiencia en la investigación.

A la Municipalidad Provincial de Islay, por los proyectos a implementar, y por el trabajo realizado en bien de las mejoras ambientales en nuestra ciudad.

Índice de Contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de gráficos y figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	9
III. METODOLOGÍA	22
3.1. Tipo y diseño de investigación	22
3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización	22
3.3. Escenario de estudio	24
3.4. Participantes	28
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.6. Procedimientos	31
3.7. Rigor científico	32
	iv

3.8. Método de análisis de información	33
3.9. Aspectos éticos	35
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	36
V. CONCLUSIONES	55
VI. RECOMENDACIONES	57
REFERENCIAS	59
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Consistencia	08
Tabla 2. Matriz de categorías, sub categorías y matriz de categorización apriorística	22
Tabla 3. Determinación de la cantidad per cápita de generación de residuos	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1. Extremo final de la quebrada	24
Figura 2. Vista panorámica de la quebrada	24
Figura 3. La quebrada Yalú y sus zonas urbanas limítrofes.	25
Figura 4. Vista satelital parte media y baja	26
Figura 5. Encabezado de la Encuesta Virtual	29
Figura 6. Diagramas circulares efectuados a raíz de los resultados.	29
Figura 7. Exposición propuesta de Manejo ambiental	30
Figura 8. Presentación propuesta de Manejo Ambiental	30
Figura 9. Evidencia del Autor de la investigación exponiendo la propuesta	31
Figura 10. Presencia de residuos y elementos plásticos	36
Figura 11. Restos de la quema de residuos sólidos y RAEE.	37
Figura 12. Restos de la quema de residuos.	37
Figura 13. Verificación in situ del autor	38
Figura 14. Restos de tierra contaminada por hidrocarburos y otros residuos.	38
Figura 15. Presencia de residuos orgánicos: restos de pescado	39
Figura 16. Evidencia de poblador vertiendo sus residuos a la quebrada	39
Figura 17. Evolución histórica por etapas	44
Figura 18. Gráfico circular N° 1	50
Figura 19. Gráfico circular N° 2	50
Figura 20. Gráfico circular N° 3	51
Figura 21. Gráfico circular N° 4	51
Figura 22. Gráfico circular N° 5	52
Figura 23. Gráfico circular N° 6	52

RESUMEN

Los residuos sólidos son un gran problema generado por los seres humanos, todas las actividades antropológicas traen como primera consecuencia la generación de residuos, éste hecho es inevitable y es el gran “dolor de cabeza” de estados y gobiernos.

La legislación peruana en materia de residuos sólidos es clara y establece las directrices y responsabilidades de los generadores, en cuanto al tratamiento y manejo de los residuos.

El objetivo de la presente investigación abarca una propuesta de recuperación de una quebrada situada en la ciudad de Mollendo, una quebrada que ha existido de espaldas a las casas vecinas, pero sobretodo de nuestras autoridades que poco o nada han hecho, dejándola al olvido, lo más preocupante es la degradación de los residuos a cielo abierto, es decir, se desintegran expuestos al medio ambiente, generando inevitablemente dióxido de carbono, metano y otros que ayudan al atrapamiento del calor en la atmósfera y de esta manera el incremento del efecto invernadero.

Consideramos importante, a través de la presente tesis, plantear una propuesta que integre gobierno-comunidad-acción, de esta manera ejecutar una solución (a largo plazo) para recuperar esta quebrada cuya parte central es el hábitat natural para reptiles, anfibios y pastizales.

Una de las principales premisas para el desarrollo de la presente tesis es identificar de qué manera la propuesta de manejo de residuos sólidos influye en la recuperación de la quebrada Yalú, lo que constituye el comienzo de una nueva realidad en materia medioambiental de nuestra Provincia; para ello se propone un tratamiento que incluya el movimiento logístico de los residuos sólidos en la ciudad de Mollendo, y con la intervención municipal a través del capital económico y la acción humana.

Palabras clave: Residuos sólidos, tratamiento, degradación, educación ambiental, intervención municipal.

ABSTRACT

Solid waste is a big problem generated by human beings, all anthropological activities bring as a first consequence the generation of waste, this fact is inevitable and is the great "headache" of states and governments.

The Peruvian legislation on solid waste is clear and establishes the guidelines and responsibilities of the generators, regarding the treatment and management of waste.

The objective of this research includes a proposal for the recovery of a gully located in the city of Mollendo, a gully that has existed behind the neighboring houses, and the disinterest of all our authorities who have done little or nothing, leaving it forgotten, it More worrying is the degradation of waste in the open, it disintegrate exposed to the environment, inevitably generating carbon dioxide, methane and others that help to trap heat in the atmosphere and thus increase the greenhouse effect.

We consider it important, through this thesis, to give a proposal that integrates government- community-action, thus executing a solution (in the long term) to recover this stream whose central part is the natural habitat for reptiles, amphibians and grasslands.

One of the main premises for the development of this thesis is to identify how the movement of the solid waste influences the recovery of the Yalú stream, which constitutes the beginning of a new reality in environmental matters in our town; For this, the proposed includes the logistical movement of the solid waste in Mollendo city, and with municipal intervention through economic capital and human action.

Keywords: Solid waste, treatment, degradation, environmental education, municipal intervention.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día mantener el cuidado del medio ambiente es un bien necesario, además de constituirse un requerimiento para lograr un desarrollo sustentable. Mantener que el ambiente sea saludable no significa que no dañe al ser humano, sino que mantenga el equilibrio y la armonía entre los seres que la habitan de manera que impacte positivamente, sino como lo afirma Aliaga (2019) “un ambiente que resulte armonioso, equilibrado y con sostenibilidad, de manera que se den las mejores condiciones de un mayor bienestar para las generaciones futuras” (p. 19).

Dentro de las problemáticas mundiales se encuentran la generación de los residuos, cuyas mejoras o soluciones ambientales podría estar en el uso de nuevas tecnologías y en el comportamiento social, de tal manera se reduzcan los incineradores, vertederos, etc.

Al respecto Aperador (2015), menciona que:

Los residuos domésticos cuyo manejo se ha realizado inadecuadamente, se constituye en una de las principales causas de la contaminación, ésta realidad no escapa al Perú, porque se da en todas o casi todas las ciudades, lógicamente en diferentes grados, algunos más severos que otros.

Lo que nos hace entender que el problema de los residuos tiene un avance estrechoso, sin retorno, y que los Estados han de responsabilizarse por lo generado. Si bien es cierto hay tecnologías que se han aplicado como la incineración de residuos, el aprovechamiento, clasificación, son algunas de las alternativas que han sido desarrolladas, pero ¿cómo podemos contribuir desde nuestro conocimiento en acciones sostenibles frente a un máximo consumismo para hacer sostenible la gestión de nuestros residuos?, si nuestra cultura o estilo moderno de vida está influenciada por el consumismo?

Nuestro país no permanece indiferente por lo que ha implementado políticas públicas para manejar de manera adecuada todos los residuos generados. Por

ello el gobierno peruano ampara y observa la Ley 27314 que contempla las actividades de gestión para los residuos sólidos, que nos brinda las directrices de la Gestión de RSU, y que engloba las actividades técnicas (estratégicas) y administrativas, a través de planes y programas a ejecutar en todos los niveles de gobierno desde el nacional hasta el local.

Para comprender en su amplitud la gestión realizada en el país, el manejo comprende actividades de tipo técnico-operativo para la manipulación, acondicionado, reubicación, tratamiento, su correcta disposición final, incluidas las actividades que puedan comprender como parte de este proceso de final disposición, por otro lado, el manejo integral comprende actividades para aprovechar estos residuos, lo que implica todas las acciones de tipo normativo, económico y/o financiero, la planificación y otros que se puedan originar durante las etapas del manejo de los residuos (especialmente en la generación). Todo esto bajo criterios ambientales y sanitariamente responsables, de manera que sean técnicamente viables y económicos para la reducción (en la fuente) de los residuos, su aprovechamiento como su tratamiento y/o final disposición.

Las antes mencionadas deben ejecutarse en todo ámbito nacional y por ello las Municipalidades no deben permanecer ajenas con el objetivo de procurar el equilibrio y la salud de nuestro medio ambiente.

Como antecedente en materia de residuos sólidos en nuestra Provincia, podemos citar la R.M. N° 204-2019 del Ministerio del Ambiente del Perú, que declara que gestión y el manejo de los residuos en el distrito de Mollendo, Provincia de Islay, se encuentran en una situación emergente, ésta situación de emergencia sanitaria establecida por 60 (sesenta) días, así como disponer que la Municipalidad Provincial de Islay entre sus actividades identifique un lugar, previo consentimiento de la población, para que presente el expediente técnico citando las características para atender las actividades que puedan dar respuesta y atención a la problemática identificada, es decir, la ausencia de botadero municipal de acuerdo a lo que establece el MINAM, así como señalar a los responsables de ejecutarla. Posteriormente a la vigencia de la Resolución

Ministerial y en un plazo no mayor a siete días hábiles se debe remitir el Plan se remitirá a la autoridad competente en materia de residuos sólidos (Dirección General de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente.

Esta R.M. es una consecuencia de los malos manejos de todo residuo de origen urbano, y que constituye un indicio para comprender una de las razones por las cuales debemos ser parte del cambio en materia medioambiental en la ciudad, atacando principalmente esos vacíos sociales que se dan por la falta de educación y hábitos ambientales, así como los medios logísticos necesarios para conseguirlo (compactadoras, contenedores, bolsas, etc).

Cabe resaltar que la Ley N° 27314 (modificada por D.L. 1065) en su artículo décimo, ya establece la responsabilidad de las Municipalidades sobre aquellos residuos originados de tipo domiciliario y comercial, asimismo aquellos que provengan de actividades similares a los antes mencionados, esta responsabilidad recae en su jurisdicción en la que puede articular acciones coordinadas con el gobierno regional para adecuar las infraestructuras para el manejo de los residuos y ejecutar las actividades que sirvan para erradicar la existencia de botaderos que dañen la salud de los pobladores y lógicamente, del ambiente (p. 6).

Por ello la presente Tesis, como instrumento de investigación, abarca la problemática por la presencia de residuos sólidos en la quebrada Yalú. La quebrada en estudio está ubicada en la provincia arequipeña de Islay en la ciudad de Mollendo, una ciudad donde hay sectores con escasa educación ambiental, por lo que ésta desigualdad socio-cultural presenta una influencia directa con respecto al nivel generado de contaminación (sobre todo, residuos), por ello y por otras circunstancias, faltan implementar los mecanismos de control ambiental, por lo que hace se suscite un gran problema de contaminación por residuos de tipo no aprovechables, papeles y cartones, plásticos, orgánicos, RAEE, peligrosos, metálicos, entre otros. A esto Vásquez (2018) menciona que existe la falta de responsabilidad de la cultura del aseo, agrega que los instrumentos de tipo económico y jurídico en todas sus formas de promover que

el ciudadano participe en el proceso de segregación y también el reciclaje, motivado por parte de sus propias Municipalidades (p. 47).

Del Carpio G. (2017), menciona en su investigación que en diversas ciudades de nuestro Perú no se hallan formas adecuadas para el manejo de los residuos, por lo tanto, no se ha elaborado un plan Maestro que englobe los enfoques de desarrollo urbanístico, así como el uso de tecnologías apropiadas". (p. 29)

La composición y el tipo de generación de estos residuos municipales domésticos varían según los patrones de consumismo y comportamiento poblacional, así como sus costumbres y hábitos de vida cotidiana.

De acuerdo a lo anterior el aumento poblacional trae como consecuencia que se generen cada vez más los residuos sobretodo el plástico, así como los papeles y cartones, orgánicos de los cuales, los residuos plásticos demoran más en degradarse y mucha más rapidez al producirse. Cabe mencionar las consecuencias de la degradación expuesta del plástico al medio ambiente, como lo explica Gómez Serrato (2016):

“Los problemas medioambientales que se originan a causas de las botellas PET y otros plásticos, radica en que su proceso de degradación es de manera lenta, por lo que las consecuencias son enormes con respecto a la liberación de sustancias de tipo macromolecular natural y que los microorganismos cumplen, luego de culminar la vida útil del plástico.” (Pág 56).

Para cuantificar el generado de residuos municipales en una población se miden en kilogramos por habitante (Kg/h), también se mide por día la generación por cada poblador o comúnmente conocido como per cápita (0.55 kg/hab./día para el caso de los pobladores cuya vivienda se encuentra ubicada en las laderas de la quebrada) y se obtuvo mediante cálculo a partir de una fórmula, asimismo se recabaron los datos del último censo del INEI (2017) y de los datos obtenidos de los sectores socioeconómicos de la población.

Los estudios aplicados a la situación problemática nos han permitido indagar en

investigaciones realizadas en realidades cuya situación problemática de estudio ha sido similar a nuestra realidad, sin embargo, para el caso de los residuos sólidos en Mollendo se investigó la tesis doctoral de Del Carpio, G. (2017) como antecedente de investigación. Para el caso de residuos sólidos en la quebrada Yalú no se han hallado investigaciones previas lo que nos significaría crear, producir información y cifras numéricas en base a datos recogidos en las encuestas aplicadas, lo que sirven como referencia a posteriores investigaciones.

Los antecedentes de investigación con respecto a la quebrada Yalú son inexistentes, no hay estudio científico que haya valorado esta realidad problemática probablemente por el poco interés en materia medio ambiental de las autoridades de turno, así como por parte de algunos ciudadanos.

Este vacío de conocimiento y la capacidad de buscar y aplicar alternativas de solución, ha motivado en construir nuevo conocimiento, es decir, edificar las cimientos, cuyos resultados son muy satisfactorios, ya que se ha podido determinar datos como la longitud de la quebrada, su limitación geográfica, la cantidad de muestras obtenidas en base a la cantidad habitacional de la población mollendina, los registros fotográficos, la capacitación y la aplicación de encuestas virtuales. Todo esto nos ha permitido dominar el tema, logrando que quede como precedente para las futuras generaciones que deseen la realidad del problema ambiental en Mollendo.

Siempre la presencia de residuos en una zona urbana trae como consecuencia la degradación del lugar, la pérdida de la vista paisajística, la presencia de roedores, moscas u otros (ya que éstos son atraídos por los olores y presencia de comida, todo esto por el tipo de residuos vertidos en la quebrada, en su mayoría orgánicos), por lo que los vecinos que viven en las áreas circundantes a la quebrada Yalú han contraído diferentes enfermedades (gastrointestinales principalmente), entre otras consecuencias al medio como y demás seres humanos.

De acuerdo a Bonametti T. (2016):

“Los residuos presentan características propias que varían de acuerdo a los aspectos de sus generadores, ya sean estos factores sociales, de tipo económico, cultural, geográfico y climático. Todos estos factores diferencian a todas las comunidades entre sí, por lo que el análisis de las características debe realizarse siguiendo su tipo físico, químico y biológico” (Página 64).

Por ello, definitivamente el tipo de residuos definen la calidad de salud de las personas, por éstas y muchas más razones, es necesario manejar los residuos presentes en la zona impactada ya que se obtendrá un efecto positivo recuperando la Quebrada, que pudiera convertirse con el tiempo, en una zona de esparcimiento.

Otro impacto positivo es que los residuos no van a degradarse a cielo abierto, sino que podrán ser tratados adecuada y oportunamente, ya que se recogerán del lugar en donde se encuentran.

Socialmente, esta propuesta impactará en los pobladores a través del desarrollo permanente de charlas educativas las cuales aportarán conocimiento en los vecinos de tal manera que se puedan concientizar sobre las consecuencias negativas en contra del medio ambiente y de ésta manera, no dispongan sus residuos en la quebrada.

Todo esto en coordinación con la Municipalidad Provincial de Islay, para la obtención de la maquinaria necesaria, el material logístico y el valor humano en el desarrollo del trabajo en equipo.

Por estas razones es que vemos viable la Propuesta de manejo de residuos sólidos en la Quebrada Yalú.

De acuerdo a la realidad de la problemática que se está presentando, se han de plantear el problema general y los específicos en la presente investigación, en la cual, el problema general fue planteado con la siguiente interrogante: ¿De qué

manera la propuesta de manejo de residuos sólidos influye en la recuperación de la quebrada Yalú?

Para esta situación se han tomado en cuenta los siguientes problemas específicos:

PE1: ¿Cómo la degradación de los residuos sólidos expuestos, generan daño al medio ambiente?

PE2: ¿De qué manera la escasa educación ambiental de los vecinos daña la quebrada Yalú?

PE3: ¿Cómo evitar la poca preocupación de las autoridades en tratar los residuos y cuidado del lugar?

El objetivo General es “Determinar nuestra propuesta de manejo de los residuos como medio para la recuperación de la quebrada Yalú.

Para consignar los objetivos específicos, consideramos:

OE1: Minimizar la degradación de los residuos sólidos expuestos al ambiente.

OE2: Concientizar al poblador, a través de la educación ambiental.

OE3: Gestionar ante las autoridades municipales la conservación del lugar, determinando las actividades a ejecutar.

Tabla 1. Matriz de Consistencia:

Tabla 2 Matriz de Consistencia :
Propuesta de manejo de residuos sólidos para la recuperación de la Quebrada Yalu de la ciudad de Mollendo

TIPO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES
GENERAL	¿De que manera la propuesta de manejo de residuos sólidos influye en la recuperación de la quebrada yalu?	Determinar la propuesta de manejo de residuos sólidos para la recuperación de la quebrada Yalú.	La propuesta de manejo de residuos sólidos influirá de manera relevante en la recuperación de la quebrada Yalú.	Tratamiento logístico de los residuos sólidos en la ciudad de Mollendo (intervención del personal municipal, uso de herramientas para el recojo y finalmente compactadoras). Derivar los residuos sólidos a la botadero municipal y reciclar aquellos que puedan recuperarse/valorizarse, etc.
ESPECIFICOS	¿Cómo la degradación de los residuos sólidos expuestos al ambiente, generan daño al medio ambiente?	Minimizar la degradación de los residuos sólidos expuestos al ambiente.	Con la ayuda de la presente propuesta se reducirá los residuos sólidos lo que minimizarán los efectos indeseables por la generación de metano y dióxido de carbono al ambiente.	Al tratar adecuadamente los residuos no quedarán expuestos al medio ambiente, por lo tanto la emisión de metano y dióxido de carbono será nula o muy baja. Se puede emplear una matriz de Evacuación de riesgos al ambiente.
	¿De que manera la escasa educación ambiental de los vecinos daña la quebrada Yalu?	Concientizar al poblador, a través de la educación ambiental.	La educación ambiental, como base de la gestión del cambio.	Ejecutar una campaña de concientización ambiental, reconociendo a los vecinos comprometidos y a los infractores advertirles y/o sancionarlos.
	¿Cómo evitar la poca preocupación de las autoridades en tratar los residuos y cuidado del lugar?	Gestionar ante las autoridades municipales la conservación del lugar, determinando las actividades a ejecutar.	Las autoridades municipales como primeros gestores de la ejecución del proyecto de recuperación de la Quebrada Yalú	Gestionar un Decreto de Alcaldía u Ordenanza municipal, donde se determinen los compromisos medio ambientales de cuidado de la quebrada Yalú.

II. MARCO TEÓRICO

A raíz de la propuesta de investigación, se inicia la construcción del marco teórico consignando algunos de los antecedentes bibliográficos realizados en base a las variables de nuestra investigación, siendo principalmente los residuos sólidos, el manejo de índole urbano municipal y el método aplicado por las personas que han desarrollado estos procesos de investigación.

Los antecedentes de la investigación fueron hallados de acuerdo a nuestras variables como lo es “Gestión” y, por otro lado, el “manejo de los residuos”, los cuales detallan similares situaciones de recuperación de un área determinada, ya sea en quebrada, como es nuestro caso, como otros espacios, cuya localización es de responsabilidad municipal.

Las teorías se encuentran relacionadas entre sí a pesar que los planes y/o proyectos a ejecutar son diferentes. Sin embargo, los objetivos son similares, los cuales buscan que la gestión en materia de residuos en la ciudad sea más eficiente, con el compromiso de toda la población.

Por otra parte, el marco conceptual engloba los conceptos necesarios para contextualizar la realidad en estudio, donde abarcaremos los conceptos y temáticas del marco conceptual, sobre todo aquellos que se asimilen a la presente investigación.

Párrafo resumen de los antecedentes

La problemática de los residuos sólidos presentes en áreas municipales ha sido estudiada por variados autores enfocados desde diferentes perspectivas. Los antecedentes que se proponen en este capítulo buscan enlazar los estudios que anteriormente se han realizado teniendo como base la propuesta de manejo de residuos. La primera parte de los antecedentes son de estudios de nuestro país; de variados lugares del Perú, en el cual podemos reconocer un común

denominador: la problemática de los residuos sólidos es general, donde se aprecian la poca preocupación de las autoridades para su recuperación y/o conservación.

La segunda, abarca, antecedentes internacionales donde se muestran ejemplos de Ecuador, Colombia, Argentina, Chile, México, entre otros, donde efectivamente los problemas de la mala disposición, recolección y demás referidos al sistema de manejo de residuos, son una problemática a nivel internacional, por lo que cada país debe actuar de acuerdo a su Legislación nacional.

En ambos casos, podemos determinar que los residuos son y serán un gran conglomerado de problemas que el hombre, no tiene como acabar, y a pesar de haberse dado investigaciones variadas, el objetivo ha de ser, afianzar actividades para recuperar nuestro planeta minimizando los residuos.

Los estudios presentados aplican un método descriptivo en todas las investigaciones, los instrumentos utilizados son la aplicación de encuestas, entrevistas a la población muestral, asimismo afirma que la problemática de los residuos, al margen de ser la generación, es la deficiente o nula gestión municipal con respecto a los residuos en sus jurisdicciones, de acuerdo a uno de los estudios se concluyó que la causa del problema podría ser la falta de pago de arbitrios municipales como el caso de Aucayacu (Asencios, 2018) y en otras investigaciones nos explican que falta una aplicación de políticas públicas para garantizar condiciones adecuadas de trabajo, sin embargo, consideramos en la presente investigación que el aspecto principal de esta problemática es la ausencia de concientización ambiental de los pobladores del mundo.

NACIONALES

Humpire Charca F.B. (2020) presenta su análisis sobre la contaminación por residuos y cómo este afecta a la calidad de vida en los pobladores del Barrio Orcomplaya, en los Uros, Chulluni año 2019. Para conseguir este objetivo ha utilizado un diseño de tipo descriptivo explicativo que se obtiene tomando una muestra estratificada compuesta de 117 de 241 pobladores, lo que significa que es una muestra amplia en base a la masa poblacional a la cual se le aplicó una encuesta de tipo Likert. Por lo que quedó determinado que la contaminación impacta de manera significativa en la calidad de vida. Con respecto al buen manejo de los residuos, los tratamientos aplicados y las acciones del personal solo el 65.8% está de acuerdo, 35.9% se encuentra de acuerdo con la selección y segregación, mientras que el 35% tiene una opinión indiferente. Se concluye en esta investigación que la influencia entre las variables tiene una alta influencia, de manera que es de alta significancia.

Rivera Rumiche V.L. (2020) La Gestión de los residuos y su contaminación en el A.H. Las peñitas, Talara Piura 2019, éste estudio tiene como fin abarcar la relación que pueda existir entre la gestión de los residuos y el nivel de contaminación en el asentamiento humano Las Peñitas. El tipo de investigación es de tipo correlacional (entre sus variables), cuantitativa, cuyo nivel descriptivo se aplica a través de una encuesta en la que se ha utilizado como instrumentos un Cuestionario, el cual fue sometido a pruebas de confiabilidad, que consta de 35 indicadores resultantes en aspectos como el mantenimiento y limpieza de las áreas públicas, el tratamiento de los residuos (almacenamiento, segregación, valorización, transporte, entre otros).

Esta investigación recomienda que el Municipio debe desarrollar de manera eficiente la gestión, planificando, organizando y controlando cada etapa de la gestión de residuos.

Montes Matos M.M. (2020) La Revisión del manejo de residuos sólidos urbanos.

El presente artículo de revisión tiene como fin documentar importante información que servirá en el manejo de los residuos, así como la aplicación de las técnicas referidas a esta materia medioambiental, tales como el reaprovechamiento y la mejora. La metodología bibliográfica recoge información de fuentes y bases de datos, de los cuales se escogieron 40 estudios, concluyendo que el aumento de generación de RSUs es significativo debido a la rápida urbanización e industrialización, como también a la falta de aplicación de las técnicas de segregación (separación) y, por tanto, el manejo de éstos residuos.

Quispe Sarmiento N. (2019), en su investigación sobre la “Contaminación ambiental por residuos sólidos en Huaycán – Ate (Zona R)”, busca determinar el tipo de relación que existe entre aquellos niveles de contaminación ambiental con respecto a la Gestión de residuos sólidos, para lo que empleó el método descriptivo y correlacional, el enfoque utilizado es cuantitativo y diseño transversal no experimental, en base a una población muestra de 1265 personas que habitan en la zona de Huaycán.

Los resultados obtenidos, a través de la recolección de datos y cuestionarios fueron sometidos a través del Alfa de Crombach, para lo que se determinó que 0.76 (gestión de residuos) y el 0.87 (nivel de contaminación ambiental), por lo que SI existe relación de gran significancia entre ambas variables.

Guzmán Uriol G.A. (2019), realizó la investigación sobre el “manejo de los residuos de tipo municipal, como parte del proceso de mejora en la gestión ambiental en el distrito norteño de Chao, Departamento de la Libertad”. Dentro de sus objetivos se encuentran diagnosticar situacionalmente la gestión ambiental en el distrito y ver cómo los ciudadanos tienen una percepción sobre el manejo. Su metodología es no experimental y transversal. Concluye entre otros aspectos que cada habitante al día genera 0.6262 Kg/hab/día. Asimismo, concluye que la población percibe

satisfacción con el servicio en un 45.4% y de insatisfacción en un nivel del 54.6%.

Meléndez Suárez M.J. (2018) en su investigación abarca la gestión municipal en el Distrito de San Juan de Lurigancho con respecto a los residuos sólidos correspondiente a los años 2015 a 2018, en la que explica las dimensiones en lo que respecta la generación en dicha Municipalidad como lo fue pre recogida, la recogida, la transferencia y las actividades del transportista para el posterior sistema (trato de los residuos) y su final disposición.

El tipo de estudio en esta investigación fue de carácter básico, cuantitativo y descriptivo en su diseño (ex post facto longitudinal), por lo que compromete un análisis de los documentos que sirvieron en la investigación tomando en cuenta hacia dónde se dirigen las tendencias de los índices que reflejan la adecuada gestión residual en estos años (2015 al 2018). La conclusión del estudio es que en los años 2015 al 2018 la dimensión de los residuos sólidos, se aprecia un aumento en la dimensión con respecto a la gestión de residuos debido al crecimiento poblacional de 9.27% en el 2018 con respecto al 2015, o por el exceso de consumo y la ausencia de producción responsable.

Asencios Cerna (2018) en su estudio en el que trata la Gestión de los residuos sólidos en Aucayacu ciudad, distrito José Crespo y Castillo en el que analiza la gestión antes mencionada en Aucayacu. Su metodología consiste en la identificación de instrumentos de investigación donde se obtuvo de entre sus tantos resultados que un 55.4% menciona que falta sensibilizar a la población, el 32.2% menciona que es deficiente la recolección de los residuos sólidos y el 12.4 % menciona que los residuos permanecen en la ciudad. Esta investigación de tipo explicativo concluye que parte de la problemática se fundamenta en la alta morosidad de los pobladores en lo que respecta al pago de arbitrios municipales lo que ocasiona un deficiente servicio.

Apaza Cotrado J. (2018) ha realizado su estudio en el análisis del manejo de residuos en Chuquibamba, en el Departamento de Arequipa, considerando el D.L. 1278, (nueva Ley de Residuos sólidos), cuyo objetivo es realizar un análisis en base a los residuos domiciliarios de acuerdo al D.L. 1278, su metodología es descriptiva analítica, donde resulta que cada persona produce 0.5 Kg. En general, sin embargo, si solo se consideraría los generados en el domicilio estos ascienden a 0.45 Kg. y que de acuerdo a la Ley de Gestión integral, en el Distrito de Chuquibamba sólo se cumplen cinco de los nueve procesos establecidos en la Ley, los que incluyen labores de barrido de calles, limpieza de espacios comunes, el proceso de almacenamiento de los residuos, su recolecta, transporte y final disposición y que como alternativa de solución serviría construir el relleno sanitario manual, el cual, previos estudios analíticos, podría llevar una vida útil de hasta por veinticinco años.

Ñato Carrillo J.L. (2017) abarcó la gestión de los residuos generados por la población de Aquia, un distrito en la Provincia de Bolognesi *departamento Ancash*, su objetivo fue demostrar entre otros grandes factores; la deficiencia del servicio municipal de recolección, la falta de recursos y la capacitación del personal responsable del servicio y la inadecuada disposición final. La metodología consiste en diagnosticar inicialmente la gestión municipal en materia de residuos, lo que resulta en que la población no segregue en la fuente, y entre otros problemas se ha detectado que no hay suficientes recipientes, la ruta del recorrido del camión municipal hace que no se recaude de manera efectiva dichos residuos, por lo que se ha de concluir que hay mayor necesidad de implementar con maquinaria, equipos y personal, así como la capacitación y concientización poblacional.

Murga Cotrina C.J. (2017) realiza un estudio-propuesta de Gestión de los residuos para la zona de Sacsamarca, Ayacucho, cuyo objetivo es elaborar y planificar el manejo de residuos sólidos ad hoc se realiza en Sacsamarca, un centro poblado en la región Ayacucho. La metodología consiste en recolectar toda la información que se ha obtenido, recogiendo

percepciones, necesidades y los intereses de los habitantes de este lugar. Por lo que ha logrado caracterizar los residuos de Sacsamarca. Dimensionó su plan de manejo en tres pilares fundamentales. Se concluye la no viabilidad de lo caracterizado en los pueblos alejados, de acuerdo a las consideraciones recomendadas por el Ministerio del Ambiente, por lo que plantea modificar la metodología propuesta por el MINAM, y realizar una más acorde a la realidad geográfica, lo que implica modificar las dos etapas (gabinete y campo).

INTERNACIONALES:

Catalán Camba N.A. (2020) En su estudio de Diseño en la Cooperativa Mariuxi Febres Cordero del Guasmo Sur, Guayaquil, cuyo objeto fue planificar y gestionar de manera integral los residuos no peligrosos en la Cooperativa Mariuxi Febres Cordero del Guasmo Sur manteniendo el aprovechamiento de los mismos y la adecuada disposición final, su metodología basada en encuestas para obtener información y de esta manera identificar y reconocer como se encuentra actualmente el sistema de gestión para conocer el estado actual del sistema de gestión que se aplica en la comunidad y estudiar la percepción que poseen los habitantes con respecto al mismo. Realiza un estudio de cómo se generan los residuos en este lugar para presentar una propuesta formulada con enfoque para manejar los residuos sólidos de la Municipalidad de Cantón Guayaquil para posteriormente, reciclar y aprovechar los residuos recuperables y adquirir un aprovechamiento económico y social. Los resultados obtenidos determinan que cada habitante diario genera 0.43 Kg. considerando un promedio de seis personas por vivienda, el cual se encuentra por debajo de la mitad de lo generado por habitante regional que asciende a 0.9 Kg. por día. Recomienda, además, analizar la factibilidad de la ejecución de un proyecto (viabilidad técnica y aprobación de presupuesto) que consista en educar ambientalmente capacitando a la población, la recolecta de los residuos en cuanto a su frecuencia y horarios y la socialización con la ciudadanía a través de una Ordenanza Municipal que regule ejecutarla correctamente.

Monción Francisco, RM (2019), presenta su estudio que busca analizar el sistema de gestión con respecto a los residuos urbanos generados en la ciudad de Santiago de los Caballeros, en República Dominicana, para identificar cómo se comporta un sistema de gestión en la ciudad antes mencionada, por lo que utiliza la metodología de recolección de datos a través de un análisis FODA de la situación, donde resulta que la entidad gubernamental (ayuntamiento) estima que la generación/día por habitante es de 1.15 kg. lo que hace que la vida útil del vertedero ubicado en Rafey disminuya, frente a esto podría alcanzarse la utilidad del vertedero si se valorizaran los residuos orgánicos, así como la implementación de proyectos que aprovechen, reutilicen y reduzcan dichos orgánicos. Las conclusiones se basan en que las entidades gubernamentales como la ciudadanía presentan muchas debilidades en el cumplimiento de las leyes, ya sea por falta de educación ambiental o por la carencia de recursos, trayendo como consecuencia que el sistema no sea ambientalmente sostenible y la optimización de los servicios públicos de limpieza, barrido, etc. Recomienda el pre diseño de plantas de compostaje a través de zonas divididas en la ciudad.

Niño V.D.C. (2019) presenta su estudio que pone de manifiesto cuán importante es la participación y corresponsabilidad de la población en el manejo de sus propios residuos en Xaltianguis (Acapulco de Juárez, México). La metodología utilizada fue recolectar información a través de una encuesta y entrevistas, los estudios dieron como resultado que cada habitante genera 0.4 por día lo que genera 2.8 toneladas diarias en la localidad. La georreferencia de los sistemas de información geográfica, dieron como resultado que, de 1,017 toneladas al año, de los cuales el 62.1% corresponde a orgánicos emitiendo 1,036 toneladas de dióxido de carbono. Frente a esto, se presentaban dos realidades de recolección uno que corresponde al municipal que pasaba una vez por semana y otro informal que depositaba diario en un TCA generándose hasta veintidós tiraderos a cielo abierto. La conclusión es que la población en su 48% participará en prácticas como reuso (44%), reciclaje (2.3%) aportando a la eficiencia del

sistema de residuos urbanos, lo que se logrará con el compromiso de la comunidad y el municipio.

Larrea Estrella, F. J. (2018) en su estudio presenta una propuesta para el manejo de los residuos de la quebrada Río Monjas cercano a la Parroquia de San Antonio en Pichincha, Ecuador, en la que propone manejar los residuos dispuestos por la población cercana para lograr su aprovechamiento. Utiliza una metodología descriptiva — analítica de la realidad situacional del lugar en estudio, en base a la realización de una encuesta. Los resultados consideran que no hay conocimiento de las prácticas de reciclaje en un 55.56%, mientras que el resto de encuestados si las conocen, otras dos personas indicaron utilizar la materia orgánica residual como abono. Concluye que, aunque se tengan conocimientos previos, los pobladores siguen utilizando la quebrada Monjas para verter sus residuos. Lo recomendable es que la municipalidad afiance su servicio en la implementación y en la educación ambiental desde las escuelas, así como charlas para que se puedan adaptar prácticas positivas sanitarias.

Torres Otalbaro (2018) presenta un diagnóstico de los residuos orgánicos que se han generado en la vereda de Santa Rita, Municipio de Pitalito para proponer su aprovechamiento y de esta manera diagnosticar los tipos de residuos. Esta investigación mixta fue cualitativa y cuantitativa, y ocupó tres fases entre los meses de diciembre 2017 hasta enero de 2018 con la aplicación de lombricultivo, biofertilizantes y compost y de esta manera solucionar en parte, la problemática de los residuos orgánicos. De acuerdo a la caracterización de los residuos éste es mayor en la finca Buenos Aires donde mensualmente se genera 10.722 kg. en la finca el Mirador 7.66 kg y en el predio El Diviso 5.596 por mes.

La recuperación del suelo se da a través del tratamiento y mejora del pH, aplicando compostaje natural a las tierras sobretodo en árboles frutales como el plátano y pastos.

Polo Valenzuela R.A. (2018), presenta un estudio de diseño para dos

comunidades de “El Tabo”, consistente en un Plan de Gestión de Residuos sólidos Domésticos, logrando caracterizar y cuantificar los datos de la población, tomando de referencia encuestas y tomando muestras a los residuos, obteniendo información relevante para luego analizar datos estadísticos para comparar los hábitos de compostaje y generación de residuos entre la comunidad de Santa Luisa con respecto a Los Aromos, por lo que se implementaron tres programas consistentes en direccionar la estrategia para fortalecer la educación ambiental, en segundo lugar lograr la familiarización con el reciclaje y el tercero consiste en crear un sistema para seguimiento de los dos anteriores programas, se concluye que estos tres programas implementan el plan de gestión de los residuos de ambas comunidades.

Ogalde Arenas, P. (2018) presenta una propuesta para manejar los residuos sólidos domiciliarios, tomando el caso de la Comuna de la quebrada Macul, en Santiago de Chile tomando como base su Ley nacional 20.920. El método fue cuantitativo, descriptivo y explicativo, para generar una propuesta en base a un análisis de causalidad. Es decir, recopiló la información y los antecedentes relacionados a los residuos generados de manera domiciliaria a distinta escala, la regional (Metropolitana) y local (Macul).

Dentro de las conclusiones se encuentran que los residuos sólidos domiciliarios en cuanto a su generación y formas de aprovechamiento deben estar consideradas dentro del ámbito sociocultural de las personas, de manera intrínseca, donde el hecho de ser un residuo, es decir algo inservible, se convierta posteriormente en algo que se legitimase por la población.

Medina N. (2017) presenta su estudio consistente en recuperar el Sector medio y bajo de la Quebrada Sardina, ubicado en la vereda San Cipriano, Buenaventura, Valle Cauca Pacífico- Colombia. Dentro de sus objetivos están recuperar dos sectores de la quebrada La Sardina (sector medio y bajo), con la participación comunitaria, debido al impacto causado por las

descargas de los residuos sólidos al cauce u orillas, de los pobladores y de la actividad turística.

En esta investigación se utilizó el método descriptivo de tal manera de obtener el estado real de la quebrada en estudio, el diagnóstico de la problemática ambiental, para permitir analizar todas las actividades ambientales y por supuesto económicas desarrolladas por pobladores que viven cerca de la mencionada quebrada, para plantear posteriormente un Programa de Gestión.

Se concluye que se obtuvo un programa de gestión para la recuperación implementado por los pobladores, miembros de esta comunidad y la participación de instituciones.

Rodríguez, DG (2017) presenta una propuesta que involucra la gestión sustentable para los residuos sólidos de tipo urbano en la zona central del Estado de Toluca, dentro de los objetivos se encuentra obtener un modelo para la minimización de los RSU, a través de un estudio comparativo para analizar fortalezas y debilidades de programas ejecutados anteriormente. Utiliza como metodología muestra no probabilística de todo el personal que labora en el área de Gestión de RSU de cada ayuntamiento que se ha considerado para el estudio.

Como resultado obtendrán la implementación de plantas de tratamiento similares al ejemplo de Alemania y Suecia, la alternativa propuesta es la producción de biogás que es la conversión de tipo biológica de los desechos orgánicos, proceso en el cual las bacterias y sus grupos de este tipo aprovechan la materia para poder alimentarse. Por ello es importante reconocer que, durante la descomposición, los residuos generan cantidades importantes de dióxido de carbono, hidrógeno, gas metano y sulfuro de hidrógeno los cuales son perjudiciales para la salud de los individuos y del medio ambiente. Cabe indicar, que el biogás producido puede ser utilizado en la generación eléctrica y/o en la calefacción. Por lo que se concluye la producción de 175 kW por tonelada de residuos orgánicos lo que significaría la alimentación de una refrigeradora estándar

durante dos meses de funcionamiento.

Navarro y Narváez G.M. (2016) en su postulado sobre el análisis socioeconómico del tratamiento de los residuos en Cantón Mejía, analiza un modelo de gestión (planta de tratamiento y disposición final) en cuanto a lo generado en el Cantón Mejía, Ecuador, para este estudio se utilizaron herramientas metodológicas como la encuesta y las entrevistas para conocer y establecer condiciones de vida y trabajo con respecto de las familias que se han dedicado al reciclaje, para el análisis de reducción de volúmenes para recuperar materiales orgánicos e inorgánicos determinando su potencial y que esta actividad genera ingresos económicos, sin embargo, se necesita que se establezcan políticas públicas para lograr de éste un trabajo digno, inclusivo y sobretodo sostenible. De acuerdo a los análisis realizados se concluye que en el Cantón como en todo el país el reciclaje constituye un atenuante al impacto negativo, destructivo y contaminante de los desechos sólidos emitidos al ambiente, lo que disminuye el gasto de las energías no renovables y la sobreexplotación de materia prima y así pueda mitigarse los impactos ocasionados por residuos.

Párrafo resumen de las teorías relacionadas

Las teorías relacionadas entre lo que el autor plantea en la investigación y las teorías halladas de las investigaciones realizadas, se encuentra la gestión de los residuos sólidos en todas sus modalidades de problemática, desde su generación, almacenamiento, exposición al ambiente, tratamiento, etc.

Otra teoría relacionada es la mala segregación (como es el caso actual) y que es similar con los antecedentes. Asimismo, los tratamientos que se le dan a los residuos y todas las acciones que esto conlleva.

La poca o nula concientización ha llevado a la indiferencia de la población,

que muestra poca preocupación de la materia medio ambiental y que hace que éstos malos hábitos, no se corrijan.

La educación ambiental, es un pilar importantísimo en el cambio de mentalidad de las personas para alcanzar los objetivos de la investigación y promover la participación ciudadana ambiental.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipos y diseño de investigación

Con respecto al tipo de investigación, se determina que es descriptiva. Según el nivel de enfoque es cualitativa, asimismo es considerada experimental de acuerdo al grado del uso de las variables.

Para desarrollar este tipo de investigación experimental, fue necesario realizar trabajo de campo (datos de diseño de campo).

Desde el lugar de investigación se pudo recabar datos, donde la información casi exacta y con detalle, nos ayudó a plantear cuantitativamente las fuentes orales, de manera que puedan ser tecnificados y sirvan como referente para la presente investigación.

3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización apriorística

En la tabla se detalla la matriz de categorización apriorística donde señala los objetivos específicos, problemas específicos, las categorías y sub categorías.

N°	Categoría	Subcategoría	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4
1	Educación ambiental	Concientización ambiental	Recolecta de información a través de la encuesta.	Realizar la capacitación a los vecinos de los barrios aledaños a la quebrada Yalú	Comparar y analizar resultados	Vaciar información en diagramas gráfico circular de 360° en base a los datos virtuales.
2	Gestión de residuos sólidos	Gestión municipal	Presentación de la propuesta de manejo de residuos sólidos	Establecer las alternativas y evaluar su viabilidad	Establecer compromiso de Alcaldía y/o Gerencia de Medio Ambiente.	
3		Ejecución de la propuesta	Con el personal de limpieza recoger todos los residuos	Reciclar aquellos residuos que puedan valorizarse	Recolectar hasta que el carro compactador, retire los residuos.	Asegurarse que los residuos se hayan depositado en el botadero municipal temporal.
4		Campaña de sensibilización (Retroalimentación)	Instalación de banners, letreros informativos contra la contaminación por residuos, financiado por el Municipio y/o empresas privadas.	Capacitación a los vecinos sobre las nuevas medidas con respecto a la Quebrada.	Poner en practica la ordenanza municipal que establezca la Municipalidad	Ejecución de las sanciones de los vecinos que infrinjan lo establecido.

3.3. Escenario de estudio



Fig. 1: Extremo final de la Quebrada que limita con la zona denominada “Campin”, frente al océano Pacífico.

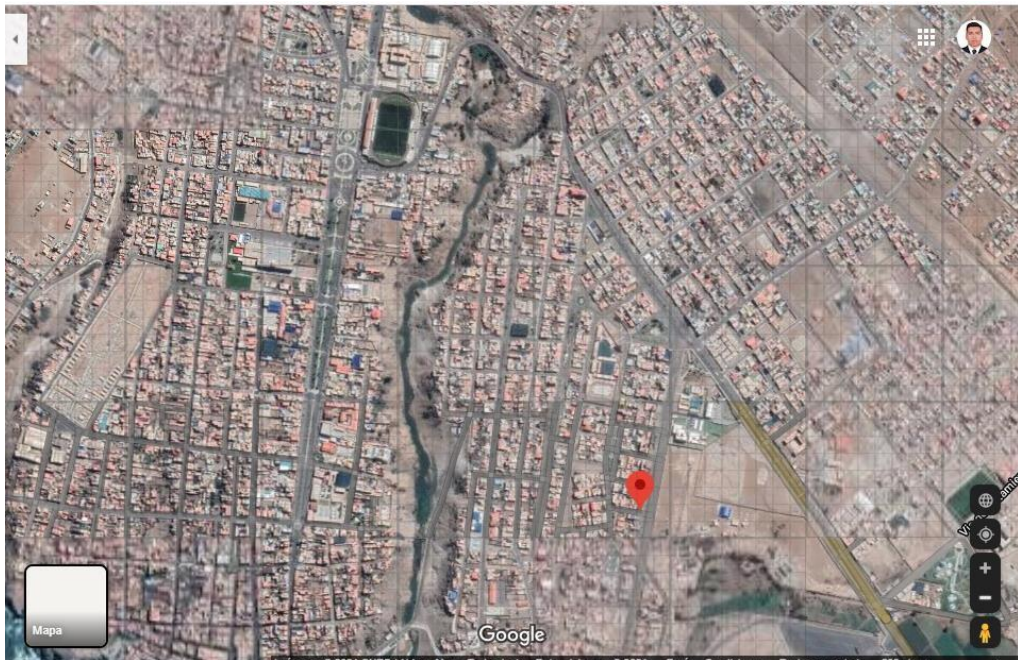


Fig. 2: Vista panorámica de la quebrada Yalú, la franja central verde es el área de estudio.

La provincia arequipeña de Islay, alberga 10 quebradas en su geografía, las cuales son Matarani, Cementerio, Quelgua, Villa El Carmen, Ventillata, Guerrero, Catarindo, Chungungo, Yalú y Pasco Boca Negra, nuestro estudio se basa en la quebrada Yalú, la cual es objeto de la presente investigación, se ubica en la ciudad de Mollendo en la franja del centro transversal de la ciudad. Sus límites son:

Norte: Pueblo joven Bellavista.
Sur: El Campín (Campo deportivo).
Oeste: Urbanización San Antonio.
Este: Barrios Las Cruces, Miramar e Inclán.

Por lo que su ubicación compromete diversos lugares de la ciudad. En su parte interna posee vegetación debido a que existe cursos de agua que permite el crecimiento de pastizales (flora) y presencia de anfibios como ranas y sapos (fauna).



Fig. 3: La quebrada Yalú y sus zonas urbanas limítrofes

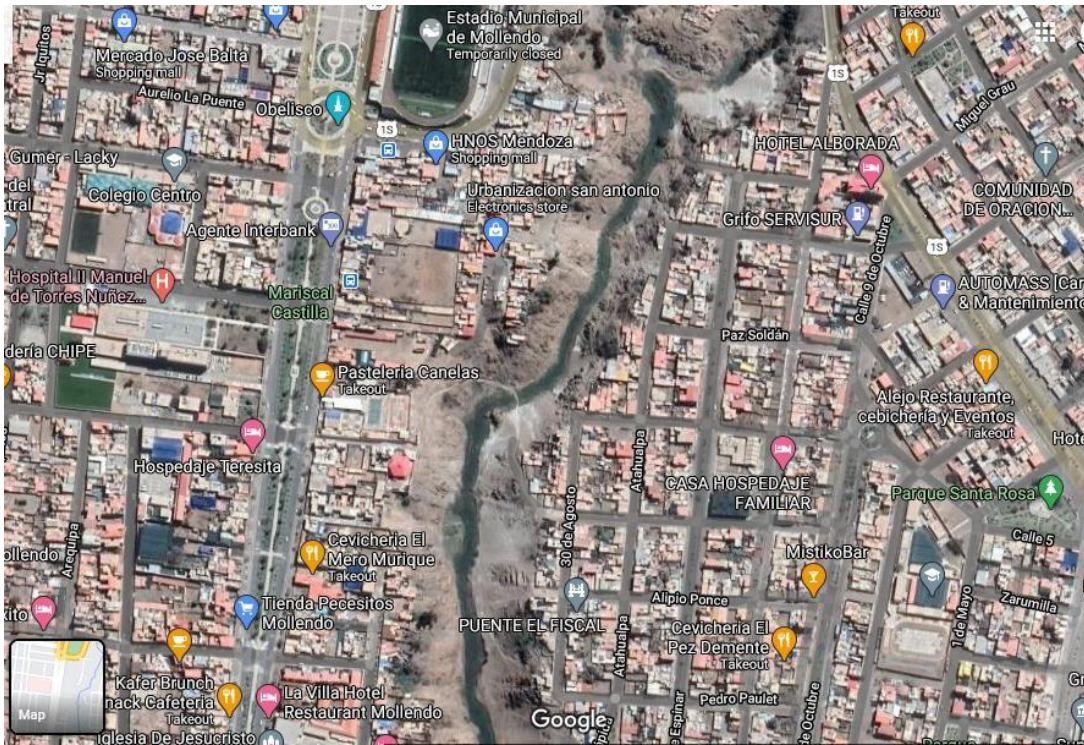


Fig. 4: Vista satelital de la parte media y baja de la Quebrada Yalú, la parte central ha sido denominada como Riachuelo Mollendo, por la presencia de agua en la zona.

La quebrada Yalú es una extensa franja geográfica que mide aproximadamente 18.162 kilómetros, a los cuales se puede acceder libremente por diferentes vías atravesando la ciudad, por lo que no es de difícil acceso.

Las características de la presencia de residuos en la quebrada se desarrollan de la siguiente manera: en su nacimiento con un campo deportivo privado donde los residuos están controlados, y conforme va transcurriendo como botadero de escombros y residuos sólidos, esto se da sobre todo en las zonas donde hay población urbana, mientras que en las partes rocosas se ve muy poca contaminación por residuos, por lo que es concreto determinar que la contaminación es de tipo antropógeno.

La quebrada Yalú, con los años se ha vuelto víctima del abandono de las autoridades, pero sobretodo del abuso de los vecinos de las áreas colindantes que

la han convertido en botadero, esos residuos permanecen en la actualidad, lo que hace que se degraden al aire libre contaminando el medio ambiente.

La investigación, ante la ausencia de antecedentes sobre esta quebrada y al notar el descuido e indiferencia de la población de Mollendo y sus autoridades, se presenta como propuesta para manejar de manera óptima y adecuada los residuos sólidos, lo que servirá para recuperar ésta área natural y crear un precedente de investigación ambiental tomando como primera base, la presente tesis.

Consideramos que el problema radica en la escasa o nula educación ambiental/concientización de los vecinos al verter sus residuos en éste lugar, la pereza de trasladar sus residuos el día que viene la unidad móvil recolectora (que por cierto, es una vez por semana) o en todo caso derivarlo a tachos acondicionados, lamentablemente en la zona de San Antonio no existe ninguno para este fin, así como la falta de implementación de sanciones ejemplares para mantener la disciplina de los pobladores y cuidado de la quebrada.

Otro gran problema, es la falta de presencia de nuestras autoridades de turno y el poco interés por hacer algo por este lugar, ya que el personal municipal de limpieza no ejecuta su trabajo, manteniendo limpias solo las calles “visibles” para los turistas, pero como la quebrada está a la espalda de las calles, también vive a espaldas de nuestras autoridades.

Otro antecedente negativo con respecto al manejo de residuos, fue la declaratoria de emergencia, con Resolución ministerial N° 204-2019-MINAM Islay debido a la falta de botadero municipal, problema que no ha sido subsanado completamente, y que se relaciona a una nueva problemática como el de la quebrada Yalú, por lo que la presente investigación servirá para proponer un cambio o mejora a largo plazo para la recuperación de la mencionada quebrada.

3.4. Participantes

Dentro de la investigación, la base experimental se desarrollará en campo, recogiendo datos, estableciendo estudios metódicos en el lugar de la investigación realizando análisis y la toma de fotografías, lo que permitirá acercarnos a la realidad problemática de la quebrada Yalú. Los estudios generales se obtendrán de las investigaciones realizadas como antecedentes en áreas cuya recuperación se han podido o no dar en lugares que necesitan recuperación.

Los participantes que han sido considerados como muestra han sido los vecinos de 83 viviendas, es decir una persona por vivienda, quienes viven en las zonas aledañas que compromete la Quebrada, a los cuales se les ha impartido el link para el llenado de encuesta virtual, y también se les ha invitado a través de las plataformas de audio/video para la charla de concientización y de esta manera poder exponerles la presente propuesta para manejar los residuos de la quebrada.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para recabar información se han utilizado técnicas consistentes en hallar información contemas similares a nuestro estudio, así como la toma de evidencias del nivel de contaminación en la quebrada, así como la observación del área natural, visitas al lugar de estudio, el modo de vida de los pobladores como común denominador, etc.

Con respecto a los pobladores que viven en las áreas cercanas se han establecido la recolección de datos a través de la entrevista como técnica para analizar las conclusiones y el modo de opinar de los pobladores; asimismo ejecutar las charlas de capacitación, concientización y presentación de alternativas de educación ambiental.

3.5.1. Encuesta: Se realizaron 83 encuestas en base al número muestral obtenido mediante fórmula, es decir, de la cantidad resultante según el último Censo en la ciudad de Mollendo, se pudo determinar la cantidad poblacional alrededor de las

áreasde impacto de la quebrada Yalú, es decir, se obtuvieron 83 personas a ser encuestadas. Por motivos de seguridad sanitaria por prevención ante el COVID-19, las encuestas se realizaron de manera virtual o remota, a través de Formularios de Google, donde presentarán su percepción en cuanto al manejo de la problemática de los residuos sólidos, el trabajo y gestión en la Municipalidad Provincial con respecto a estos residuos y el compromiso de ser parte de este proyecto.

Las preguntas y los gráficos circulares de las encuestas realizadas, se aprecian en: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdTvQvhj9XpnxSo4ay34udbNiUFYd4O6qHDIB-U6pjHjiUw/viewanalytics>



Fig. 5 Encabezado de la Encuesta virtual realizada a los vecinos.

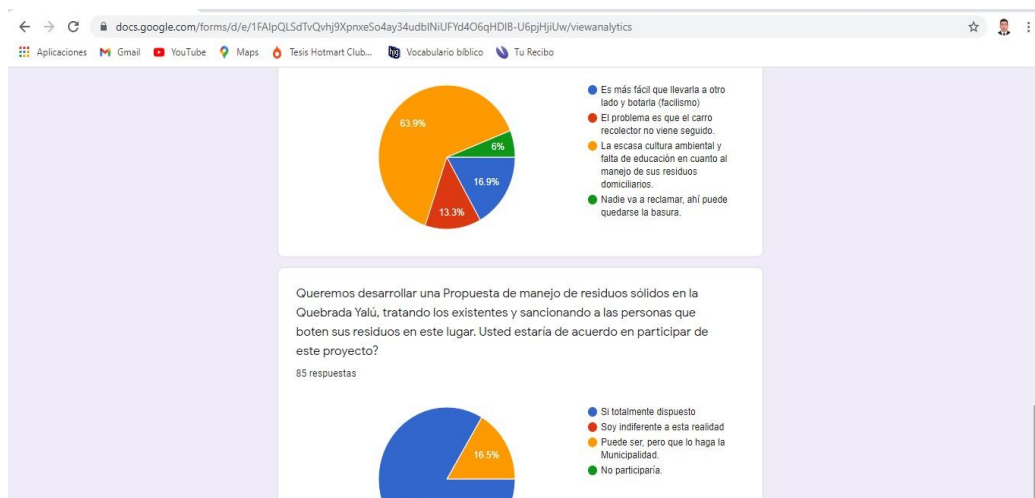


Fig. 6 Diagramas circulares efectuados a raíz de los resultados de la Encuesta

3.5.2 Charlas de Presentación: A través de medios digitales se desarrollaron charlas de presentación del proyecto y concientización con respecto al manejo de los residuos sólidos.

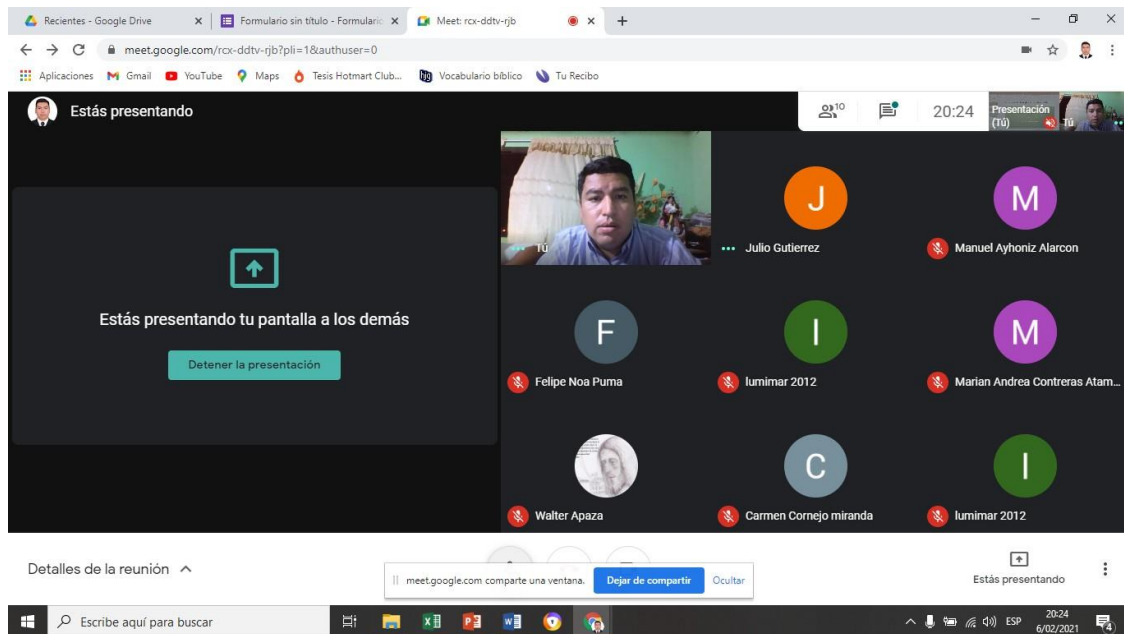


Fig. 7 Pantalla de la Plataforma zoom y exposición de la Propuesta de manejo ambiental

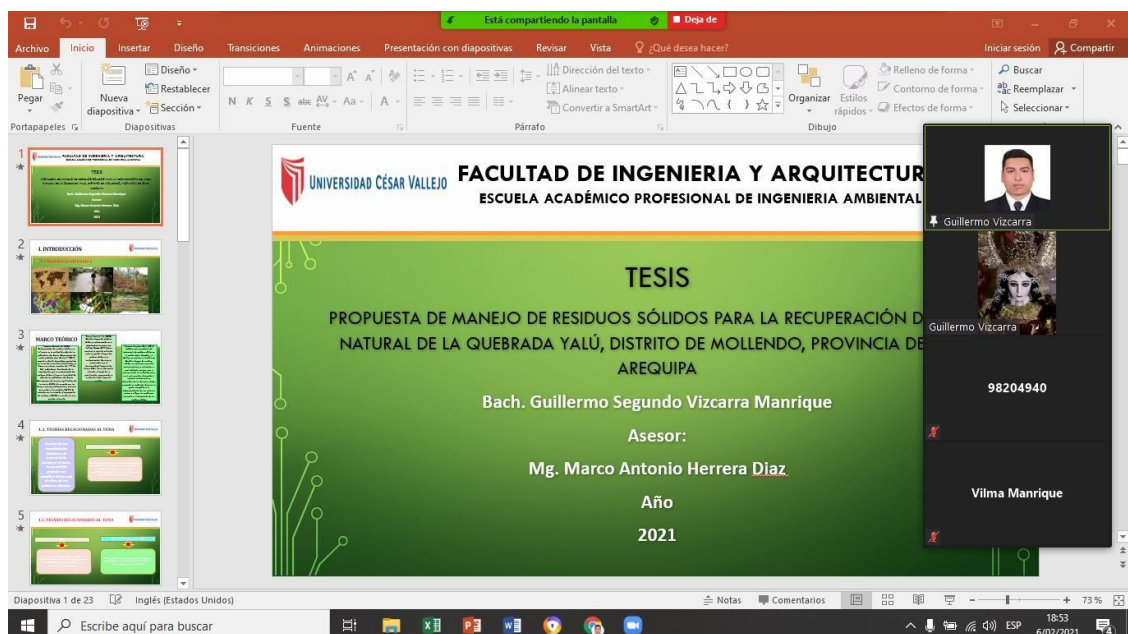


Fig. 8 Presentación de la Propuesta de Manejo de residuos sólidos



Fig. 9 Autor de la investigación exponiendo la Propuesta

3.5.3 Presentación de la Propuesta de manejo de residuos sólidos a la Municipalidad Provincial de Islay: Como parte de las actividades a largo plazo, se presentará y pondrá a disposición la presente propuesta para la ejecución de la recolecta de residuos, mantenimiento permanente, sanciones a los infractores y mejoras pertinentes.

3.6. Procedimiento

El modo de recolección de información se ha desarrollado con la aplicación de entrevistas al grupo focal de pobladores que viven en las laderas a la quebrada, así como la capacitación en educación ambiental para concientizar a los vecinos a no contaminar con sus residuos sólidos.

La búsqueda de antecedentes se desarrolló en su gran mayoría en google académico para las investigaciones internacionales y con la plataforma de estudios nacionales ALICIA CONCYTEC. Todas las investigaciones no presentan una antigüedad mayor a cinco años, así como las palabras claves fueron “residuos sólidos” y “recuperación de áreas degradadas”.

3.7. Rigor científico

En base a las reconstrucciones teóricas que se han determinado, se ha decidido aplicar el rigor científico a la presente investigación muy independientemente de ser cualitativa o cuantitativa, ya que este estudio puede ser sometido a los criterios establecidos.

El valor de verdad y el planteamiento de la situación problemática se sostiene en que el lugar de estudio es un espacio geográfico real, en el que se puede aplicar la propuesta. Por lo que la hace viable la información recogida, las mediciones, las encuestas, las visitas al lugar de estudio, todo es real, no se asume nada, todo esto se encuentra respaldado con el sustento bibliográfico.

Dentro de los antecedentes de investigación, otros estudios que se asemejaron fue el de Medina N. (2017) con la aplicación de su estudio en una quebrada como lo es “La Sardina” en Colombia, así como la propuesta para manejar residuos de tipo domiciliario presentado por Ogalde A. en el año 2018.

Por otro lado, Polo R. (2018) ubicó tres pilares en su investigación como fueron la educación ambiental, el reciclaje como medida de recuperación y tercero, el seguimiento de los dos anteriormente descritos. Esto se asemeja ya que en nuestra investigación se han determinado tres componentes principales los cuales son, la ejecución: recogida, tratamiento de los residuos y la educación ambiental.

Otro mecanismo que queda validado es el uso de la encuesta como medio de recolección de datos, de acuerdo a los estudios realizados en Guayaquil por Catalán N.A. (2020), donde los resultados sostienen su investigación, Niño V.C. (2019), por su parte, resalta la encuesta como medio efectivo de información.

Por lo que, la aplicabilidad de nuestros instrumentos, son consistentes ya que se encontraron antecedentes de cómo abarcar la investigación en materia de residuos sólidos. y por otro lado la caracterización donde “cuya importancia radica en

caracterizar un método por el cual conocer la composición del residuo, para obtener el conocimiento que permitirá diseñar una mejor gestión integral, optimización de recursos y análisis respectivos la aplicación de una solución” Melgarejo M. (2018)

Asimismo, garantizamos, que la investigación es neutral ya que no está sesgada por interés, motivaciones u otras perspectivas como investigadores. Y porque representa uno de los problemas en nuestro país, como lo afirma textualmente Páucar, E. (2018):

“Una actividad altamente nociva contra el medio ambiente y que por ende pone en grave riesgo la salud de las personas, son las actividades que se observan comúnmente en todas las ciudades del Perú, donde, a pesar de contar con un apropiado sistema para la recolección de residuos, la disposición la realizan en quebradas, ríos, laderas de los cerros y espacios públicos. La práctica de disponer en botaderos se constituye en foco infeccioso, por tanto, está considerado como uno de los graves problemas con respecto al manejo de los residuos”.

Lo que se busca como conclusión es utilizar metodología de muestreo estadístico para determinar la generación kg/hab/día, de tal manera puedan fundamentarse las conclusiones y adecuaciones para establecer alternativas de solución.

3.8. Método de análisis de datos

El análisis de la investigación íntegramente es experimental en campo, a través de la observación - verificación del estado actual de la quebrada Yalú, a su vez, porque se ha tomado una muestra entre los pobladores que viven cercanos a la ubicación geográfica de la quebrada. Todo esto avalado en las investigaciones utilizadas en el presente capítulo como antecedente de resultados e informes científicos de otros autores que han realizado estudios similares a la presente tesis.

Como antecedentes del lugar de estudio, podemos citar la declaratoria de la Provincia en emergencia sanitaria por la situación de su botadero municipal –que

ya mencionamos anteriormente- donde se tuvo que replantear un programa de recuperación y segregación de residuos sólidos, posterior a los resultados de la declaratoria de emergencia, éstos no impactaron en el recojo de residuos de la quebrada, por lo que éstos a la actualidad se encuentran presentes.

Ahora bien, existió un PIP (Proyecto de Inversión Pública) con código 100140, por el cual el Gobierno Regional de Arequipa recibiría un monto que asciende a 4 661 029 nuevos soles, teniendo como denominación: Construcción del parque ecológico en la quebrada Yalú, en el distrito de Mollendo, Provincia de Islay — Arequipa. Lo que a la fecha no se ha realizado ninguna inversión en este lugar, quedó en el olvido este proyecto SNIP, debido a la falta de seguimiento de las autoridades y de los pobladores.

Nuestra propuesta del plan de manejo de los residuos sólidos para la recuperación de la quebrada Yalú, consiste en ejecutar 2 acciones importantes: La primera consiste en la recolección de datos de los pobladores, trabajar con y desde los vecinos de las zonas adyacentes a la quebrada Yalú, es decir, partir de la información que se pueda extraer (aplicación de encuestas) y posterior a ello, realizar capacitación y retroalimentación sobre la no contaminación de la quebrada y el cuidado que debemos mantener, avisar anticipadamente las sanciones que se van a implementar que serán bajo ordenanza municipal. Y la segunda, trabajar de la mano con la Municipalidad Provincial de Islay, con el compromiso de nuestras autoridades y la gestión logística de la Gerencia de Medio Ambiente, con su personal de limpieza pública, maquinaria, recolector/compactadora de residuos, hasta lograr limpiar esta zona que es necesario recuperar, implementar la instalación de tachos móviles y la iluminación del lugar para que posteriormente sea viable para las personas que transitan, sobretodo nuestros niños en edad escolar que regresan a sus casas por lugares desagradablemente contaminados y de extrema suciedad.

Cabe mencionar, que si bien es cierto se ha investigado visitando los archivos municipales existe el PIGARS actualizado al 2015, asimismo un deficiente compendio de ordenanzas municipales que no ayudan a ejecutar la gestión de

residuos, sin embargo, no hay un precedente de investigación en materia de residuos sólidos con respecto a la quebrada Yalú.

3.9. Aspectos éticos

La presente investigación está basada en los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia; ya que proporcionará un beneficio a la población y al mismo ambiente a través de la propuesta de manejo de los residuos sólidos para la recuperación de la quebrada Yalú.

Se han respetado todos los derechos de los autores de los cuales hemos obtenido información, y se demuestra citando de manera adecuada, de acuerdo a las Normas APA.

Con respecto a la muestra de la población de los datos recogidos a través de las encuestasse ha realizado bajo consentimiento informado y aplicado sólo en vecinos mayores de edad. No se necesita autorización de comité de ética de la institución a realizar investigación, ya que el lugar de investigación es un área pública de acceso libre, lo que se ha hecho es que la Municipalidad Provincial de Islay haya tomado conocimiento de la investigación.

El presente estudio es una investigación totalmente VERÍDICA, REAL Y CUANTIFICABLE, todo lo plasmado en este trabajo existe, es tangible y la viabilidad de la mejora es posible, sólo depende de trabajar en equipo autoridades y pobladores. Nuestro valor agregado, ha de consistir en que esta investigación es una herramienta que se pondrá a disposición de la Municipalidad Provincial de Islay como base a la ejecución de la presente propuesta. Asimismo, pueda ser tomada como estudio referencial a las posteriores investigaciones y/o aplicarse a otras Municipalidades que pudieran presentar un problema de carácter similar, por lo que se concluye esta sección con lo que menciona textualmente Manrique L. (2016) que “para este tiempo el hombre toma interés sobre la problemática ambiental y los altos niveles de contaminación que afecta a nuestro planeta y por la conservación del medio ambiente”. (p.34).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los estudios se han realizado en base a la experimentación de la propuesta de manejo de residuos sólidos, la cual contribuye a la educación ambiental de la población circundante a ésta área geográfica, para de ésta manera alcanzar el logro de los objetivos trazados en la presente investigación. Aquí el detalle de las evidencias encontradas in situ:



Fig. 10 Presencia de residuos y elementos plásticos, los cuales se pueden aprovechar para el reciclaje.



Fig. 11 Restos de la quema de residuos y RAEE.



Fig. 12 Restos de la quema de residuos (colchón quemado)



Fig. 13 Verificación del investigador in situ.



Fig. 14 Restos de tierra contaminada por hidrocarburos y otros residuos.



Fig. 15 Presencia de residuos orgánicos: restos de pescado



Fig. 16 Evidencia de poblador vertiendo sus residuos hacia la quebrada.

El primer objetivo fue determinar la propuesta de manejo de residuos sólidos, consistente en un modelo de caracterización de residuos y afianzamiento de las actividades de educación ambiental y el compromiso por parte de los vecinos y a las autoridades de la Provincia en la recuperación de la tan olvidada quebrada Yalú, el estudio que nos ha precedido en el marco teórico, nos hace comprender que existen muchas formas de afianzar el manejo de residuos.

Dentro de las técnicas más utilizadas están la segregación por cada tipo de residuo, la recolecta de residuos, el reciclaje y su posterior tratamiento a través de la conducción hacia el botadero municipal.

Para la minimización de los efectos de la degradación a cielo abierto de los residuos expuestos al medio ambiente, se presenta una propuesta de reducción significativa en el proceso de descomposición los residuos sólidos los cuales generan metano, monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno, amoníaco y compuesto orgánicos volátiles.

El (CH₄) es un gas incoloro, inodoro, inflamable y poco soluble en agua, la concentración de CH₄ en la atmósfera de la tierra ha ido en aumento los últimos años entre 0.8 a 1.7 ppm.,

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), sostiene:

“Las emisiones antropogénicas de CO₂ realizadas a la atmósfera entre 1750 y 2011 fueron de 2040 ± 310 Gt de CO₂. Alrededor del 40% de estas emisiones se han mantenido en la atmósfera (880 ± 35 Gt de CO₂); el resto ha pasado a ser absorbido por la tierra (plantas y suelos) y por los océanos. El océano ha absorbido alrededor del 30% del CO₂ antropogénico emitido, lo que ha provocado su acidificación.

Aproximadamente la mitad de las emisiones antropogénicas de CO₂ entre 1750 y 2011 se han producido en los últimos 40 años. Si se consideran los diferentes sectores de actividad, en 2010 el 35% de las emisiones de GEI fueron originadas por el sector de la energía, el 24% por la silvicultura —

fundamentalmente por deforestación- y otros cambios en el uso de suelo, el 21% por la industria, el 14% por el transporte y el 6,4% por el sector de la construcción”. (2016, p. 11).

El dióxido de carbono, por su parte, puede ser beneficioso en un 0.035-0.05% ya que favorece la fotosíntesis en el planeta en estas cantidades, sin embargo, cuando exceden estos valores desde 1% es totalmente fitotóxico ya que, en las especies vegetales crecientes en la quebrada, de acuerdo a Apaza R. (2019) “producirá cierre de estomas, inhibición de la fotosíntesis, así como la respiración y transpiración de las especies vegetales y otros” (p. 39).

Los gases que los residuos sólidos (especialmente los orgánicos y no aprovechables) que están en menor proporción como elementos traza con el monóxido, el sulfuro de hidrógeno, amoníaco y compuestos orgánicos volátiles en menor concentración son favorables, sin embargo, al encontrarse en los residuos expuestos a cielo abierto, estos se producen naturalmente alterando el ciclo biológico de plantas y, por ende, animales consumidores. Gómez (2016) en su investigación ha mencionado que durante la descomposición de los residuos orgánicos se genera biogás, el cual no es sólo un factor importante de riesgo (por su explosividad y toxicidad) en ciertas condiciones ambientales, sino también por su aporte de emisión de gases que aportarán a, efecto invernadero tales como el dióxido de Carbono (CO_2) y gas metano (CH_4) los que en cantidades excesivas traerán consecuencias al suelo y cuerpos de agua, principalmente.

Otro aspecto importante, ha sido el primer acercamiento con los pobladores, donde se les ha tocado el tema de la problemática ambiental de la quebrada, a través de charlas de concientización, aplicación de encuestas, conversatorios con los propios vecinos, quienes cuentan desde su experiencia que ésta quebrada siempre ha sido víctima de los residuos y escombros abandonados inclusive por personas ajenas a este lugar. Lo que se obtuvo principalmente fue la participación de los vecinos en las actividades de educación ambiental, lo que es primordial para cambiar el modo de pensar de muchas personas y de ésta manera crear nuevas formas de convivencia social con espíritu ambiental. Por ello Carlos, Flor E. (2017), menciona

que: La educación ambiental orienta a un primer aprendizaje lo que brinda un impacto positivo en los pobladores con el fin de perfeccionar conceptos para conocer e identificar impactos concernientes al ambiente.

Como parte del método de recolección de datos se ha considera la realización de encuestas, actividad que Chaquila M.B. (2019), considera que a través de entrevistas semi-estructuradas y continuas salidas de campo se llegó a contar con las opiniones de las autoridades municipales competentes, de los vecinos cercanos para así considerar la viabilidad de su trabajo; actitud que definitivamente nos brindó un gran indicio de hacer posible posteriormente la ejecución presentada en esta propuesta.

Ramos L.E. (2017) menciona que “debe inculcarse como un tema en los centros educativos la preocupación por el medio ambiente, el cuidado del Planeta, del espacio geográfico y los recursos naturales” (p.56)

Una vez trabajadas las acciones de concientización ambiental, era necesario afianzarse con las autoridades municipales en materia ambiental, por lo que se pone a disposición lapresente tesis, al servicio de las autoridades de la comunidad de Mollendo, para que sirva de antecedente de estudio y obtener el resultado esperado que es el manejo de los residuos sólidos de la quebrada Yalú, este primer resultado que se obtuvo a través de la comunicación con la Municipalidad Provincial de Ilay, quienes aceptaron de la mejor manera, trabajar en el recojo de los residuos, asimismo se aprovechó reciclar las botellas plásticas que fueron destinadas al programa de reciclaje a cargo de la Municipalidad.

La cantidad de residuos estimados ascienden aproximadamente a un total de 3.023 TM., asimismo los envases plásticos aproximadamente han de sumar una cantidad de 220 Kg. Lo que podría variar de acuerdo a su tiempo de exposición y degradación. Por lo que Castiblanco J. (2018) menciona que:

Para aprender en familia el manejo de los residuos, debemos facilitar su reducción o aprovechamiento ya que la mayoría de los residuos que se generan

en casa tienen la susceptibilidad de aprovecharse nuevamente, a través de múltiples y nuevas formas, para que de esta manera protejamos el medio ambiente. (p.36).

Los resultados nos hacen entender que poco a poco se puede ir logrando la recuperación total de este espacio natural de la Quebrada Yalú a través del retiro de los residuos por parte del personal del Municipio Provincial y vecinos, asimismo la compactación de residuos, gestión realizada ante las autoridades municipales, acciones que han afianzado la viabilidad del presente proyecto, constituyéndose en un primer esfuerzo por recuperar áreas degradadas de nuestra ciudad.

Evolución histórica de la investigación y ejecución de la Propuesta de manejo de residuos sólidos de la quebrada Yalú.

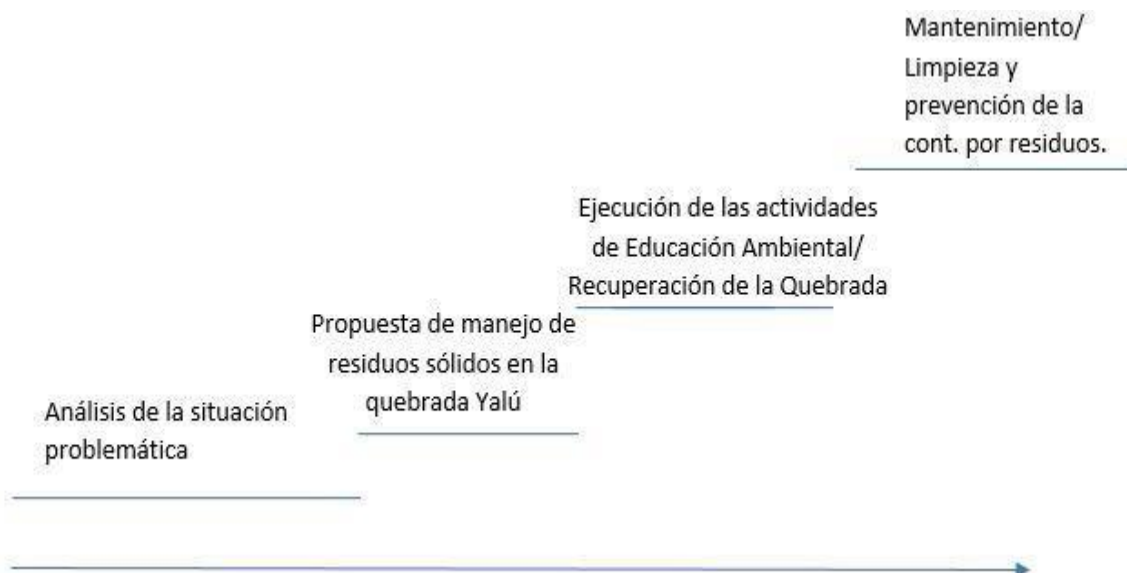


Figura 17. Evolución histórica por etapas

La presente figura elaborada por Torres, Ruiz, Solís y Martínez (2010) muestra la evolución de la propuesta de manejo de residuos sólidos, desde la etapa de planificación y análisis de la Propuesta hasta el mantenimiento y proyección en el tiempo, incluidas las actividades de educación ambiental, limpieza y tratamiento de residuos.

Determinación del tamaño muestral:

Para nuestro cálculo muestral, es decir del tamaño de la muestra, se ha tomado como referencia a la descripción de la metodología propuesta por parte del Dr. Kunitoshi Sakuray, la que fue publicada por el CEPIS. La que se describe:

n: Tamaño de la muestra (viviendas)

N: Cantidad total de viviendas

Z: Nivel de confianza

σ : Desviación estándar

E: Error permisible

En la aplicación de la fórmula, deben estimarse las variables mencionadas, por lo que debe considerar:

Para N, de acuerdo con el Censo 2017 del Instituto de Estadística e Informática (INEI), el número de viviendas ocupadas en el distrito de Mollendo es 17 614 habitantes, alrededor de la quebrada Yalú asciende a un número de 1 268 habitantes en toda la amplitud de los 18 km. de extensión a lo largo de toda la quebrada, en base a esta cifra, se determinó el número de las muestras.

Para Z, se consideró un nivel de confianza de 95% (1.96) en la generación estimada de residuos sólidos.

Para σ , el valor con que se espera que varíe la GPC de residuos domiciliarios el cual fue de 0.25 Kg/hab./día, respecto al promedio que se obtendrá.

Para E, el error permisible fue del 15% del GPC nacional con un valor de 0.056 Kg/hab./día. Reemplazando los valores en la fórmula, así obtenemos:

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 1268 \cdot 0.25^2}{(1268 - 1) \cdot 0.056^2 + 1.96^2 \cdot 0.25^2} = n + 15\%$$

$$n = 83 \text{ viviendas}$$

A fin de evitar el contacto físico con las personas a muestrear, se estableció el número muestral aplicando encuestas virtuales a nuestros vecinos de las zonas de San Antonio, Las Cruces, Miramar, Inclán y Bellavista, que son las áreas comprometidas dentro de la formación geográfica de la quebrada en estudio.

Determinación de la cantidad per cápita de generación de residuos:

Tabla 3: Datos de la caracterización de residuos sólidos domiciliarios, para el cálculo de la generación diaria por cada habitante.

N° Casa	Número Habitantes	1er día	2do día	3er día	4to día	5to día	6to día	7mo día	PROM
1	4	1.34	0.62	1.21	0.78	1.02	0.97	1.09	1.00
2	3	0.94	1.03	1.07	0.99	0.69	3.10	0.97	1.26
3	4	1.35	1.02	0.75	0.43	0.84	0.91	0.56	0.84
4	2	1.17	0.60	0.59	0.00	0.00	0.99	0.59	0.56
5	2	0.66	0.30	0.46	0.59	0.18	0.45	0.49	0.45
6	4	1.52	1.56	0.51	0.67	1.86	0.67	1.80	1.23
7	3	1.12	1.23	0.99	1.01	0.78	0.59	0.00	0.82
8	4	3.10	1.20	1.11	0.92	0.97	0.82	1.31	1.35
9	4	2.39	1.32	1.85	1.61	1.00	1.50	1.32	1.57
10	5	3.08	2.45	2.32	2.88	1.34	1.99	1.00	2.15
11	5	4.00	3.25	4.77	5.03	4.65	3.32	2.33	3.91
12	3	3.20	1.30	0.98	1.16	1.29	1.11	3.10	1.73
13	3	1.62	4.60	1.67	2.00	1.80	1.02	2.05	2.11
14	3	5.34	3.71	3.63	5.40	2.59	1.56	1.50	3.39
15	1	0.28	0.22	0.50	0.38	0.15	2.80	0.32	0.66
16	4	1.34	2.76	0.91	1.26	0.93	1.60	0.71	1.36
17	7	2.72	2.09	1.93	2.10	3.24	1.96	2.07	2.30
18	3	0.69	1.05	1.39	1.11	1.52	3.10	2.10	1.57
19	4	3.11	6.36	1.48	2.70	4.18	2.30	3.90	3.43
20	6	1.36	2.03	2.67	1.69	1.14	1.80	2.82	1.93
21	4	0.72	0.71	0.72	2.30	0.93	1.04	1.03	1.06
22	9	2.98	1.67	1.97	1.33	2.34	1.96	2.05	2.04

23	6	3.50	1.80	1.22	1.79	0.98	1.12	1.96	1.77
24	4	1.07	1.19	2.30	1.28	1.08	0.95	0.83	1.24
25	5	4.50	0.54	0.24	0.67	1.05	1.00	0.97	1.28
26	6	1.50	0.64	1.00	0.80	0.95	0.91	0.92	0.96
27	5	3.10	0.89	0.94	0.59	0.67	0.82	0.51	1.07
28	4	0.34	0.00	0.67	0.94	0.62	0.69	0.67	0.56
29	1	0.31	0.18	0.31	0.08	0.80	0.19	0.60	0.35
30	4	1.34	0.62	1.21	0.78	1.02	0.97	1.09	1.00
31	3	0.94	1.03	1.07	0.99	0.69	2.50	0.97	1.17
32	4	1.35	1.02	0.75	0.43	0.84	0.91	0.56	0.84
33	2	1.17	0.60	0.59	4.50	3.50	0.99	0.59	1.71
34	2	0.66	0.30	0.46	0.59	0.18	0.45	0.49	0.45
35	4	1.52	1.56	0.51	0.67	1.86	0.67	2.60	1.34
36	3	1.12	1.23	0.99	1.01	0.78	0.59	3.40	1.30
37	4	2.10	1.20	1.11	0.92	0.97	0.82	1.31	1.20
38	4	2.39	1.32	1.85	1.61	1.80	2.90	1.32	1.88
39	5	3.08	2.45	2.32	2.88	1.34	1.99	1.00	2.15
40	5	4.00	3.25	4.77	5.03	4.65	3.32	2.33	3.91
41	3	3.10	1.30	0.98	1.16	1.29	1.11	3.20	1.73
42	4	0.67	0.45	0.37	0.41	0.69	0.61	0.72	0.56
43	6	2.70	1.50	2.03	1.26	1.67	2.83	1.56	1.94
44	2	1.24	2.50	0.99	1.12	1.09	1.33	3.10	1.62
45	4	2.03	2.50	1.79	1.99	2.11	2.56	1.45	2.06
46	3	1.96	1.37	1.77	1.24	2.00	1.56	1.70	1.66

47	6	2.93	1.28	2.57	1.23	1.45	1.37	1.79	1.80
48	2	3.10	1.54	1.34	1.23	0.99	2.80	0.98	1.71
49	6	2.03	2.02	1.32	1.79	1.56	1.06	1.27	1.58
50	5	1.28	2.30	1.62	1.31	1.24	3.10	1.59	1.78
51	2	1.90	1.12	1.76	1.55	0.98	3.20	2.89	1.91
52	2	0.98	4.10	1.24	0.56	0.49	0.96	0.82	1.31
53	6	2.56	2.43	1.45	1.07	2.13	1.60	1.25	1.78
54	2	0.67	0.71	0.49	2.90	0.84	1.80	0.81	1.17
55	4	2.30	1.12	0.87	1.03	0.97	0.69	1.35	1.19
56	2	1.34	2.10	0.95	0.89	0.70	0.82	0.51	1.04
57	4	1.50	1.82	1.72	2.50	2.23	1.80	0.87	1.78
58	4	1.32	1.05	2.08	2.24	1.94	2.00	1.00	1.66
59	6	3.15	3.01	1.03	3.74	2.22	2.10	3.43	2.67
60	4	1.00	2.97	2.41	1.00	2.00	2.33	4.93	2.38
61	6	3.40	1.92	1.45	1.89	1.32	1.03	1.55	3.22
62	5	7.00	3.62	1.18	0.98	1.91	3.20	2.09	2.85
63	6	2.91	6.89	3.12	3.60	5.50	3.07	2.69	3.97
64	6	2.67	2.96	2.74	1.38	1.95	1.69	1.78	2.17
65	4	3.11	6.63	1.48	2.70	2.80	4.18	3.90	3.54
66	4	0.78	1.07	1.06	1.60	1.50	2.38	1.72	1.44
67	4	2.00	5.53	5.84	4.50	3.87	3.37	8.38	4.78
68	4	2.61	1.48	1.90	1.32	1.27	1.56	2.35	1.78
69	5	1.66	2.68	1.48	1.50	3.20	1.84	3.50	2.27
70	5	4.10	1.22	1.98	1.45	2.08	1.51	1.02	1.91

71	8	4.00	5.12	4.46	4.91	6.73	4.20	3.33	4.68
72	3	1.45	2.60	1.98	1.23	1.00	1.23	1.68	1.60
73	6	4.00	3.74	2.32	1.90	1.49	3.20	1.22	2.55
74	6	3.00	2.53	3.20	3.00	4.78	2.48	3.33	3.19
75	4	2.01	1.72	1.18	1.27	0.97	4.10	1.92	1.88
76	2	1.22	2.93	1.95	1.34	0.90	0.79	1.19	1.47
77	4	4.00	3.25	4.77	5.03	4.65	3.32	2.33	3.91
78	4	2.35	2.15	1.32	3.50	1.90	1.03	0.52	1.82
79	10	6.07	4.98	5.67	4.77	5.34	6.45	5.96	5.61
80	6	3.19	3.09	2.60	4.19	2.40	2.62	2.01	2.87
81	2	1.28	1.80	1.50	0.72	0.69	0.56	1.02	1.08
82	3	0.98	2.30	1.34	1.87	1.23	2.34	1.15	1.60
83	2	0.87	1.90	1.21	0.67	0.45	0.50	0.24	0.83
84	2	0.59	0.32	0.23	0.72	0.49	0.98	0.12	0.49
85	3	1.25	0.99	0.79	1.02	2.50	1.76	0.99	1.33
TOTAL: 349 personas									157.70
Producción per cápita									0.45

Resultados de la Encuesta realizada a la población muestra:

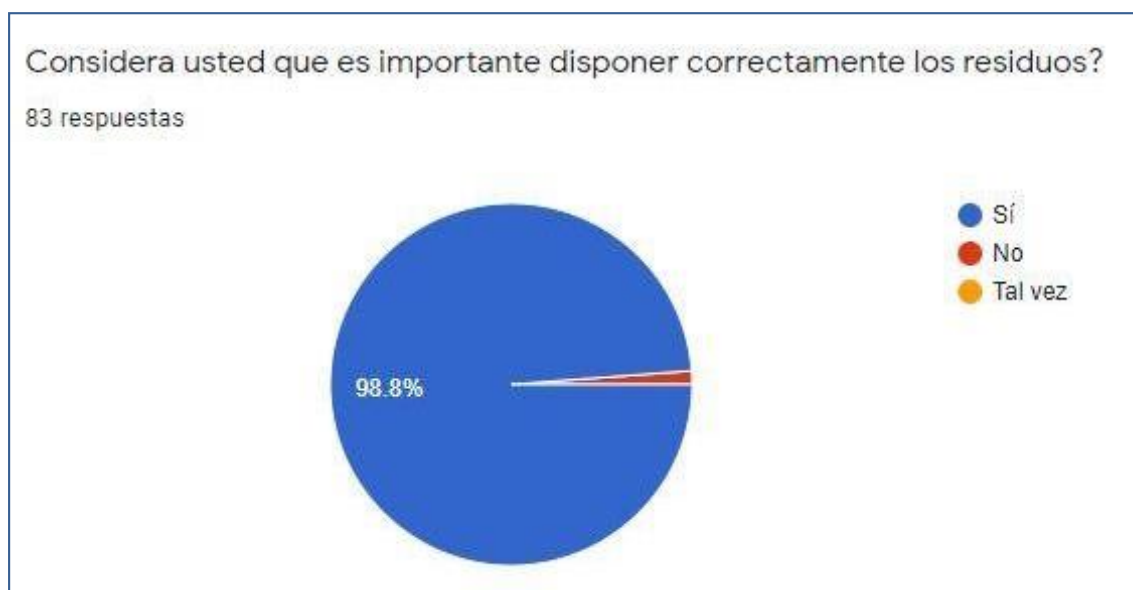


Fig. 18 Gráfico circular 1: Se aprecia que 98.8% considera importante disponer correctamente los residuos. Mientras que 1.2% no lo considera importante.

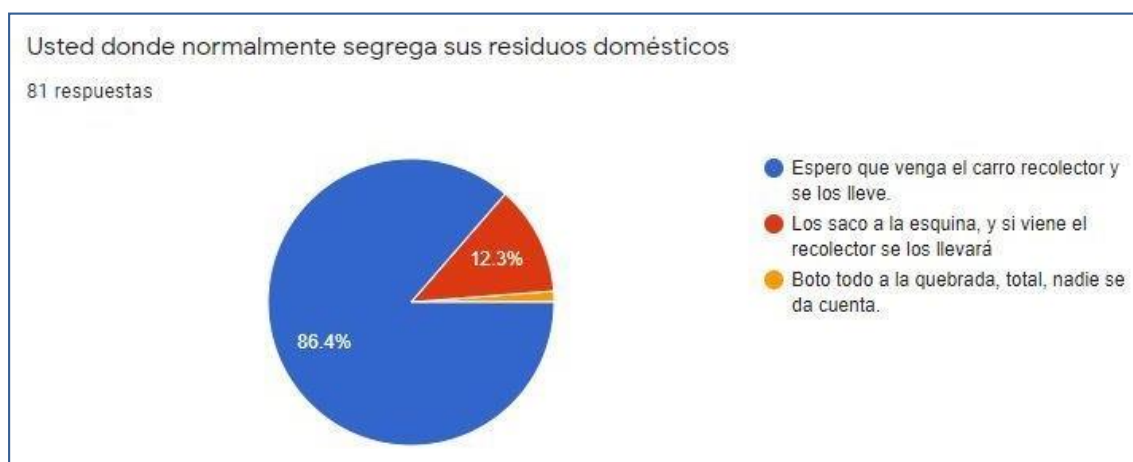


Fig. 19 Gráfico circular 2: Determina que el 86.4% espera que venga el carro recolector (los jueves), mientras que un 12.3% los saca a la esquina. Mientras que 1.3% aún dispone sus residuos en la quebrada.

Cree usted que los horarios de recojo de basura, sean los adecuados, considerando que solo viene los jueves por la tarde?

82 respuestas

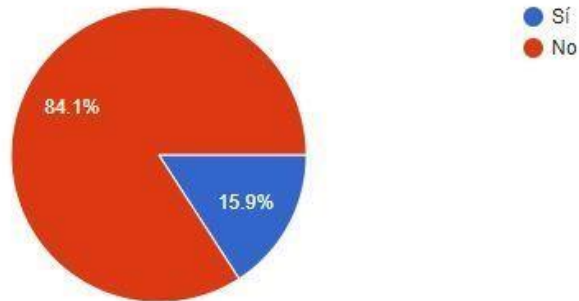


Fig. 20 Gráfico circular 3: Con respecto a los horarios de recojo de basura por parte del carrorecolector de la municipalidad, 84.1% considera que no es adecuado que venga una sola vez por semana, mientras que 15.9 sí está de acuerdo con el servicio.

Le preocupa la situación actual de los residuos que se han vertido a la quebrada Yalú? o
Cómo podríamos manejar estos residuos?

83 respuestas



Fig. 21 Gráfico circular 4: La preocupación por la situación actual de la quebrada un 73.5% muestra preocupación, un 8.4% se preocupa, pero no se involucra, y 18.1% se preocupa y sí se involucraría en la limpieza y recuperación de la quebrada.

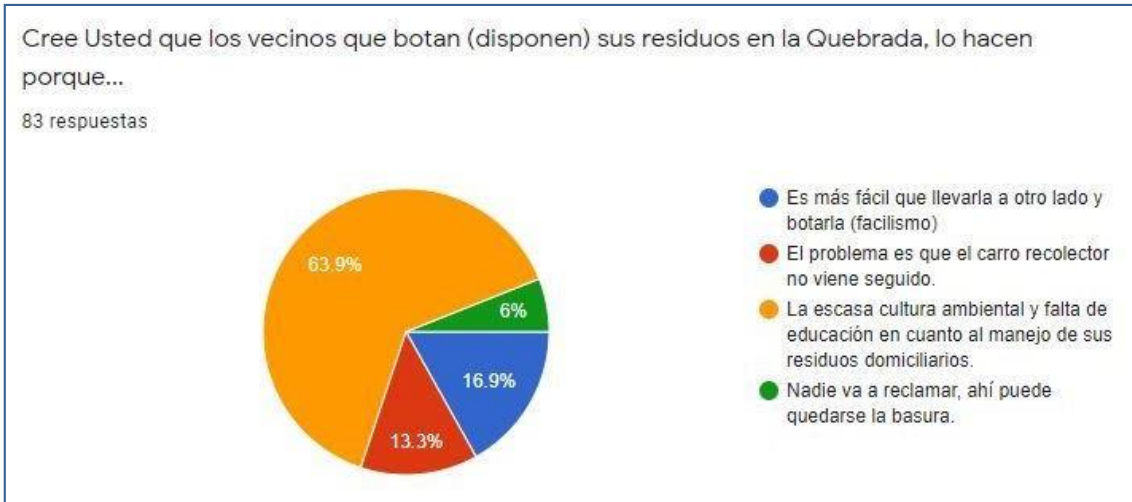


Fig. 22 Gráfico circular 5: Se refiere al comportamiento de los vecinos con respecto a sus residuos, concluyendo que 63.9% es por falta de cultura ambiental, 16,9 menciona que es másfácil botarla a la quebrada que llevarla a otro lado, 13.3% menciona que es por culpa del carrorecolector y 6% se justifica en que nadie va a reclamar si se dispone los residuos en la quebrada.



Fig. 23 Gráfico circular 6: Presentada nuestra propuesta de manejo un 83.5% estaría dispuesto participar de manera activa, mientras que 16.5% podría colaborar pero que sea de responsabilidad por parte de la Municipalidad.

Estudios comparativos

Los resultados del estudio fueron que el 98.8% de la población muestreada considera importante disponer correctamente los residuos correctamente que es similar a los resultados obtenidos en la encuesta realizada por Humpire F.B. en sus Tesis “Contaminación de residuos sólidos y su influencia en la calidad de vida de los pobladores del barrio Orcomplaya del centro poblado Uros Chulluni - 2019”, en la cual determina que 65.8% está de acuerdo con los buenos manejos de los residuos y 35.9% está de acuerdo con la selección y segregación de residuos. Mientras que en nuestra investigación 1.2% no lo considera importante y en la investigación citada 35.0% no cuenta con una opinión referente, en pocas palabras, tampoco lo considera importante. En base a este versus de estudios, se puede evidenciar que hay un conocimiento previo de las personas sobre lo que se debe y no hacer con respecto a los residuos. Sin embargo, se cometen infracciones de tipo ambiental, por conductas y malos hábitos de su vida diaria.

Otro aspecto determinante es el trabajo de la Municipalidad como ente responsable de la recolección y tratamiento de los residuos de la ciudad. En nuestro estudio el 86.4% de los vecinos espera que venga el carro recolector, el cual solo viene una vez por semana (los días jueves) el 84.1% considera que no es adecuado que venga una sola vez por semana, mientras que 15.9% sí está de acuerdo con el servicio, un 12.3% los saca a la esquina a exposición en la calle, mientras que el 1.3% aún dispone sus residuos en la quebrada, lo que determina que el servicio recolector es deficiente en estas zonas de la ciudad, a esto se suma que no se cuenta con un tacho colector, de acuerdo a esto Rivera Rumiche V.L. (2020) en su estudio “Gestión integral de residuos sólidos y contaminación en el Asentamiento humano Las Peñitas, Talara”, en la búsqueda de la relación existente entre la gestión integral de residuos sólidos y la contaminación, nos asimila concluyendo que, la Municipalidad Provincial, en este caso, la de Talara debe fijar el desarrollo eficiente a través de las etapas en la gestión integral de residuos sólidos de la ciudad.

Con respecto a la actitud de los vecinos frente a la realidad de la quebrada un

73.5% si muestra preocupación, un 8.4% se preocupa pero no se involucra, y 18.1% se preocupa y sí se involucraría en la limpieza y recuperación de la quebrada, asimismo deduce que el comportamiento de los vecinos con respecto a sus residuos, es por falta de cultura ambiental (63.9%), 16,9% menciona que es más fácil botarla a la quebrada que llevarla a otro lado, 13.3% menciona que es por culpa del carro recolector y 6% se justifica en que nadie va a reclamar si se dispone los residuos en la quebrada.

Todas estas conclusiones equiparado con otras investigaciones presentan similitudes con las expuestas en el Marco teórico, como lo menciona Navarro G.M. (2016) en su estudio Análisis socio-económico del tratamiento de residuos sólidos en el cantón Mejía (Ecuador) manifiesta que el Modelo de Gestión integral de residuos sólidos es un todo y que el reciclaje es la mejor alternativa de disminución de los residuos para atenuar el impacto contaminante y destructivo de los desechos, para llegar a esta conclusión utilizó como herramientas estadísticas la aplicación de encuestas, de la misma manera que se realizó en nuestra investigación. Frente a las encuestas y concluyendo, para nuestra propuesta de manejo un 83.5% estaría dispuesto participar de manera activa, mientras que 16.5% podría colaborar pero quien debe responsabilizarse sea la Municipalidad Provincial de Islay.

V. CONCLUSIONES

Conclusión en base al criterio 1: En nuestra investigación se ha de determinar la propuesta para manejar los residuos de tipo domiciliario para la recuperación de la quebrada Yalú es posible, con la unión de esfuerzos, sin embargo, se debe contar con el liderazgo y el empoderamiento de los vecinos, y el solícito servicio por parte de la Municipalidad, ya que son ellos quienes nos ayudarán a llevar a cabo la propuesta de manejo.

Conclusión en base al criterio 2: Con la recolecta de los residuos sólidos, que son de diferente origen (metálicos, no aprovechables, plásticos, papeles, orgánicos, peligrosos, RAEE, etc.), estos al ser recolectados, recogidos del lugar donde han sido abandonados, es decir la quebrada, y al darle tratamiento, se cumplirá el objetivo de la minimización de los residuos expuestos a cielo abierto, concluyendo que al realizarse la conclusión en base al criterio 1, el presente se realizará como consecuencia del mencionado criterio.

Conclusión en base al criterio 3: Concientizar al poblador, a través de la educación ambiental. Se concluye además que uno de los factores primordiales, es la capacitación, el educar en materia ambiental a nuestros pobladores y vecinos, para mejorar hábitos que a lo largo de todos estos años se han realizado con total normalidad, menospreciando la “vida” de la quebrada y de las especies que se encuentran presentes. De acuerdo a la encuesta realizada 63.9% de la muestra considera que la contaminación se ha dado por la escasa cultura y formación ambiental. Por ello, se ratifica que al poblador se le debe hablar de manera clara y concisa para que comprenda los daños que puede producir al continuar estas acciones.

Conclusión en base al objetivo 4: La conclusión a la que se ha llegado es que la gestión se debe realizar ante las autoridades municipales para que el lugar se conserve limpio, posterior a las actividades de recuperación, las mismas que incluyen la recolecta de residuos, la limpieza del lugar, el tratamiento de los residuos no aprovechables, y el reciclaje de aquellos que sí pueden ser reciclados, estas y otras actividades son necesarias para el cumplimiento de los objetivos. Sin

embargo, no es suficiente ya que establecer una ordenanza municipal en la cual se sancione a los vecinos y/o pobladores que dejen residuos, escombros, restos de animales muertos, entre otros, deben ser drásticamente sancionados de acuerdo al daño ambiental y la reparación inmediata del área dañada, para que de esta manera no vuelvan a acumularse los residuos en este lugar y se preserve a lo largo de los años.

VI. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones se han dividido en dos tipos, una con respecto a la investigación y otra en cuanto al manejo de residuos. Siendo las siguientes:

1. Para futuras investigaciones:

- a) Debe tenerse en cuenta la realización de una charla y aplicación de encuestas a los vecinos que serán la muestra de estudio, en nuestro caso no se pudo realizar por las limitaciones que establecen las medidas sanitarias por el COVID-19, lo que no nos permitió indagar personalmente en el área de estudio, esto con el objetivo de recabar mayor información oral, ya que mientras se va conversando son los mismos pobladores quienes te dan mayores luces para indagar más.
- b) La bibliografía en general (no se refiere a la de la presente investigación) estos últimos años no está tan actualizada con respecto al manejo de los residuos sólidos, por lo que existen pocos estudios actualizados dedicados al manejo de residuos, lo que, si existía aproximadamente 10 años atrás, lo que es importante señalar porque en base a los estudios hechos, nacen nuevas investigaciones.
- c) Crear información y data ha sido una de nuestros objetivos indirectos, ya que la presente investigación resultará como cimiento para futuras investigaciones con respecto a la problemática ambiental en la ciudad de Mollendo.

2. Para el tratamiento de los residuos sólidos:

- a) De acuerdo a lo estipulado por el Ministerio del Ambiente del Perú, nuestro Municipio Provincial debe acogerse (de manera efectiva, eficaz y eficiente) con la implementación de un Plan que incluya las actividades de segregación, valorización, transferencia y tratamiento de residuos sólidos y que posteriormente sea

permanente y sostenible en el tiempo.

- b)** Establecer un Plan de concientización que esté dirigido a los pobladores de Mollendo y en especial a los circundantes a la quebrada Yalú.
- c)** Evaluar de manera periódica el sistema para realizar mejoras para minimizar los valores para caracterizar los residuos, ya que los tiempos cambian y a su vez las masas poblacionales aumentan, migran, evolucionan.
- d)** Implementar vigilancia ambiental de esta zona como de otras en la ciudad de Mollendo.

REFERENCIAS

- ALIAGA, I. E. (2019). Determinación de Impactos Ambientales Generados por el Proyecto "Relleno Sanitario de Quebrada Honda; Arequipa," (Tesis de pre grado, Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Perú). Disponible en: <https://repositoriounsa.edu.pe/handle/IAliaga/UNSA/3133>
- APAZA C. J. (2018) Análisis del manejo de residuos sólidos en el distrito de Chuquibamba, considerando la nueva ley de residuos sólidos; Arequipa 2018. (Tesis de posgrado, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú) Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9585>
- APAZA, R. (2019) "Determinación de las características del Manejo de Residuos Sólidos en el Distrito de Jacobo Hunter Arequipa", (Tesis de pre grado, Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Perú). Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/2377>
- APERADOR W. J. (2015). Evaluación de las propiedades mecánicas de materiales compuestos elaborados a partir de cenizas volantes y polímeros reciclados; (Revista Ingenierías Universidad de Medellín, vol. 14, No. 27 pp. 79-92 ISSN 1692 - 3324 - julio-diciembre. Medellín, Colombia. p. 294
- ASCANIO F.H. (2017) Plan de manejo de residuos sólidos urbanos para el distrito de El Tambo según las recomendaciones de la Agenda 21. (Tesis de posgrado, Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú). Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4130/Ascanio%20Yupanqui.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ASENCIOS D.J. (2018) Gestión de residuos sólidos en la ciudad de Aucayacu, Región Huánuco- Perú (Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villareal, Aucayacu, Distrito de José Crespo y Castillo, Huánuco, Perú) Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2768>
- BONAMETTI, T. (2016). Building sustainability indicators in the health Dimension for solid waste management Revista Latino-Americana. "Construyendo indicadores de sustentabilidad en la dimensión salud para el manejo de residuos sólidos" (Revista Latino-Americana Enfermagem 24:e2732 EERP, Brasil) Disponible en: www.eerp.usp.br/rlae

- CARLOS F.E. (2017) Programa de prácticas socio ambientales para el buen manejo de residuos sólidos generados por los comerciantes, caso Moshoqueque, Chiclayo (Tesis de Licenciatura, Universidad Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú) Disponible en: <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/1460/BC-TES-TMP-295.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CASTIBLANCO J.D. (2018) Análisis del manejo de los residuos sólidos orgánicos y reciclables generados en la galería de mercado Leopold Rhoter del Municipio de Girardot — Cundinamarca (Tesis de pregrado, Universidad Piloto de Colombia, Girardot, Cundinamarca, Colombia) Disponible en: <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/5781/TRABAJO%20FINAL%20ANALISIS%20DEL%20MANEJO%20DE%20LOS%20RESIDUOS%20SOLIDOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CATALÁN N. A. (2020) Diseño del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en la Cooperativa Mariuxi Febres Cordero del Guasmo Sur, Guayaquil (Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador). Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48709/1/Trabajo%20de%20titulacion%20de%20Nicole%20Andrea%20Catalan%20Camba%2028junio%202020%29.pdf>
- CHAQUILA, M.B. (2019) Análisis del servicio de recolección (formal e informal) de residuos sólidos en la Av. Universitaria del distrito de Comas (Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú) Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14506/CHAQUILLA_CUBILLAS_ANALISIS_DEL_SERVICIO_DE_RECOLECCION_FORMAL_E_INFORMAL_DE_RESIDUOS_SOLIDOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ (2016) D.L. N°1278: LEY DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS. Lima, Perú). Tomado de NORMAS LEGALES.
- DEL CARPIO, G. (2017) “Determinación del potencial de reuso de los residuos

- sólidos generados en el distrito de Mollendo, Arequipa 2017". (Tesis de posgrado, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú) Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/unsa/2957> Estado Peruano (2017)
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA INEI; 2017 XII Censo de Población y VII de Vivienda.
- ESTADO PERUANO (2017) MINISTERIO DEL AMBIENTE: Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos; Perú 2016-2024. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024>
- FRANCISCO R.M. (2019). Análisis del sistema de gestión de residuos sólidos urbanos de la ciudad de Santiago de los Caballeros (República Dominicana). Propuesta de actuaciones de mejora ambiental. (Tesis de posgrado, Universidad Politécnica de Valencia, Santo Domingo, República Dominicana). Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/142177>
- GÓMEZ SERRATO J.G. (2016) Diagnóstico del impacto del plástico – botellas, sobre el medio ambiente: un estado del arte (Tesis de licenciatura, Universidad Santo Tomás de Aquino, Facativá, Cundinamarca) Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10047/Gomez2016.pdf?sequence=1>
- GÓMEZ, J. (2016) Análisis de caso sobre las problemáticas ambientales de los residuos sólidos urbanos en Villa Jardín, partido de Lanús provincia de Buenos Aires (Trabajo final integrador, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina)
- RIDAA Repositorio Institucional de Acceso Abierto. Disponible en: <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/220> Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC (2016).
- GUZMÁN G. A. (2019) Manejo de residuos sólidos municipales para mejorar la gestión ambiental en el distrito de Chao, La Libertad (Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte, La Libertad, Perú). Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/22152>
- HUMPIRE F. B. (2020) Contaminación de residuos sólidos y su influencia en la calidad de vida de los pobladores del barrio Orcomplaya del centro poblado

- Uros Chulluni – 2019 (Tesis de posgrado, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú). Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/14116>
- Larrea F. J. (2018) Propuesta de manejo de residuos sólidos de la quebrada del Río
- MONJAS DE LA PARROQUIA SAN ANTONIO DE PICHINCHA, ECUADOR (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador). Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14585>
- MANRIQUE L. (2016) La educación ambiental y el tratamiento de los residuos sólidos orgánicos en el mercado modelo de la ciudad de Huánuco, periodo 2015 (Tesis de posgrado, Universidad de Huánuco, Huánuco, Perú) Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/80293169.pdf>
- MEDINA N. (2017) Recuperación del sector medio y bajo de la quebrada la sardina de la vereda de San Cipriano, Municipio de Buenaventura, valle del Cauca Pacífico colombiano (Tesis de Licenciatura, Universidad Santo Tomás, Buenaventura, Colombia) Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/11835/Medinanestor2018.PDF?sequence=1&isAllowed=y>
- MELÉNDEZ M. J. (2018) Gestión de residuos sólidos en la municipalidad distrital de San Juan de Lurigancho, 2015-2018 (Tesis de posgrado, Universidad César Vallejo, Lima, Perú). Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/28548>
- MELGAREJO M.A. (2018) Mejora de ingresos económicos municipales y calidad de vida por caracterización de residuos sólidos en el distrito Villa El Salvador (Tesis de posgrado, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima Perú) Disponible en: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3686/melgarejo-quijandria-miguel-angel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL PERÚ. RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 204-2019-MINAM. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/283924-204-2019-minam>
- MONTES M. M. (2020) Revisión global del manejo de residuos sólidos urbanos (Artículo académico de la Universidad científica del Sur, Lima, Perú). Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1206>

- MURGA C. J. (2017). Propuesta de gestión de residuos sólidos para Sacsamarca, Ayacucho. (Tesis de posgrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú) Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9124>
- NAVARRO G.M. (2016) Análisis socio-económico del tratamiento de residuos sólidos en el cantón Mejía al año 2015 (Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador). Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11503/Disertaci%C3%B3n%20de%20grado%20Gabriela%20Melissa%20Navarro%20Narv%C3%A1ez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- NIÑO V. C. (2019) La importancia de la participación y corresponsabilidad en el manejo de los residuos sólidos urbanos. (Artículo científico, Acta Universitaria Multidisciplinary Scientific Journal, Acapulco, Guerrero México). Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/au/v29/2007-9621-au-29-e2166.pdf>
- ÑATO J.L. (2017) Gestión de residuos sólidos municipales en el Distrito de Aquia, provincia de Bolognesi, departamento Ancash. (Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villareal, Lima, Perú) Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/1936/JOS%C3%89%20L%20UIS%C3%91ATO%20CARRILLO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OGALDE A. P. (2018) Propuesta de gestión integral para el manejo de residuos sólidos domiciliarios, caso comuna de Macul. (Tesis de pre grado, Universidad de Chile, Santiago, Chile). Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/170800/propuesta-de-gestion-integral.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- PÁUCAR E.N.(2018) Acciones antrópicas e impacto socioambiental del botadero de basura en el centro poblado de Chilla-Juliaca (Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú) Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9410/Paucar_Esther_Ar_gote_Maribel%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- POLO R.A. (2018) Diseño de un plan de gestión de residuos sólidos domésticos en dos comunidades de El Tabo (Tesis de pre grado, Universidad de Chile,

- Santiago, Chile). Disponible en:
<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/152177>
- QUISPE S. N. (2019) Gestión de residuos sólidos y niveles de contaminación ambiental en la Zona R de Huaycán – Ate, 2019 (Tesis de posgrado, Universidad César Vallejo, Lima, Perú). Disponible en:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40732>
- RAMOS L.E. (2017) Educación ambiental en el manejo de residuos sólidos en la población del Distrito de Concepción – 2017 (Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Junín, Perú) Disponible en:
<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4872/Ramos%20Reyes%20-%20Huanca%20Loyola.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- RIVERA V. L. (2020) Gestión integral de residuos sólidos y contaminación en el Asentamiento Humano Las Peñitas, Talara- 2019 (Tesis de posgrado, Universidad César Vallejo, Piura, Perú). Disponible en:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47074>
- RODRÍGUEZ D.G. (2017) “Propuesta para la Gestión sustentable de los residuos sólidos urbanos en la zona central conurbada del Estado de Toluca” (Revista Legado de Arquitectura y Diseño, núm. 21, 2017, Universidad Autónoma del Estado de México, México). Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477948279059>
- TORRES J. J. (2018) Diagnóstico de residuos sólidos orgánicos generados en la vereda Santa Rita del municipio de Pitalito y propuesta de aprovechamiento. (Tesis de pre grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Pitalito, Huila, Colombia). Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/20988>
- VÁSQUEZ J.A. (2018) Impacto del manejo de residuos sólidos en la salud de la población del Distrito de San Juan Bautista, periodo 2017 (Universidad Nacional de la Amazonía peruana, Iquitos, Perú) Disponible en:
http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5472/Jorge_Tesis_Doctorado_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
Propuesta de manejo de residuos sólidos para la recuperación de la Quebrada Yalu de la ciudad de Mollendo				
TIPO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES
GENERAL	¿De que manera la propuesta de manejo de residuos sólidos influye en la recuperación de la quebrada yalu?	Determinar la propuesta de manejo de residuos sólidos para la recuperación de la quebrada Yalú.	La propuesta de manejo de residuos sólidos influirá de manera relevante en la recuperación de la quebrada Yalú.	Tratamiento logístico de los residuos sólidos en la ciudad de Mollendo (intervención del personal municipal, uso de herramientas para el recojo y finalmente compactadoras). Derivar los residuos sólidos a la botadero municipal y reciclar aquellos que puedan recuperarse/valorizarse, etc.
ESPECIFICOS	¿Cómo la degradación de los residuos sólidos expuestos al ambiente, generan daño al medio ambiente?	Minimizar la degradación de los residuos sólidos expuestos al ambiente.	Con la ayuda de la presente propuesta se reducirá los residuos sólidos lo que minimizarán los efectos indeseables por la generación de metano y dióxido de carbono al ambiente.	Al tratar adecuadamente los residuos no quedarán expuestos al medio ambiente, por lo tanto la emisión de metano y dióxido de carbono será nula o muy baja. Se puede emplear una matriz de Evauación de riesgos al ambiente.
	¿De que manera la escasa educación ambiental de los vecinos daña la quebrada Yalu?	Concientizar al poblador, a través de la educación ambiental.	La educación ambiental, como base de la gestión del cambio.	Ejecutar una campaña de concientización ambiental, reconociendo a los vecinos comprometidos y a los infractores advertirles y/o sancionarlos.
	¿Cómo evitar la poca preocupación de las autoridades en tratar los residuos y cuidado del lugar?	Gestionar ante las autoridades municipales la conservación del lugar, determinando las actividades a ejecutar.	Las autoridades municipales como primeros gestores de la ejecución del proyecto de recuperación de la Quebrada Yalú	Gestionar un Decreto de Alcaldía u Ordenanza municipal, donde se determinen los compromisos medio ambientales de cuidado de la quebrada Yalú.