

**UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO
VALDIZÁN”
ESCUELA DE POST GRADO**



**GESTIÓN DE RESIDUOS Y ELIMINACIÓN DE LOS DESECHOS
DE MEDICAMENTOS DE ORIGEN DOMICILIARIO, DISTRITO DE
HUÁNUCO 2016.**

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN
GESTIÓN PÚBLICA PARA EL DESARROLLO SOCIAL**

TESISTA : OBST. INÉS GARCÍA ZEVALLOS

ASESOR : DR. NAPOLEÓN CÉSPEDES GALARZA.

HUÁNUCO – PERÚ

2017

Dedicatoria

A dios y la virgen por sus bendiciones,
A mi padres Hortencia y Emmanuel por
su amor y apoyo incondicional, A mis
hijas Grishel y Valeria mi fortaleza y
empuje. A todos ellos, por ser mí
amada familia a quienes les debo los
logros de este sueño alcanzado.

Inés

Agradecimiento

Habiendo finalizado el presente estudio, en primer lugar quiero agradecer a la Escuela de post grado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán y los profesores de la Maestría en Gestión Pública para el Desarrollo social por brindarme las herramientas para la elaboración de esta tesis.

Agradezco a las autoridades inmersas y a los jefes de hogar del distrito de Huánuco que me apoyaron con su tiempo para recabar la información para la presente investigación.

Mi más sincera gratitud hacia mi asesor y a las personas que me ayudaron, sin ellos no hubiese sido posible afrontar con éxito la elaboración de esta investigación.

A mis compañeros de la maestría por compartir experiencias y conocimientos.

Inés.

Resumen

En los últimos años hay una creciente preocupación por los efectos que genera los medicamentos consumidos y los restos de medicamentos no utilizados en el deterioro del medio ambiente, por la presencia de trazas de sustancias procedentes de los medicamentos, en las aguas superficiales y subterráneas, en seres vivos que habitan en el suelo, en los residuos sólidos y sobre todo en las aguas residuales.

Para reducir estos riesgos, en muchos países como Estados Unidos, Canadá, España, Reino Unido, Colombia, entre otros, cuentan con programas comunitarios de recuperación de medicamentos, ofreciendo una alternativa segura de eliminar los medicamentos vencidos, no deseados o no utilizados en el hogar, por las diversas características y cultura de la población en nuestro país y por ende en el distrito, provincia y departamento de Huánuco no está implementado el tratamiento adecuado de los desechos de medicamento de origen domiciliario.

El propósito de la investigación es determinar la situación real de la gestión de residuos y eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario en el distrito de Huánuco, para tal fin se ha utilizado en la investigación la metodología de acuerdo a su diseño no experimental transeccional correlacional de análisis y propuesta.

Los resultados del aplicativo nos indica que el 36.7% de los directivos de las instituciones públicas y privadas conocen sobre la situación de la gestión de residuos sólidos y eliminación de medicamentos de origen domiciliario, al tacho

de desechos y/o al inodoro por la población y el 63.4% no conoce o simplemente no saben, lo que concluye, que la relación de la situación actual y las acciones de la gestión de residuos sólidos en la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario resulta un nivel ineficientes en el distrito de Huánuco.

La autora.

Summary

In recent years, there has been growing concern about the effects of drugs consumed and remnants of unused medicinal products on the deterioration of the environment, the presence of traces of drug substances in surface and groundwater, Living things that inhabit the soil, solid waste and especially wastewater.

To reduce these risks, in many countries such as the United States, Canada, Spain, the United Kingdom, Colombia, among others, have community drug recovery programs, offering a safe alternative to eliminate expired, unwanted or unused drugs in the Home, due to the diverse characteristics and culture of the population in our country and therefore in the district, province and department of Huánuco is not implemented the appropriate treatment of household waste products.

The purpose of the investigation is to determine the actual situation of waste management and disposal of household waste products in the district of Huanuco, for that purpose has been used in the research methodology according to its non-experimental transectional design Correlation analysis and proposal.

The results of the application indicate that 36.7% of public and private institutions' managers are aware of the solid waste management and disposal of medicines of domestic origin, waste and / or toilet by the population and 63.4% do not know or simply do not know, which concludes that the relationship between the current situation and the actions of solid waste management in the

disposal of household waste products is an inefficient level in the district of Huánuco.

The autor.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
SUMMARIO	
ÍNDICE	
INTRODUCCIÓN	

CAPÍTULO I	12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1. Descripción del problema	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2.1. Problema general	15
1.2.2. Problema específico.....	15
1.3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.3.2. Objetivos específicos	16
1.4. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS	16
1.4.1. Hipótesis general.....	16
1.4.2. Hipótesis específicos	17
1.5. VARIABLES	17
Variable 1	17
Variable 2	17
Variable interviniente	17
1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.	18
1.7. VIABILIDAD.	18
1.8. LIMITACIONES	19
CAPÍTULO II	20
MARCO TEÓRICO	20
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	20
A Nivel Internacionales	20
A nivel Nacional.....	22
A Nivel Local	24
2.2. BASES TEÓRICAS	25
2.2.1. Gestión de residuos solidos	25
2.2.2. Eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario	27
2.3. BASES EPISTÉMICAS	35
2.4. DEFINICIONES CONCEPTUALES	36

CAPÍTULO III	40
MARCO METODOLOGICO	40
3.1. Nivel de investigación.	40
3.2. Tipo de investigación	40
3.3. Diseño de investigación	42
3.4. Población y muestra	42
3.4.1 Población	42
3.4.2. Muestra	42
3.5. Definición operativa del Instrumentos de recolección de datos.	43
3.6. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.	43
3.7. Instrumentos de campo	44
Validación de los instrumentos	44
3.8. Procesamiento y presentación de datos.	44
CAPÍTULO IV	45
RESULTADOS	45
4.1. RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO CON APLICACIÓN ESTADÍSTICO MEDIANTE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y GRÁFICOS ...	45
4.1.1. Análisis de resultados estadístico de las autoridades responsables de la gestión de residuos sólidos y farmacológicos.	47
4.1.2 Análisis de interpretación de los resultados obtenidos en la fuente de generación de desechos de medicamentos de origen domiciliario.	54
4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS SECUNDARIA	58
4.3. PRUEBA DE LA HIPÓTESIS	59
4.3.1 Prueba de la hipótesis de investigación de la dimensión de gestión de residuos.	59
Planteamiento de la hipótesis de estudio:.....	59
4.3.2 Prueba de la hipótesis de la dimensión de eliminación de medicamentos de origen domiciliario.....	62
Planteamiento de la hipótesis de estudio:.....	62
CAPÍTULO V	65
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	65
5.1 CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO CON LAS CONCLUSIONES DE LOS ANTECEDENTES	65
5.2. APORTE CIENTÍFICO DE LA INVESTIGACIÓN	70
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	76
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	77
ANEXO	80

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de nuevos y más sensibles métodos de análisis, ha permitido detectar la presencia de nuevos contaminantes en el medio ambiente, denominados globalmente como emergentes, dentro de los cuales se encuentran los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

En todos los establecimientos de salud el personal brindan a los usuarios el tratamiento médico para sus enfermedades, con la esperanza de que cumplan y terminen lo especificado en sus domicilios, lamentablemente un porcentaje de la población al sentirse bien no cumple el tratamiento completo, dejándolo los medicamentos como sobrantes y con el tiempo acumula y convierte los medicamentos en vencidos, desechados después sin las precauciones y tratamiento del caso al tacho o en los inodoros, siendo estos la causa de que cada vez haya más sustancias que acaban en el ríos, lagos y aguas residuales contaminando de esta manera el suelo y el agua en el distrito de Huánuco.

En el Perú, como en otros países existe una alta frecuencia de consumo de medicamentos, la situación se agrava si se tiene en cuenta que un alto porcentaje de la población se auto médica, lo que trae consigo más acumulación de medicamentos en los hogares.

El objetivo del estudio, es analizar la gestión de residuos en el distrito de Huánuco en relación a la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario y contribuir a sentar bases para el establecimiento de

políticas públicas respecto al problema de desechos de medicamentos de origen domiciliario.

La investigación consta de cuatro capítulos, el capítulo I se plantea el problema de investigación, capítulo II se desarrolla el marco teórico, capítulo III se establece la metodología, en el capítulo IV se desarrolla el resultado de la investigación y el capítulo V la discusión de resultados con los antecedentes e hipótesis.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

En los últimos años existe una creciente preocupación por los efectos que generan los medicamentos consumidos y los restos de medicamentos no utilizados en el deterioro al medio ambiente. Se ha verificado la presencia de trazas de sustancias procedentes de los medicamentos, en aguas superficiales y subterráneas, en los seres vivos que habitan, en el suelo, en los residuos sólidos y sobre todo en las aguas residuales.

Cuando se detectó y se empezó a estudiar la presencia de trazas de sustancias de medicamentos fue motivo de preocupación, es que se ha encontrado en el medio ambiente prácticamente todos los tipos de medicamentos: antibióticos, analgésicos, anticancerosos, ansiolíticos, antiinflamatorios, antisépticos, hormonas, etc. Tilló ^{1 (p-1)}

Para reducir estos riesgos, en la actualidad muchos países como Estados Unidos, Canadá, España, Reino Unido, Colombia, entre otros, cuentan con programas comunitarios de recuperación de medicamentos, ofreciendo una alternativa segura de eliminar los medicamentos vencidos, no deseados o no

utilizados en el hogar. Sin embargo estos programas no están implementados en todos los países, entre ellos el Perú. Granados. O² (p. 1)

Los medicamentos recetados, que consume la población en sus domicilios, se convierten en sustancias biológicamente inofensivas cuando pasan a través del cuerpo cumpliendo el objetivo solicitado, pero los metabolitos eliminados a través de nuestras excretas, llegan a aguas residuales, superficiales o subterráneas, donde pueden también afectar la calidad del agua potable y al ecosistema.

A ello se suma que las familias almacenan o acumula medicamentos adrede en sus hogares como consecuencia de la automedicación, abandono o cambio en de tratamiento del paciente o por reservarlos en otros casos para una posterior utilización, olvidando muchas veces de verificar el tiempo de su vencimiento o simplemente desechan los residuos de medicamentos al inodoro o como parte de los residuos sólidos domiciliarios.

Robles³ (p. 4), “Una característica importante de estos contaminantes es que no necesitan ser persistentes en el medio para causar efectos negativos, ya que sus velocidades de transformación y/o eliminación son compensadas por su continua introducción en el medioambiente”.

Las políticas nacionales en el Perú “actualmente establecidas por el Gobierno y las sectoriales diseñadas por el consejo nacional del ambiente CONAM y el Ministerio de Salud, en Salud Ambiental coinciden en la necesidad de fortalecer las acciones preventivas y aunar esfuerzos en torno a planes de largo plazo para la gestión integral de los residuos sólidos en el país”

Por ello desde el 2013 hasta la fecha, dentro del Programa de incentivos para la mejora de la gestión municipal desarrollado por el Ministerio de Economía y Finanzas en coordinación con el Ministerio del Ambiente, se viene promoviendo la META 6 en 250 ciudades principales del país que es la implementación progresiva de programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos domiciliarios en todo el ámbito de su jurisdicción, impulsando la cadena formal de reciclaje, educación ambiental, para la mejora de la calidad de vida de la población. MINAM ^{4 (p.5)}

A nivel local la municipalidad provincial de Huánuco a fin de cumplir dicha meta realizó como primer paso para la implementación del programa de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos domiciliarios, el estudio de caracterización de residuos sólidos el año 2015 para reportar a SIGERSOL (Sistema de información para la gestión de residuos sólidos) refiriere, que dentro de la Composición de Residuos sólidos domiciliarios se encontró:

Materia Orgánica 64.94%, Madera, follaje 3.81%, Papel 3.70%, Cartón 2.15%, Vidrio 1.23 %, Plástico PET 1.52%, plástico Duro 1.39%, Bolsas 3.50%, Tecnopor y similares 0.52%, Metales 1.61%, textiles 0.88 %, Caucho, cuero y jebe 0.38 %, Pilas 0.048 %, **Restos de medicinas en un 0.20%**, Residuos sanitarios 7.65%, Material inerte 1.80%, Otros 4.41% cuya disposición final es a cielo abierto en el botadero de Chilipampa⁵.

Frente a lo descrito a nivel internacional y nacional sobre los desechos de medicamentos y sus efectos en el ambiente, es necesario conocer la situación actual y las acciones que se realizan para la gestión de residuos sólidos de nuestro distrito en relación a la información y la práctica sobre la eliminación de

los desechos de medicamentos de origen domiciliario que manejan nuestra población, esto debido a que es un problema emergente al cual debemos prestar atención antes que tengamos consecuencias negativas en nuestro ambiente y por ende se perjudique el desarrollo social de nuestra población.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

PG ¿De qué manera se relaciona la situación actual y las acciones de la gestión de residuos sólidos con la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario, en el distrito de Huánuco 2016?

1.2.2. Problema específico

PE₁ ¿Cuál es la situación actual de la gestión de residuos sólidos en relación con la información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario?

PE₂ ¿Cómo se relacionan las acciones que se realizan para la gestión de residuos sólidos con la práctica actual de la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario?

1.3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general.

OG Determinar de qué manera se relaciona la situación actual y las acciones de la gestión de residuos sólidos con la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

1.3.2. Objetivos específicos

OE₁ Identificar la situación actual de la gestión de residuos sólidos en relación con la información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

OG₂ Evaluar las acciones que se realizan para la gestión de residuos sólidos con relación a la práctica actual de la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

1.3. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS

1.4.1. Hipótesis general

Hi La situación actual y las acciones de la gestión de residuos sólidos no tiene relación con la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

1.4.2. Hipótesis específicos

Hi₁ La situación de la gestión de residuos sólidos es negativa con relación a la información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

Hi₂ Las acciones que se realizan para la gestión de residuos sólidos son negativas con relación a la práctica de eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

1.4. VARIABLES

Variable 1

- Gestión de residuos.

Variable 2

- Eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

Variable interviniente

- Actores de la gestión de residuos sólidos públicos y privados
- Jefes de hogar del distrito de Huánuco

1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.

Desde el punto de vista práctico es una herramienta para tomar decisiones sobre la realidad objeto de estudio.

Desde el punto de vista Social – Político y administrativa porque se pretende motivar con los resultados obtenidos a que los actores sociales involucrados (Municipalidad provincial, Dirección regional de salud, Farmacias) en la gestión de residuos creen propuestas sobre como eliminar los desechos de medicamentos de origen domiciliario desde esta realidad a fin de favorecer el bienestar de la población.

Ambientalmente es preocupación de la comunidad internacional y de diversas entidades públicas y privadas los efectos que generan en el medio ambiente.

La exposición de los desechos de medicamentos al ambiente es un problema emergente, que debemos tener en cuenta para su prevención para mantener un ambiente sano y sostenible para el desarrollo de los pueblos y tecnologías verdes.

1.7. VIABILIDAD.

El presente trabajo de investigación es viable por :

- Se cuenta con la disponibilidad de recursos financieros
- Se cuenta con recursos bibliográficos para el desarrollo de la investigación.

- Se cuenta con la accesibilidad de las familias para recojo de información.

1.8. LIMITACIONES.

Existen algunas limitaciones significativas, pocos antecedentes de investigaciones a nivel nacional y local sobre eliminación de medicamentos de origen domiciliario.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En cuanto a los antecedentes que guiaran la presente investigación, no se encontró antecedentes de tesis a nivel nacional y local sobre la eliminación de desechos de medicamentos domiciliarios salvo un trabajo monográfico, pero si hay antecedentes de varias investigaciones sobre el gestión de residuos en general.

A continuación, se presentan algunas investigaciones que sustentan el abordaje del presente proyecto de investigación.

A Nivel Internacionales

Artaraz⁶ en Tesis políticas públicas para una gestión sostenible de los residuos municipales concluye que las administraciones son las principales responsables y por tanto promotoras de la optimización de la gestión de residuos pero no son los únicos agentes implicados. Las empresas y los ciudadanos tienen que asumir también sus responsabilidades y trabajar en forma conjunta.

Garrido⁷ en Tesis Metodología para la eliminación de medicamentos concluye que la mayor parte de la población elimina los medicamentos vencidos, aun cuando solo posee un mes de vencimiento; El medicamento permanece en el hogar hasta la fecha de vencimiento aún si el tratamiento ha sido completado con anterioridad; El método más común de eliminación de medicación vencida o en desuso es descartarlo en su envase primario y de poseer envase secundario, directamente a la basura; La población no tiene conocimiento sobre la correcta eliminación de medicamentos en el hogar, incluso los profesionales.

El desarrollo de un programa de devolución de medicamentos sumado a la correcta difusión de información, puede ser aplicado en nuestro país para comenzar a tratar la problemática, y así disminuir los riesgos producidos por la no eliminación o eliminación incorrecta de productos farmacéuticos en el hogar.

Murillo et al⁸ en Tesis “Análisis del desecho de medicamentos de la farmacia Chavarría en Tres Ríos de Cartago” Concluye que el desecho de medicamentos sólidos, realizado por los usuarios que frecuentan la farmacia Chavarría ubicada en Tres Ríos de la Unión de Cartago, **en su gran mayoría lo hacen junto con los desechos** comunes de sus hogares; la mayoría de los pacientes eliminan las pastillas sin retirarlas del blíster antes de desecharlas, probablemente debido a la falta de información para hacerlo.

La mayor parte de los encuestados deposita estos residuos de medicamentos semisólidos en su empaque original en el basurero y desconocen el impacto ambiental que una mala disposición de estos desechos

pueda generar debido a una inexistente información por parte de los medios de comunicación y por parte de la farmacia. La mayoría de los encuestados nunca han recibido charlas o capacitación esa cerca de una correcta eliminación de medicamentos por lo que es de esperar que no realicen un apropiado desecho.

A nivel Nacional

En relación a antecedentes Nacionales solo existen informes referentes a los desechos de medicamentos de origen domiciliarios tales como:

Rodríguez⁹ en Informe Manejo de Residuos Sólidos a nivel ambiental refiere que los medicamentos usados, vencidos, deteriorados, mal conservados o provenientes de lotes que no cumplen especificaciones de calidad, son considerados como residuos peligrosos y representan un problema sanitario y ambiental que debe ser resuelto. Los generadores y prestadores de servicios deben tomar las medidas para el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos de fármacos y sus empaques o envases, de forma segura, atendiendo a su composición química, toxicidad y estado físico. Independiente del método de tratamiento y disposición final, el generador debe asegurar que estos residuos NO representen un riesgo para la salud, y el medio ambiente.

Bueno Tejada y Sucasaca¹⁰ en monografía Eliminación de medicamentos no utilizados o vencidos y su impacto ambiental concluye *que la* contaminación del medio ambiente por residuos de medicamentos es un fenómeno constante. Los fármacos son contaminantes emergentes cuyos

efectos en la salud y en el ambiente aún no son lo suficientemente conocidos. A lo largo de los últimos años se han identificado numerosos residuos de medicinas y de sus metabolitos, tanto en aguas residuales como en ríos y otras corrientes superficiales e incluso, en aguas potables tratadas.

En nuestro país, los medicamentos vencidos, constituyen un grupo de residuos que si bien cuenta con normas y reglamentos de salud y ambientales que regulen su gestión; sin embargo, estos no se cumplen, la gestión de los medicamentos vencidos al igual que cualquier otro residuo incluye la prevención de su generación, clasificación, segregación, tratamiento y disposición; Son los gobiernos regionales quienes deben promover la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, en coordinación con las municipalidades provinciales.

CENADIN¹¹ Centro nacional de documentación e información de medicamentos en edición 26 2012 sobre la eliminación de residuos de medicamentos en el hogar reporta que hay una urgente necesidad de aumentar la conciencia pública sobre el problema de eliminación de los residuos farmacéuticos disponibles en el hogar, se sugiere a los sectores de salud tanto públicos y privados enfatizar en la educación de los pacientes sobre la forma de uso y eliminación de los medicamentos y establecer pautas oficiales que sean relevantes para nuestro país. La eliminación de residuos farmacéuticos junto con los residuos comunes NO es lo más recomendable, pero dado que carecemos de directrices adecuadas se convierte en nuestra última opción. La implementación de programas de recuperación de medicamentos que permitan a los pacientes devolver cómoda y discretamente sus medicamentos no

utilizados es definitivamente lo más recomendable. Hoy en día en muchos países vienen realizando campañas enfocadas en recuperar estos residuos de medicamentos, para evitar que terceras personas les den un mal uso. De otro lado, la gestión de residuos farmacéuticos incluye también el prevenir que se generen, por tanto, el minimizar una prescripción excesiva e innecesaria de medicamentos, el asegurar que los pacientes tomen todos sus medicamentos prescritos y el disminuir la automedicación, son algunos factores que ayudarían a reducir notablemente la generación de estos residuos y con ello su posible impacto ambiental.

Finalmente, es importante también disponer de rotulados e insertos de medicamentos con información clara y veraz, referente a como eliminar adecuadamente los medicamentos.

A Nivel Local

En relación a antecedentes locales sobre el tema de investigación no existen tesis u otros estudios relacionados a la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario, pero si referente a la gestión de residuos sólidos en general, tal como el de:

Juana Espinoza Gómez¹² en tesis “Influencia del conocimiento y práctica en eliminación de Residuos Sólidos en Pobladores influencia del conocimiento y práctica en la eliminación de residuos sólidos en pobladores de la zona urbana del distrito de tambo Huancayo 2013 concluye que existe una baja influencia entre el nivel de conocimiento y la práctica en la eliminación de los residuos sólidos.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Gestión de residuos sólidos

La gestión de los residuos sólidos en el Perú comenzó a desarrollarse de una manera orgánica a partir del análisis sectorial llevado a cabo en 1998 por el ministerio de salud a través de la dirección general de salud ambiental (DIGESA) con la cooperación técnica de la organización panamericana de la salud (OPS) lo que condujo a la promulgación de la ley general de residuos sólidos que tiene como objeto establecer los derechos, obligaciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y bienestar de la salud humana. CONAN ^{13(P- 25)}

Gestión de los residuos sólidos en la Municipalidad Provincial de Huánuco

La Guía para el cumplimiento de la meta 06^{15(p-4)} reporta que en el marco de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y su modificatoria mediante D.L. N° 1065-2008. Para el presente año, dentro del Programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal desarrollado por el Ministerio de Economía y Finanzas en coordinación con el Ministerio del Ambiente, se viene promoviendo la META 6 en 250 ciudades principales del país que es la implementación progresiva de programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos domiciliarios en todo el ámbito de su jurisdicción, impulsando la cadena formal de reciclaje, educación ambiental, permitiendo la mejora de la calidad de vida de la población, enfocando sus principales actividades en:

- Registro de información en el SIGERSOL
- Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales
- Plan de manejo de residuos sólidos o PIGARS
- Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva

En el estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huánuco 2015^{16 (p-26)} reporta lo siguiente. La generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios es de 0.465 kg-hab/día, con una población de 76 065 habitantes en el distrito de Huánuco se emiten un total de 35.4 toneladas de residuos sólidos, siendo la densidad de los residuos sólidos de 148.894 kg/m³.

Cuadro N° 01 Composición Física de los Residuos Sólidos año 2015.

Tipo de residuo solido	Composición porcentual %
Materia Orgánica	64.94
Madera, follaje	3.81
Papel	3.70
Cartón	2.15
Vidrio	1.23
Plástico PET	1.52
Plástico Duro	1.39
Bolsas	3.50
Tecnopor y similares	0.52
Metales	1.61
Telas, textiles	0.88
Caucho, cuero y jebe	0.38
Pilas	0.048
Restos de medicinas,	0.20
Residuos sanitarios	7.65
Material inerte	1.80
otros	4.41

Fuente: Formato de registro de datos de campo de caracterización

De la Municipalidad Provincial de Huánuco

2.2.2 Eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario

La situación actual del manejo de los desechos sólidos tiene una estrecha relación con la pobreza, las enfermedades y la contaminación ambiental que en su conjunto significan pérdida de oportunidades de desarrollo. Conam ^{17 (p- 29)}

OMS¹⁸ (organización Mundial de la Salud) reporta que los medicamentos vencidos si son manipulados correctamente, se almacenan en lugares apropiados y se eliminan por métodos adecuados, no representan un grave riesgo para la salud pública o el medio ambiente.

En caso contrario pueden convertirse en riesgos potenciales para la salud pública y pueden contaminar el agua potable, perjudicar la vida acuática, matar microorganismos esenciales para el ecosistema, acumularse en tejidos de los seres vivos y luego expresar sus propiedades tóxicas, generar resistencias a microorganismos patógenos, liberar contaminantes (cuando son quemados en forma inadecuada) o pasar a formar parte del comercio informal de medicamentos.

Muchos países han implementado programas comunitarios de recuperación de medicamentos (PCRM) como una medida segura de eliminar los residuos de medicamentos y disminuir los riesgos para la salud y el medioambiente. Estos PCRM en su mayoría son puestos en marcha por el sector farmacéutico, para que los ciudadanos puedan eliminar fácilmente los envases y residuos de medicamentos que tienen en sus hogares.

Hay una urgente necesidad de aumentar la conciencia pública sobre el problema de eliminación de los residuos farmacéuticos disponibles en el hogar, se sugiere a los sectores de salud tanto públicos y privados enfatizar en la educación de los pacientes sobre la forma de uso y eliminación de los medicamentos y establecer pautas oficiales que sean relevantes para nuestro país. La eliminación de residuos farmacéuticos junto con los residuos comunes NO es lo más recomendable, pero dado que carecemos de directrices adecuadas se convierte en nuestra última opción.

De otro lado, la gestión de residuos farmacéuticos incluye también el prevenir que se generen, por tanto, el minimizar una prescripción excesiva e innecesaria de medicamentos, el asegurar que los pacientes tomen todos sus medicamentos prescritos y el disminuir la automedicación, son algunos factores que ayudarían a reducir notablemente la generación de estos residuos y con ello su posible impacto ambiental.

FDA¹⁹ (Agencia de Drogas y Alimentos) Reporta que los niveles de residuos de medicamentos que se encuentran en el agua (ríos y lagos), son preocupantes. Frente a esto, se considera que la principal fuente de residuos de medicamentos entra a los sistemas de agua porque las personas que toman medicamentos, naturalmente los eliminan por orina y/o heces, permitiéndose la llegada a estos sitios; Otra preocupación ambiental se relaciona con los inhaladores utilizados por las personas que tienen asma u otros problemas respiratorios como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica tradicionalmente, muchos inhaladores han contenido los clorofluorocarbonos (CFC), un propelente que daña la capa de ozono.

Los inhaladores con CFC se están eliminando y reemplazado por otros más ecológicos. En todo caso, los medicamentos en aerosoles, como los inhaladores, pueden ser considerados peligrosos y requieren un manejo especial.

Se cuestiona la práctica de desechar los medicamentos en el inodoro o fregadero debido a la preocupación sobre los niveles de trazas de residuos de medicamentos que se encuentran en el agua de la superficie, como ríos y lagos, y en algunos suministros comunitarios de agua potable. Una empresa que desea que la FDA apruebe su medicamento, debe presentar un paquete de solicitud a la agencia. La FDA exige, como parte del paquete de solicitud, una evaluación de la forma en que el uso del medicamento afectaría el medioambiente.

Sigre²⁰ (Sistema integrado de gestión de residuos y envases) de medicamentos española,

Ha desarrollado «Sigrelandia», una web educativa que recrea una ciudad virtual, en la que los chavales recorren el ciclo de vida del medicamento y aprenden la importancia de hacer un uso responsable del mismo, tanto desde el punto de vista sanitario como medioambiental.

CENADIM^{21 (p-1)} (centro nacional de documentación e información de medicamentos) reporta que los medicamentos juegan un papel importante en el tratamiento de muchas enfermedades, pero una vez pasada la fecha de vencimiento se convierten en residuos farmacéuticos o residuos de medicamentos. Tanto la fecha de vencimiento, las inadecuadas condiciones de

almacenamiento, los envases en mal estado, los sobrantes de preparaciones farmacéuticas, entre otros; son situaciones que generan estos residuos de medicamentos. Así, cuando los medicamentos se convierten en residuos es importante eliminarlos adecuadamente para evitar riesgos de exposiciones accidentales y contaminación ambiental, siendo identificados algunos residuos de medicamentos.

- Todos los medicamentos vencidos o que no tengan fecha de vencimiento.
- Los jarabes o gotas oftálmicas en envases no sellados (aunque no hayan vencido).
- Los medicamentos que deben conservarse refrigerados y que se echaron a perder por falta de refrigeración (ejemplo las insulinas, vacunas, etc.)
- Las tabletas y cápsulas sueltas o a granel. Si no han vencido, sólo podrán utilizarse si el envase está todavía sellado, adecuadamente rotulado o dentro de los empaques originales.
- Las cremas, ungüentos, geles, etc., en tubos no sellados (aunque no hayan.

CENADIM ^{21 (p-5 al 7)}, recomendaciones para una adecuada eliminación de los residuos de medicamentos del Hogar. Para una adecuada eliminación de los residuos de medicamentos, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda clasificar a los medicamentos según principio activo y forma farmacéutica.

1. Clasificación por principio activo

Clasificar los residuos de medicamentos en grupos farmacológicos, según principio activo, para luego separar a aquellos que deben ser eliminados por métodos especiales.

Los medicamentos que contengan principios activos que se encuentren dentro de estos grupos, deben separarse del resto independientemente de la forma farmacéutica que presenten:

- Los antibióticos, antineoplásicos y medicamentos controlados deben, en lo posible, ser devueltos al proveedor (lugar donde se adquirió el medicamento) y NO deben ser arrojados al tacho de basura o inodoro sin ser tratados previamente.
- En nuestro medio, la devolución al proveedor no está regulada, lo que llevaría a una inadecuada eliminación de estos medicamentos. Si no es posible la devolución al proveedor, en el caso de los antineoplásicos y antibióticos, la OMS recomienda la incineración o en todo caso la encapsulación o inertización de los medicamentos antes de ser eliminados. Idealmente los medicamentos deben incinerarse a más de 1200°C, dado que este procedimiento no es factible a nivel domiciliario, el encapsulamiento representa una opción aceptable, sobre todo para cantidades pequeñas de medicamentos.

La encapsulación retarda su liberación al ambiente y así evita altas concentraciones:

- En caso de los antibióticos, debido a que la mayoría son inestables, los antibióticos líquidos se pueden diluir en agua para propiciar su hidrólisis y después de dos semanas eliminarlos por el inodoro.

- Los narcóticos y psicotrópicos pueden eliminarse como medicamentos sólidos normales pero siempre sometidos a supervisión según la reglamentación local.
- El principal problema con las sustancias controladas es el riesgo de exposición accidental y abuso ilegal al que puede conllevar si no son eliminados adecuadamente.

Método de encapsulación:

La encapsulación consiste en la inmovilización de los residuos farmacéuticos en un bloque sólido dentro de un tambor de plástico o acero. Los tambores deben limpiarse antes de usarse y no deben haber contenido materiales explosivos ni peligrosos. Se llenan al 75% de su capacidad con medicamentos sólidos y semisólidos, y luego se rellena con cemento o una mezcla de cemento y cal, espuma plástica o arena bituminosa. La mezcla de cal, cemento y agua se rellena en una proporción de 15:15:5 (en peso). El tambor deberá sellarse con soldadura de costura continua o de puntos. Los tambores sellados deberán descargarse en el fondo del basurero y cubrirse con residuos domésticos sólidos. Para los antineoplásicos, los tambores deberán llenarse al 50% de su capacidad con medicamentos y luego rellenar con una mezcla de cal, cemento y agua en la proporción mencionada.

Después de sellarse los tambores dejar reposar de 7 a 28 días. Así se formará un bloque firme, inmóvil y sólido en el cual los residuos quedarán aislados en una forma más segura.

2. Clasificación por forma farmacéutica: Los medicamentos que contengan principios activos, que no se encuentren dentro de los grupos anteriores, deben clasificarse de acuerdo a su forma farmacéutica dentro de las siguientes categorías:

Medicamentos clasificados por forma farmacéutica:

Sólidos, semisólidos y polvos:

Incluyen a las tabletas o comprimidos, Cápsulas, grageas, polvos para inyección o para preparar suspensiones, geles, cremas, supositorios, óvulos, etc.

Líquidos:

Incluyen inyectables, jarabes, soluciones, suspensiones, gotas, etc.

Inhaladores en aerosol.

Los medicamentos sólidos, semisólidos y polvos deberán retirarse de su envase mediato pero permanecer en su envase inmediato y ser sometidos a encapsulación.

- La separación del envase mediato reduce el volumen que se va a eliminar.
- Los residuos de medicamentos líquidos también pueden eliminarse mediante encapsulación.
- Si no es factible la encapsulación, los medicamentos sólidos y semisólidos pueden eliminarse en el basurero, pero en cantidades pequeñas y junto a grandes volúmenes de residuos sólidos. Los medicamentos líquidos como suspensiones, soluciones, jarabes y gotas, en cantidades pequeñas, se pueden diluir en agua y desechar en el inodoro.

- No eliminar estos medicamentos, aunque estén diluidos, en corrientes lentas o en aguas estancadas.
- En caso de las vitaminas líquidas, las soluciones inocuas de ciertas sales, aminoácidos, lípidos y glucosa pueden utilizar el mismo sistema de eliminación por ser material orgánico biodegradable.
- El contenido líquido de las ampollas diluirlo con agua y desechar también en el inodoro.

Si no hay instrucciones de eliminación en el rotulado o inserto del medicamento, se puede eliminar junto con los residuos domésticos, pero primero:

- Sacarlos de su envase original y mezclarlos con alguna sustancia desagradable como desechos de café, arena, etc.
- Colocarlos en una bolsa sellada, una lata vacía o cualquier otro envase para evitar que el medicamento se filtre o salga de la bolsa.
- Antes de eliminar un envase de medicamento, rayar toda la información de identificación en el rotulado, de modo que no pueda identificarse.

Envases:

- En caso de ampollas, triturar el vidrio sobre una superficie dura e impermeable, barrer el vidrio aplastado y colocarlo en un contenedor para objetos punzocortantes y eliminar todo en el contenedor de basura. Las ampollas no deberán quemarse ni incinerarse porque pueden estallar. No triturar las ampollas de antineoplásicos o antibióticos. Estos deben eliminarse por encapsulación o inertización.
- Los envases de plástico deberán ser perforados antes de ser eliminados en el contenedor de basura. Los recipientes de aerosol (aquellos de líquidos pulverizables e inhaladores) no deben perforarse ni quemarse; se debe

retirar todo tipo de identificación en el envase y pueden eliminarse en el basurero dispersos entre los residuos sólidos, siempre que no contengan sustancias tóxicas.

2.3. BASES EPISTÉMICAS

La filosofía es el conjunto de reflexiones sobre la esencia, las propiedades, las causas y los efectos de las cosas naturales, especialmente sobre el hombre y el universo.

Filosofía de Gestión

Están referidos a todas aquellas creencias en las cuales basamos nuestro comportamiento personal, profesional y organizacional, orientando nuestras actividades dentro de una filosofía compartida por todos.

A) Epistemología

Considerando la epistemología, el conocimiento filosófico, en que se basa la investigación, está relacionado con la crítica, la lógica y un método que busca interpretar la totalidad de las experiencias humanas de lo real, de allí que la gestión de residuos y la eliminación de los desechos de medicamentos se relaciona con la información, siendo una problemática que afecta a todos los seres humanos. Si no apreciamos la problemática no la enfrentamos, por ello la finalidad intrínseca de nuestra investigación, es determinar la relación entre la gestión de residuos y la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

B) Ontología

Nuestra investigación es fáctica ya que busca conocer la realidad sobre la gestión de residuos y eliminación de los desechos de medicamentos en el Distrito de Huánuco para buscar alternativas de solución al problema.

c) Axiología

La axiología aborda el problema de los valores, principios éticos; Respecto al problema de investigación, corresponderá aplicar los principios éticos respecto al derecho de los participantes a estar informado del propósito de la investigación, al momento de solicitar permiso, observar, comprender y respetar la decisión de aceptar o rechazar.

Las familias y principalmente los jefes de hogar serán tratadas igual, sin criterios de exclusión arbitraria con el fin de obtener información sin presiones para posteriormente efectuar una crítica fundada y objetiva de los resultados y de ser el caso, proponer cambios sustanciales.

2.4. DEFINICIONES CONCEPTUALES

Gestión de residuos sólidos

La Gestión integral de residuos sólidos es el conjunto articulado e interrelacionado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de los residuos, desde su generación hasta la disposición final.

Wikipedia La enciclopedia libre ²²

Gestión de Residuos Sólidos

Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos de ámbito nacional, regional y local.

Manejo de Residuos Sólidos

Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final.

Manejo Integral de Residuos Sólidos

Es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas del manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos.

Residuos Domiciliarios

Son aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios, constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares.

Responsabilidad Compartida

Es un sistema en el que se atribuye a cada persona la responsabilidad por los residuos que genera o maneja en las distintas etapas de la vida de un

producto o del desarrollo de una actividad en las que ella interviene. La ley general de residuos sólidos. ^{23 (p-16)}

Situación

Conjunto de las realidades o circunstancias que se producen en un momento determinado y que determinan la existencia de las personas o de las cosas. es.thefreedictionary.com/situación ²⁴

Acciones

Actos que realiza una persona o entidad, con un fin determinado, en un ámbito específico y que afecta, incluye o comparte con otras personas. Definicion.mx/acciones. ²⁵

Eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliarios

Acción de desechar los medicamentos que no fueron consumidos en fechas y horas específicas por los pacientes pasando a ser medicamentos en desuso o vencidos, los cuales deben ser eliminados según principio activo y forma farmacéutica para evitar daños al medioambiente. Centro de medicamentos de la Cataluya ²⁶

Medicamento

Sustancia con propiedades para el tratamiento o la prevención de enfermedades en los seres humanos. También se consideran medicamentos aquellas sustancias que se utilizan o se administran con el objetivo de restaurar, corregir o modificar funciones fisiológicas del organismo o aquellas para establecer un diagnóstico médico.

Medicamento vencido o expirados

Medicamento que ya no se utilizan por haber caducado por la fecha de uso, la cual está indicada en la etiqueta del envase.²⁷

Medicamentos en desuso

Son los medicamentos que se acumulan en los domicilios cuando las personas no cumplen con el tratamiento recibido ya sea porque se siente mejor, desagrado del tratamiento o reserva en casos necesarios.

Medicamentos según principio activo

Es la sustancia activa del medicamento.

Medicamentos según su forma farmacéutica

Los medicamentos vienen en diferentes formas, texturas, y envases; estas diferencias son las que hablan de la presentación de los medicamentos. El medicamento puede ser una sustancia sólida, semisólida o líquida.

Población

"Una población es un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones". Levin & Rubín (1996).²⁸

CAPÍTULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1. Nivel de investigación.

El nivel de toda investigación está asociado con la profundidad del estudio, en este sentido de acuerdo a la naturaleza y características de nuestra investigación, se ubicó en el nivel descriptivo correlacional.

3.2. Tipo de investigación

Los diversos tipos de investigación existentes se distinguen y caracterizan en relación directa con los problemas y objetivos que el investigador ha decidido resolver con su trabajo, bajo este criterio el estudio se ubica en los siguientes tipos:

Por su finalidad

La presente investigación es descriptiva correlacional porque no se interviene manipulando el fenómeno, solo se observa, describe y miden las relaciones de las variables de estudio, según el periodo y secuencia.

Por su alcance

El presente estudio de investigación es temporal sincrónico de corte transversal por que se estudia las variables en momento determinado.

Por su profundidad

La investigación se ajusta a la descriptiva porque se busco describir en forma detallada en qué medida se logra sincronizar la gestión de residuos con la eliminación de medicamentos de origen domiciliario.

Por su carácter

Cuantitativo, porque permitió examinar los datos de manera científica, con ayuda de herramientas del campo de la estadística.

Por su naturaleza

Documentada ya que se analizó la literatura relacionada al problema de la investigación y de tipo encuesta porque nuestros datos fueron de las manifestaciones y escritas de los sujetos informantes.

Por su marco

Trabajo de campo, porque se materializó dentro del campo administrativo.

Por su amplitud

Macro administrativa porque se trabajó con instituciones públicas y privadas, tomando una sociedad en conjunto para nuestro caso La Municipalidad Provincial de Huánuco, Dirección Regional de Salud Huánuco y las Instituciones que expenden fármacos.

3.3. Diseño de investigación

El diseño es no experimental transeccional correlacional de análisis y propuesta toda vez que se analizara la gestión de residuos y eliminación de medicinas de origen domiciliario.

3.4. Población y muestra

3.4.1 Población

La población estuvo constituida por actores involucrados en la gestión de residuos y la eliminación de los desechos de medicamento de origen domiciliario, del Distrito de Huánuco.

3.4.2. Muestra

Muestra N° 1.- Estuvo constituido por los jefes de las instituciones públicas y privadas.

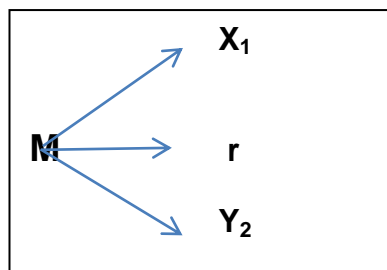
CUADRO N° 02

Actores Involucrados	Cantidad
- Responsables del área ambiental de la Municipalidad provincial de Huánuco.	03
- Dirección de salud Huánuco: direcciones de ambiente y dirección de medicamentos.	03
- Químicos farmacéuticos o responsable de 6 farmacias comerciales del distrito	04
Total	10 Gestores

Fuente: Elaboración propia.

Muestra N° 2.- Estuvo constituido por los jefes de los hogares.

Esquema de investigación



Dónde:

M: Muestra

X₁: Variable 1
Gestión de los residuos sólidos

r: **Correlación entre Variables.**

Y₂: Variable 2
Eliminación de los residuos de medicamentos domiciliarios.

Para tal fin se aplicó la siguiente fórmula:

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

3.5. Definición operativa del Instrumentos de recolección de datos.

Para la recolección de los datos durante el trabajo de campo, se utilizaron los instrumentos:

- El cuestionario
- Fichas de análisis documental

3.6. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.

Se ha usado como técnica el cuestionario estructurado individualmente a cada elemento de la muestra.

3.7. Instrumentos de campo

Se ha usado como instrumento el cuestionario y aplicado en forma directa a las autoridades de las instituciones públicas y privadas inmersas en la gestión de residuos y jefes de hogar inmersos en la eliminación de medicamentos de origen domiciliario, para medir las variables se considera la respuesta correcta.

Validación de los instrumentos

La validación de los instrumentos se realizó por profesionales especializados conocedores de la problemática planteada.

3.8. Procesamiento y presentación de datos.

Los datos recolectados durante el trabajo de campo se presentaron utilizando métodos y técnicas de la Estadística Descriptiva, para lo cual se utilizaron cuadros estadísticos y gráfico de barras.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO CON APLICACIÓN ESTADÍSTICO MEDIANTE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y GRÁFICOS

Presentamos los resultados obtenidos en el trabajo de campo, para su visualización se encuentran organizados en tablas estadísticas acompañados de sus respectivos análisis de interpretación y gráficos, así mismo se han contrastado y comparados con el problema planteado, hipótesis, bases teóricas y antecedentes de otras investigaciones, segregados en dos grupos definidos:

- Instituciones responsables de la gestión de residuos sólidos y farmacológicos.
- Población fuente de generación de los desechos de medicamentos de origen domiciliarios.

a) Instituciones involucradas en la gestión de residuos sólidos y farmacológicos.

Estuvo constituido por los jefes de las instituciones públicas y privadas.

CUADRO N° 02

Actores Involucrados	Cantidad
- Responsables del área ambiental de la Municipalidad provincial de Huánuco.	03
- Dirección de salud Huánuco: direcciones de ambiente y dirección de medicamentos.	03
- Químicos farmacéuticos o responsable de 6 farmacias comerciales del distrito	04
Total	10

Fuente: Elaboración propia.

**Resultados de la aplicación del cuestionario a las autoridades
responsables de la gestión de residuos sólidos y farmacológicos.**

Item	Preguntas	Categoría			TOTAL
		Si	No	No sabe	
		fi	fi	fi	
1	¿Conoce Ud. los resultados del estudio de caracterización de residuos sólidos del 2015 que se realizó en el distrito de Huánuco?	4	6	0	10
2	¿Conoce Ud. Que en el estudio de caracterización de residuos sólidos del 2015 se determinó la presencia de residuos de medicamentos?	2	8	0	10
3	¿Conoce Ud. Como consecuencia del estudio de caracterización se realizó el plan de segregación de residuos sólidos actual del distrito?	4	4	2	10
4	¿Su entidad ha emitido alguna opinión sobre las consecuencias a del botadero de chilipampa en el medio ambiente del distrito?	3	4	3	10
5	¿Tiene información cómo eliminar los desechos de medicamentos vencidos y en desuso según: Principio activo, Forma farmacéutica y envases?	2	5	3	10
6	¿Conoce Ud. Que el tratamientos fallido del pacientes externo y la automedicación, es uno de los factores para la generación de desechos de medicamentos de origen domiciliario en nuestro distrito?	7	0	3	10
7	¿Su Entidad ha realizado campañas educativas para mejorar la gestión de residuos sólidos en nuestro distrito?	3	3	4	10
8	¿Su entidad ha aportado alguna propuesta en el plan de segregación de residuos sólidos del distrito como segregar de manera diferenciada los desechos de medicamentos de origen domiciliario	1	6	3	10
9	¿Su entidad conoce la práctica actual de nuestra población sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario es eliminarlos?	2	6	2	10
10	¿Su entidad conoce que la práctica actual de la población de eliminar los desechos de medicamentos pueden provocar daños al medioambiente?	3	5	2	10
11	¿Su entidad Conoce que en otros países tienen Campaña especiales a la población sobre la adecuada eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario?	1	5	4	10
					110

4.1.1. Análisis de resultados estadístico de las autoridades responsables de la gestión de residuos sólidos y farmacológicos.

A continuación se presenta el análisis e interpretación de resultado del cuestionario aplicado a los directivos de las instituciones públicas y privadas de la gestión de residuos sólidos y la eliminación de desechos de medicamentos de origen domiciliarios agrupando de acuerdo a la articulación complementaria.

Tabla N° 01 Situación de la gestión de residuos sólidos

Categoría		Respuestas			Total	%
		Ítem				
		1	3	4		
Si	fi	4	4	3	11	36.7
No	fi	6	4	4	14	46.7
No sabe	fi	0	2	3	5	16.7
TOTAL					30	100

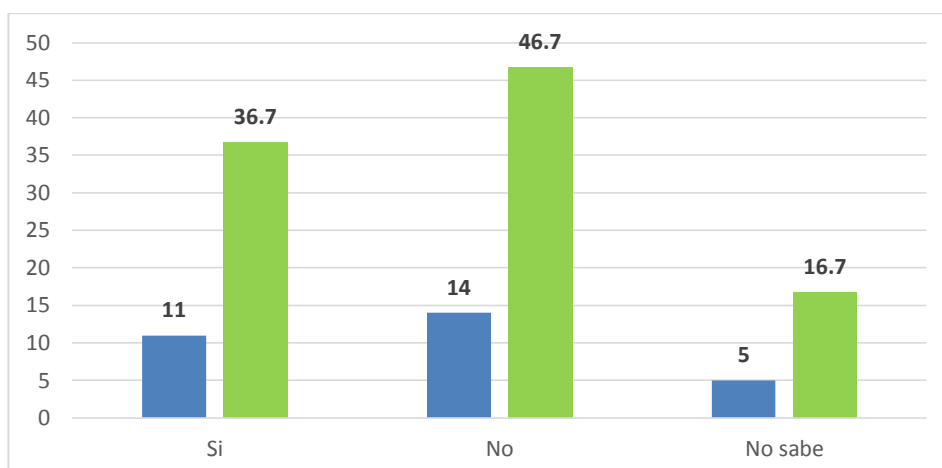
Categoría	Respuestas	
	fi	%
Si	11	36.7
No	14	46.7
No sabe	5	16.7

Fuente : Cuestionario

Elaboración : Tesista

GRÁFICO N° 01

Situación de la gestión de residuos sólidos



INTERPRETACIÓN. El resultado nos indica que el 36.7% de los directivos de las instituciones públicas y privadas conocen sobre la situación de la **gestión de residuos sólidos**, el 46.7% no conoce y 16.7% no sabe sobre el tema; el alto porcentaje de desconocimiento de los directivos responsables de la gestión de residuos sólidos influye en las acciones que se desarrollan para lograr condiciones óptimas en la gestión de residuos en el distrito y se aborden temas relacionados a incrementar las capacidad de gestión de la Municipalidad, Dirección Regional de Salud e Instituciones que comercializan medicamentos

Tabla N° 02 Información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario

Categorías		Respuestas			Total	%
		Ítem				
		2	5	6		
Si	Fi	2	2	7	11	36.7
No	Fi	8	5	0	13	43.3
No sabe	Fi	0	3	3	6	20.0

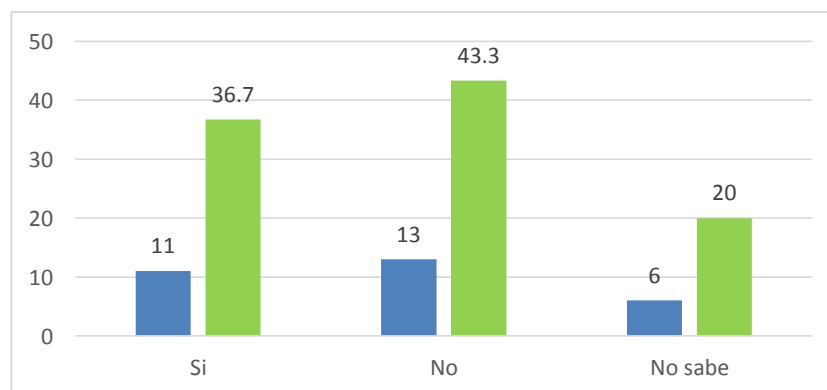
Categorías	Respuestas	
	fi	%
Si	11	36.7
No	13	43.3
No sabe	6	20.0

Fuente : Cuestionario

Elaboración : Tesista

Gráfico N° 02

Información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.



INTERPRETACION.

Sobre la información de la eliminación de los desechos de medicamentos que manejan nuestras autoridades se obtuvo los siguientes resultados: El 36.7% de los directivos de las instituciones tiene información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario, el 43.3% no tiene y 20.0% no sabe sobre el tema. Tener información estadística es fundamental para la toma de decisiones, más cuando somos la parte técnica que aporta para mejorar una situación.

Tabla N° 03 Acciones para la gestión de residuos sólidos

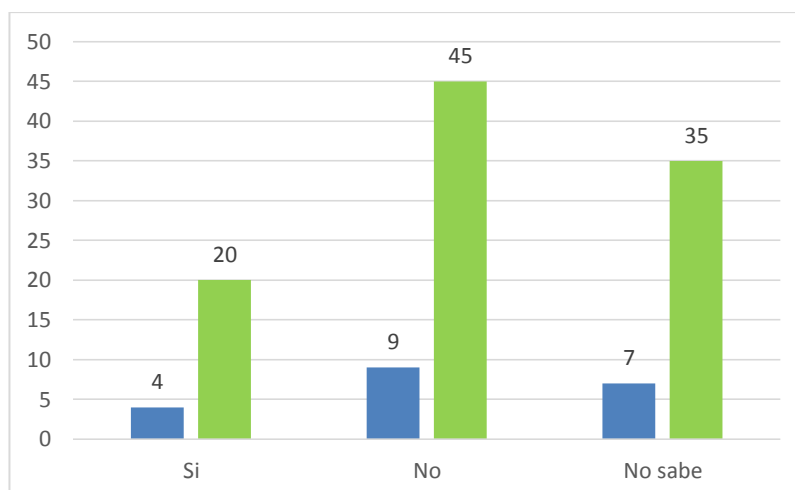
Categorías		Respuestas		Total	%
		Ítem			
		7	8		
Si	fi	3	1	4	20.0
No	fi	3	6	9	45.0
No sabe	fi	4	3	7	35.0

Categorías	Respuestas	
	fi	%
Si	4	20
No	9	45
No sabe	7	35

Fuente : Cuestionario

Elaboración : Tesista

**Gráfico N° 03
Acciones para la gestión de residuos sólidos**



INTERPRETACIÓN.

El resultado obtenido es desalentador solo el 20% de los directivos realiza acciones para la gestión de residuos sólidos, el 45% no realiza acciones y 35% no saben qué acciones deben realizar. Dentro de las competencias de las autoridades responsables de la gestión de residuos sólidos están acciones educativas, planes o propuestas para mejorar la gestión de residuos sólidos y realizar propuestas técnicas para segregar de manera diferenciada temas emergentes como la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

Tabla N° 04 Práctica actual de la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

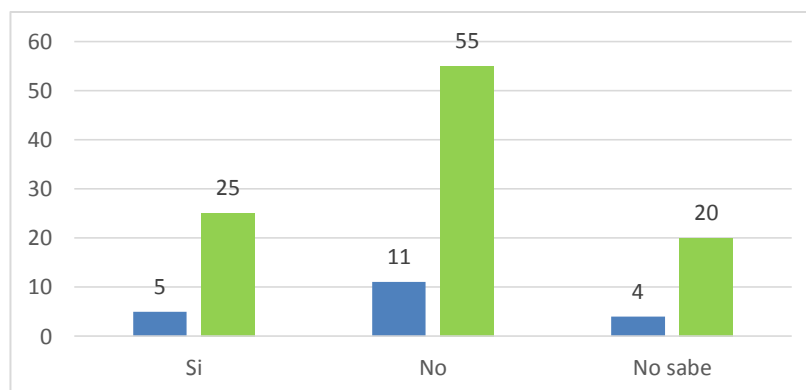
Categorías		Respuestas		Total	%
		Ítem			
		9	10		
Si	fi	2	3	5	25
No	fi	6	5	11	55
No sabe	fi	2	2	4	20

Categorías	Respuestas	
	fi	%
Si	5	25
No	11	55
No sabe	4	20

Fuente : Cuestionario
Elaboración : Tesista

Gráfico N° 04

Información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario



INTERPRETACIÓN. Frente a la práctica actual de la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario que conocen y maneja las autoridades se encontró los siguientes resultados; El 30% de los directivos responsables de la gestión de residuos sólidos conocen de la práctica de eliminación de los desechos de medicamentos por la población del distrito, esta práctica es al tacho de desechos, al inodoro, queman o entierra, el 50% no conoce y el 20% no sabe sobre el caso, es decir el 70% de los directivos no conoce cómo la población vienen eliminando los desechos de medicamentos, no se espera mucho de las autoridades para revertir el problema emergente que podrían ocasionar los desechos de medicamentos al medioambiente.

b) Población involucrada en la generación de desechos de medicamentos de origen domiciliario.

El área de influencia del estudio es el distrito de Huánuco por tanto se tomado en cuenta a la población del área de estudio.

Calculo de la muestra

Para determinar el número total de la muestra se ha tenido tomado como base los predios domiciliarios y departamentos, donde se realizaron la encuesta a los Jefes de hogar del distrito de Huánuco, a partir del compendio Estadístico de Huánuco del año 2010, el cual nos indica el número de viviendas y departamentos que se observa en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 03. Viviendas con ocupantes presentes, según distritos
provincia de Huánuco año 2007.**

Distrito	N° de viviendas
Huánuco	17257

Fuente: INEI Compendio Estadístico 2013.

Calculo de la población representativa, se determinó según la fórmula siguiente.

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

Dónde:

- n : muestra de las viviendas.
 N : total de viviendas = 17257 viviendas.
 Z : nivel de confianza de 95 % = 1.96
 & : Desviación estándar = 0.25 kg./hab./d
 E : error permisible = 0.061 kg./hab./día.

Reemplazando valores en la fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 (17257)(0.25)}{(17257 - 1)(0.061) + (1.96)^2 + (0.25)^2}$$

$$n = 65$$

Se tuvo en cuenta un adicional del 15 % de viviendas para que sirvan de contingencia en este estudio:

$$\text{Contingencia del 15 \%} = 65 \times 0.15 = 10$$

$$\text{Viviendas n total} = 65 + 10 = 75$$

Para el estudio trabajaremos en 76 viviendas

Resultado estadístico del cuestionario a jefes de hogares del área de estudio

Item	Pregunta	Categoría			TOTAL
		si	No	No sabe	
		fi	fi	fi	
1	¿Conoce Ud. los resultados del estudio de caracterización de la generación de residuos que se realizó en el distrito de Huánuco?	32	28	16	76
2	¿Conoce Ud. Que en el estudio de caracterización de residuos que se realizó en el distrito de Huánuco se encontró restos de medicamentos?	12	45	19	76
3	¿Conoce Ud. Que gracias al estudio de caracterización se realizó el plan de segregación de residuos sólidos actual del distrito?	25	43	8	76
4	¿Está informado Ud. como eliminar los desechos de medicamentos de origen domiciliario (medicamentos vencidos y en desuso según: Principio activo, Forma farmacéutica y envases)?	20	43	13	76
5	¿Está informado Ud. que la automedicación y el incumplimiento de tratamientos aumenta los desechos de medicamentos en su domicilio?	23	39	14	76
6	¿Conoce Ud. donde se está realizando la disposición final de los residuos del distrito de Huánuco.	33	27	16	76
7	¿Sabe Ud. sobre las consecuencias de tener solo un botadero en el distrito y no un relleno sanitario para tratarlos residuos sólidos?	15	40	21	76
8	Ha participado Ud. en alguna campaña educativa sobre cómo se está gestionando los residuos sólidos en nuestro distrito?	36	30	10	76
9	¿Participa Ud. en el plan de segregación de residuos sólidos de nuestro distrito?	46	24	6	76
10	¿Está informado Ud. si en el plan de segregación de residuos del distrito de Huánuco consideran segregar diferenciadamente los desechos de medicamentos de origen domiciliario?	13	43	20	76
11	¿Ud. elimina los desechos de medicamentos de origen domiciliario combinándolos mínimamente con otros desechos?	12	46	18	76
12	14.- ¿Ud. actualmente elimina los desechos de medicamentos de origen domiciliario al tacho de desechos, al inodoro, los quema o los entierra?	46	24	6	76
13	15.- ¿Está informado que la práctica de eliminar los desechos de medicamentos de origen domiciliario al tacho de desechos, al inodoro, quemarlos o enterrarlos puede provocar daños adversos al medio ambiente?	14	42	20	76
Fuente : Cuestionario					988
Elaboración : Tesista					

4.1.2 Análisis de interpretación de los resultados obtenidos en la fuente de generación de desechos de medicamentos de origen domiciliario.

La presentación del análisis e interpretación se ha realizado agrupando el ítem que se complementa en las preguntas del cuestionario aplicado a los jefes de hogares generadores de desechos de medicamentos de origen domiciliarios del Distrito de Huánuco.

Tabla N° 05 Situación de la gestión de residuos sólidos

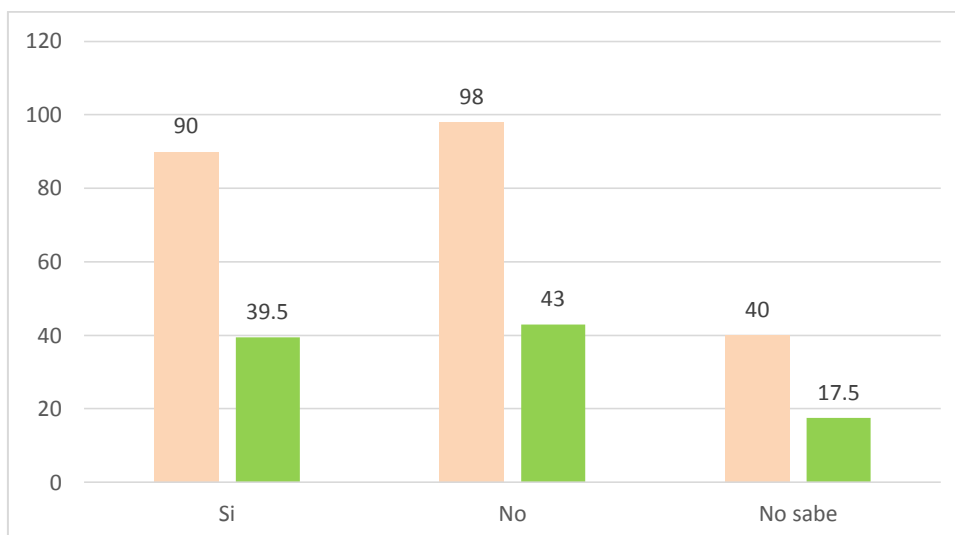
Categorías		Respuestas Ítem			Total	%
		1	3	6		
Si	fi	32	25	33	90	39.5
No	fi	28	43	27	98	43.0
No sabe	fi	16	8	16	40	17.5

Categorías	Respuestas	
	fi	%
Si	90	39.5
No	98	43.0
No sabe	40	17.5

Fuente : Cuestionario

Elaboración : Tesista

Gráfico N° 05 Situación de la gestión de residuos solidos



INTERPRETACIÓN. El 39.5% de la población conocen sobre **la situación actual de la gestión de residuos sólidos en el distrito**, el 43.0% no conoce y 17.5% no sabe sobre el tema; Esto significa que la población mayoritaria no conoce la situación actual de la gestión de residuos sólidos, Esto es alarmante, porque no se da a conocer de manera efectiva la situación actual de la gestión de residuos sólidos, para que la población se involucre. Las personas deben tomar conciencia de los problemas urbanos ambientales que les afecta para así movilizar su participación y exigir acciones frente al problema materia de estudio.

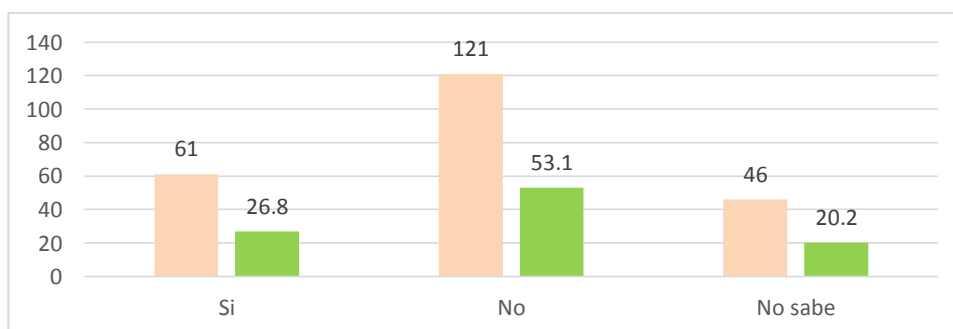
Tabla N° 06 Información de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

Categorías		Respuestas			Total	%
		2	4	5		
Si	fi	12	20	29	61	26.8
No	fi	45	43	33	121	53.1
No sabe	fi	19	13	14	46	20.2

Categorías	Respuestas	
	fi	%
Si	61	26.8
No	121	53.1
No sabe	46	20.2

Fuente : Cuestionario
Elaboración : Tesista

Gráfico N° 06 Información de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.



INTERPRETACION. Sobre la información que maneja la población de la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario, se obtuvo, que el 26.8% de la población tiene información sobre la eliminación adecuada de los desechos de medicamentos, el 53.1% no está informado y el 20.2% no sabe sobre el tema, lo que se resume que la población mayoritaria no maneja una información efectiva sobre las consecuencias de la eliminación de los desechos de medicamentos podrían estar ocasionando al ambiente.

Tabla N° 07 Acciones en la gestión de residuos sólidos

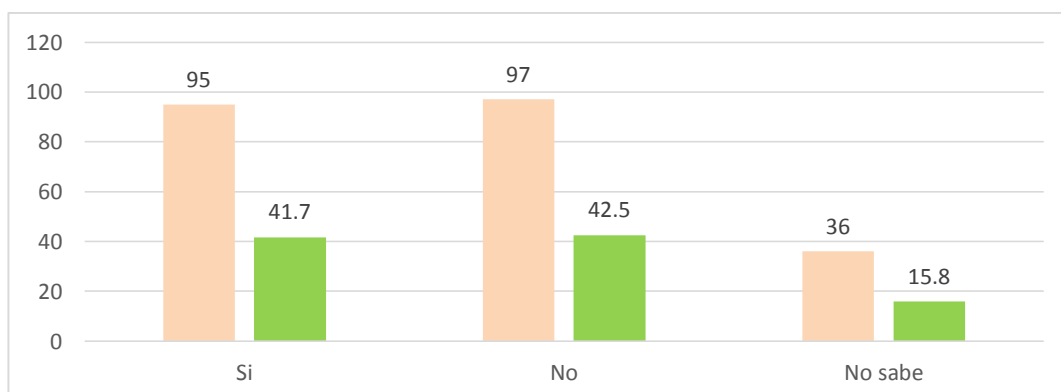
Categorías		Respuestas Ítem			Total	%
		8	9	10		
Si	fi	36	46	13	95	41.7
No	fi	30	24	43	97	42.5
No sabe	fi	10	6	20	36	15.8

Categorías	Respuestas	
	fi	%
Si	95	41.7
No	97	42.5
No sabe	36	15.8

Fuente : Cuestionario

Elaboración : Tesista

Gráfico N° 07 Acciones en la gestión de residuos sólidos



INTERPRETACIÓN. Las acciones en la gestión de residuos sólidos del distrito que maneja la población se obtuvo que el 41.7% de la población participa en acciones de la gestión de residuos sólidos, el 42.5% no participo y el 15.8% no sabe sobre el tema. Si queremos que nuestros planes o campañas sean efectivas deben llegarse al mayor número de personas, realizarlos con frecuencia y evaluarlos para así tener esa certeza de cambios en las actitudes de estos frente a los residuos actuales y nuevos residuos como los medicamentos.

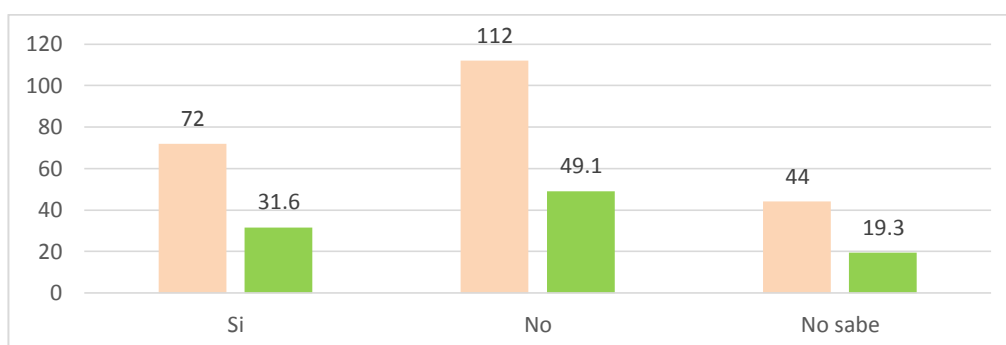
Tabla N° 08 práctica actual de la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario

Categorías		Respuestas Ítem			Total	%
		11	12	13		
Si	fi	12	46	14	72	31.6
No	fi	46	24	42	112	49.1
No sabe	fi	18	6	20	44	19.3

Categoría	Respuesta	
	fi	%
Si	72	31.6
No	112	49.1
No sabe	44	19.3

Fuente : Cuestionario
Elaboración : Tesista

Gráfico N° 08 Práctica actual de la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario



INTERPRETACIÓN. Frente a cómo viene realizando la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario la población, se obtuvo los siguientes resultados; El 31.6% de la población tiene una práctica adecuada para eliminar los desechos de medicamentos de origen domiciliario, el 49.1% no tiene una práctica adecuada y el 19.3% no sabe cuál es lo adecuado.

La Municipalidad de Huánuco cuenta con un plan de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en viviendas urbanas del distrito, se puede confirmar que la Municipalidad no ha implementado dentro de este plan una segregación diferenciada de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS SECUNDARIA

En la prueba estudiamos el nivel real de significancia, el cual es la verdadera probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es cierta y que en pruebas no exactas es diferente del nivel nominal, o teórico de significancia, determinado por el usuario, el tipo de estadístico que mejor se adecua a la investigación es **Chi cuadrado de dos variables en prueba de homogeneidad**, que permite comparar las frecuencias observadas en cada una de las muestras y para cada categoría.

4.3. PRUEBA DE LA HIPÓTESIS

4.3.1 Prueba de la hipótesis de investigación de la dimensión de gestión de residuos.

Planteamiento de la hipótesis de estudio:

H_{i1} La situación de la gestión de residuos sólidos se relaciona negativamente con la información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

H_0 La situación de la gestión de residuos sólidos se relaciona positivamente con la información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

Resultados de la dimensión:

Situación de la gestión de residuos sólidos e información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

Tabla N° 09 A nivel de directivos

Categoría		Respuestas				Σ
		Ítem				
		1	2	3	4	
Si	fi	4	4	3	0	11
No	fi	6	4	4	6	20
No sabe	fi	0	2	3	4	9
TOTAL		10	10	10	10	40
		Acciones		Información sobre eliminación		

Fuente : Cuestionario
Elaboración : Tesista

En primer lugar presentamos los datos en una tabla de contingencia (4x3)

Categoría		Respuestas				Σ
		Item				
		1	2	3	4	
Si	fi	4 (2.75)	4 (2.75)	3 (2.75)	0 (2.75)	11
No	fi	6 (5.00)	4 (5.00)	4 (5.00)	6 (5.00)	20
No sabe	fi	0 (2.25)	2 (2.25)	3 (2.25)	4 (2.25)	9
TOTAL		10	10	10	10	40
		Acciones		Información sobre eliminación		

Calculamos las frecuencias teóricas, correspondientes a cada grupo.

Fórmula: $f_t = \text{total de filas} \times \text{total de columnas} / \text{total global}$

$$f_t = 11 \times 10 / 40 = 2.75$$

$$f_t = 11 \times 20 / 40 = 5.00$$

$$f_t = 11 \times 9 / 40 = 2.25$$

Cálculo del valor estadístico de prueba mediante la fórmula:

$$X^2_{\text{prueba}} = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

xy	o_i	e_i	$o_i - e_i$	$(o_i - e_i)^2$	$\frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$
SI	4	2.75	1	1.56	0.57
SI	4	2.75	1	1.56	0.57
SI	3	2.75	0	0.06	0.02
SI	0	2.75	-3	7.56	2.75
NO	6	5.00	1	1.00	0.20
NO	4	5.00	-1	1.00	0.20
NO	4	5.00	-1	1.00	0.20
NO	6	5.00	1	1.00	0.20
NO sabe	0	2.25	-2	5.06	2.25
NO sabe	2	2.25	0	0.06	0.03
NO sabe	3	2.25	1	0.56	0.25
NO sabe	4	2.25	2	3.06	1.36
TOTAL					8.6

Análisis de la varianza

H_{i1} = Hipótesis acertado

H_0 = Hipótesis nulo

Gl = Grado de libertad = $(n - 1) = 3 - 1 = 2$

Nivel de significación

Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta H_{i1} y se rechaza H_0

Zona de rechazo

Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05, se acepta H_0 y se rechaza H_{i1} .

$C = 5 \% = 0.05$ entonces $\alpha = 1 - 0.05 = 0.95$, nos permite confirmar la hipótesis, se probó con 95 % de confiabilidad y un error del 5 %.

Punto Crítico

En la tabla con grado de libertad 2 y 0.05 de error se obtiene:

$$X^2_{\text{tabla}} = 5.99$$

Valor estadístico de prueba

$$X^2_{\text{prueba}} = 8.62$$

Condición

$H_{i1} \leq X^2_{\text{tabla}}$ Hipótesis nulo se acepta de lo contrario se rechaza

$$X^2_{\text{prueba}} \leq X^2_{\text{tabla}}$$

$$8.62 \leq 5.99$$

Se rechaza la hipótesis nula y se aprueba la hipótesis H_{i1} en la dimensión de gestión de residuos sólidos que se relaciona negativamente con la información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario, esto evidencia que la población no tiene información de la forma adecuada de eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

4.3.2 Prueba de la hipótesis de la dimensión de eliminación de medicamentos de origen domiciliario

Planteamiento de la hipótesis de estudio:

H_{i2} Las acciones que se realizan para la gestión de residuos sólidos son negativas con relación a la práctica de eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

H_0 Las acciones que se realizan para la gestión de residuos sólidos es positiva en relación a la práctica de eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

Resultados de la dimensión:

Acciones de gestión de residuos sólidos y práctica de eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario.

Tabla Nº 10 A NIVEL DE POBLACIÓN

Categoría		Respuestas				Σ
		Ítem				
		9	10	12	13	
Si	fi	46	13	52	14	125
No	fi	24	43	23	42	132
No sabe	fi	6	20	1	20	47
TOTAL		76	76	76	76	304
		Acciones		Practica de eliminación		

Fuente : Cuestionario
Elaboración : Tesista

En primer lugar presentamos los datos en una tabla de contingencia (4x3)

Categoría		Respuestas				Σ
		Ítem				
		9	10	12	13	
Si	fi	46 (31,25)	13 (31,25)	52 (31,25)	14 (31,25)	125
No	fi	24 (33)	43 (33)	23 (33)	42 (33)	132
No sabe	fi	6 (11.75)	20 (11.75)	1 (11.75)	20 (11.75)	47
TOTAL		76	76	76	76	304
		Acciones		Practica de eliminación		

Calculamos las frecuencias teóricas, correspondientes a cada grupo.

Fórmula: $f_t = \text{total de filas} \times \text{total de columnas} / \text{total global}$

$$f_t = 76 \times 125 / 304 = 31.25$$

$$f_t = 76 \times 132 / 304 = 33.00$$

$$f_t = 76 \times 47 / 304 = 11.75$$

Cálculo del valor estadístico de prueba mediante la fórmula:

$$X^2_{\text{prueba}} = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

X y	o_i	e_i	$o_i - e_i$	$(o_i - e_i)^2$	$\frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$
SI	46	31.25	15	217.56	6.96
SI	13	31.25	-18	333.06	10.66
SI	52	31.25	21	430.56	13.78
SI	14	31.25	-17	297.56	9.52
NO	24	33	-9	81	2.45
NO	43	33	10	100	3.03
NO	23	33	-10	100	3.03
NO	42	33	9	81	2.45
NO sabe	6	11.75	-6	33.06	2.81
NO sabe	20	11.75	8	68.06	5.79
NO sabe	1	11.75	-11	115.56	9.84
NO sabe	20	11.75	8	68.06	5.79
TOTAL					76.1

Análisis de la varianza

H_{i2} = Hipótesis acertado

H_0 = Hipótesis nulo

Gl = Grado de libertad = $(n - 1) = 3 - 1 = 2$

Nivel de significación

Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta H_{i1} y se rechaza H_0

Zona de rechazo

Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05, se acepta H_0 y se rechaza H_{i1} .

$C = 5 \% = 0.05$ entonces $\alpha = 1 - 0.05 = 0.95$, nos permite confirmar la hipótesis, se probó con 95 % de confiabilidad y un error del 5 %.

Punto Crítico

En la tabla con grado de libertad 2 y 0.05 de error se obtienen

$$X^2_{\text{tabla}} = 5.99$$

Valor estadístico de prueba

$$X^2_{\text{prueba}} = 76.1$$

Condición

$H_{i1} \leq X^2_{\text{tabla}}$ Hipótesis nulo se acepta de lo contrario se rechaza

$$X^2_{\text{prueba}} \leq X^2_{\text{tabla}}$$

$$76.1 \leq 5.99$$

Se rechaza la hipótesis nula y se aprueba la hipótesis H_{i1} en la dimensión acciones de la gestión de residuos sólidos que se relaciona negativamente con la práctica actual de eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario que realiza la población, esto confirma la presencia de desechos de medicamentos de origen domiciliario en el botadero de chilipampa según el estudio de caracterización.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En esta parte del informe de investigación se realiza la discusión de resultados obtenidos durante el trabajo de campo con los antecedentes e hipótesis.

5.1 CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO CON LAS CONCLUSIONES DE LOS ANTECEDENTES.

A la estructura el marco teórico de la presente investigación, se tomó en consideración diversas autores que tiene relación directa con el presente estudio, cuyos conceptos fueron utilizados en esta parte de la discusión.

Artaraz⁶ en Tesis políticas públicas para una gestión sostenible de los residuos municipales concluye que las administraciones son las principales responsables y por tanto promotoras de la optimización de la gestión de residuos pero no son los únicos agentes implicados. Las empresas y los ciudadanos tienen que asumir también sus responsabilidades y trabajar en forma conjunta.

El resultado de la presente investigación evidencia que las autoridades responsables en mejorar la gestión de residuos sólidos no trabajan articuladamente con la población si no con pocos de ellos, no encontrando así los resultados esperados,

tampoco hay una visión más integral preocupándose recién en lo actual y no teniendo una visión a futuro de los residuos sólidos que se está generando.

Garrido ⁷, en la Tesis Metodología para la eliminación de medicamentos concluye; que la mayor parte de la población elimina los medicamentos vencidos, aun cuando solo posee un mes de vencimiento; El medicamento permanece en el hogar hasta la fecha de vencimiento aún si el tratamiento ha sido completado con anterioridad; **El método más común de eliminación de medicación vencida o en desuso es descartarlo en su envase primario y de poseer envase secundario, directamente a la basura; La población no tiene conocimiento sobre la correcta eliminación de medicamentos en el hogar, incluso los profesionales.**

El desarrollo de un programa de devolución de medicamentos sumado a la correcta difusión de información, puede ser aplicado en nuestro país para comenzar a tratar la problemática, y así disminuir los riesgos producidos por la no eliminación o eliminación incorrecta de productos farmacéuticos en el hogar.

El resultado de la presente investigación evidencia que la mayor parte de la población efectivamente elimina los desechos de medicamentos en la basura, al inodoro, etc no aplica una correcta eliminación de los desechos de medicamentos de sus domicilios, convirtiéndose esto en un riesgo potencial para la salud pública y el medio ambiente.

Murillo et al ⁸ en Tesis “Análisis del desecho de medicamentos de la farmacia Chavarría en Tres Ríos de Cartago” Concluye que

La mayor parte de los encuestados deposita estos residuos de medicamentos semisólidos en su empaque original en el basurero y desconocen el impacto ambiental que una mala disposición de estos desechos pueda generar debido a una inexistente información por parte de los medios de comunicación y por parte de la farmacia. La mayoría de los encuestados nunca han recibido charlas o capacitación esa cerca de una correcta eliminación de medicamentos por lo que es de esperar que no realicen un apropiado desecho.

El resultado de la presente investigación evidencia que la mayor parte de la población efectivamente desconoce el riesgo de eliminar los desechos de medicamentos sin un tratamiento previo, esto porque en nuestro medio no hay información efectiva ya sea por charlas, campañas o capacitaciones por parte de las autoridades encargadas en la gestión de residuos sólidos, específicamente en este tema.

Rodríguez⁹ en Informe Manejo de Residuos Sólidos a nivel ambiental refiere que los medicamentos usados, vencidos, deteriorados, mal conservados o provenientes de lotes que no cumplen especificaciones de calidad, son considerados como residuos peligrosos y representan un problema sanitario y ambiental que debe ser resuelto. Los generadores y prestadores de servicios deben tomar las medidas para el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos de fármacos y sus empaques o envases, de forma segura, atendiendo a su composición química, toxicidad y estado físico. Independiente del método de tratamiento y disposición final, el generador debe

asegurar que estos residuos NO representen un riesgo para la salud, y el medio ambiente.

El resultado de la presente investigación evidencia que los prestadores de los servicios como las farmacias no brindan información de cómo eliminar correctamente los desechos de medicamentos de origen domiciliario siendo estos que aseguren ello, no lo hacen porque no hay una presión por parte de las autoridades encargadas en la gestión de residuos sólidos, preocupándose más por el consumo y no por las consecuencias en el medio ambiente.

Bueno Tejada y Sucasaca¹⁰ en monografía Eliminación de medicamentos no utilizados o vencidos y su impacto ambiental concluye *que la contaminación del medio ambiente por residuos de medicamentos es un fenómeno constante. Los fármacos son contaminantes emergentes cuyos efectos en la salud y en el ambiente aún no son lo suficientemente conocidos. A lo largo de los últimos años se han identificado numerosos residuos de medicinas y de sus metabolitos, tanto en aguas residuales como en ríos y otras corrientes superficiales e incluso, en aguas potables tratadas.*

En nuestro país, los medicamentos vencidos, constituyen un grupo de residuos que si bien cuenta con normas y reglamentos de salud y ambientales que regulen su gestión; sin embargo, estos no se cumplen, la gestión de los medicamentos vencidos al igual que cualquier otro residuo incluye la prevención de su generación, clasificación, segregación, tratamiento y disposición; Son los gobiernos regionales quienes deben promover la

adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, en coordinación con las municipalidades provinciales.

Efectivamente el resultado de nuestra investigación nos demuestra a la fecha los desechos de medicamentos de origen domiciliario son eliminados junto con los residuos comunes, esto debido a falta de directivas adecuadas por lo que es necesario implementar programas de recuperación de desechos de medicamentos de origen domiciliario, aunamos a esto la auto medicación e incumplimiento de tratamientos lo que incrementa los desechos de medicamentos en los hogares, en tal sentido es necesario implementar programas que eduquen a la población, en la manera correcta de desechar sus medicamentos vencidos o en desuso de origen domiciliario.

CENADIN ¹¹, Centro nacional de documentación e información de medicamentos en edición 26 2012 sobre la eliminación de residuos de medicamentos en el hogar reporta; que hay una urgente necesidad de aumentar la conciencia pública sobre el problema de eliminación de los residuos farmacéuticos disponibles en el hogar, se sugiere a los sectores de salud tanto públicos y privados enfatizar en la educación de los pacientes sobre la forma de uso y eliminación de los medicamentos y establecer pautas oficiales que sean relevantes para nuestro país. La eliminación de residuos farmacéuticos junto con los residuos comunes no es lo más recomendable, pero dado que carecemos de directrices adecuadas se convierte en nuestra última opción. La implementación de programas de recuperación de medicamentos que permitan a los pacientes devolver cómoda y discretamente sus medicamentos no utilizados es definitivamente lo más recomendable. Hoy en día en muchos países vienen realizando campañas enfocadas en recuperar estos residuos de medicamentos, para evitar que terceras personas les den un mal uso. De otro lado, la gestión de residuos farmacéuticos

incluye también el prevenir que se generen, por tanto, el minimizar una prescripción excesiva e innecesaria de medicamentos, el asegurar que los pacientes tomen todos sus medicamentos prescritos y el disminuir la automedicación, son algunos factores que ayudarían a reducir notablemente la generación de estos residuos y con ello su posible impacto ambiental.

Efectivamente el resultado de nuestra investigación nos demuestra que la población tiene una alta tendencia a la automedicación y no terminar el tratamiento, generando así la acumulación de medicamentos en el hogar y luego eliminándose si medir las consecuencias del impacto en el medio ambiente.

5.2. APOORTE CIENTÍFICO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio de investigación promueve el desarrollo de nuevas soluciones a problemas abiertos en la gestión de residuos y eliminación de desechos de medicamentos de origen domiciliario, así como en políticas públicas de estado, por lo mismo los medicamentos que no se utilizan en el ámbito domiciliario terminan en el bote de la basura, se depositan en el inodoro, letrina o pozo, siendo pocas las personas que los devuelven a la farmacia o centro de salud. Por otra parte, algunas personas prefieren recomendarlos a familiares, amigos o vecinos; otras los envían a algún lugar de beneficencia o de ayuda social e incluso, hay quienes los entierran o los queman

Siendo lo anterior un claro ejemplo de la falta de mecanismos que controlen de forma adecuada el manejo de los residuos y de los desechos, así

como la disposición final de los medicamentos en el ámbito domiciliario; se evidencia por lo tanto una falta de cultura para clasificar y separar los desechos que se producen en el hogar, la falta de prácticas de un reciclaje adecuado, de manera que los medicamentos no sean parte de la basura producida en el hogar, sin tratamiento y manejo adecuado. Esto se agrava cuando no es posible predecir lo que pasaría en el futuro con la acumulación de todas esas sustancias químicas y materiales que derivan del manejo y disposición inadecuada de medicamentos que demanda de una comunidad organizada en equilibrio con el ambiente para pretender un estado óptimo de salud sin afectar los intereses de las futuras generaciones.

En el país, la regulación contempla el manejo de residuos sólidos para evitar el daño ambiental, sin embargo en la práctica aún no se lleva a cabo, por falta de cumplimiento de la regulación y el compromiso de las instituciones involucradas. Así mismo, no existen antecedentes de algún estudio de impacto ambiental de medicamentos, tampoco de procedimientos de destrucción de medicamentos a nivel domiciliario ni en el sector privado, teniendo como consecuencia un vacío normativo y de información que permite que los establecimientos farmacéuticos públicos y privados procedan con la destrucción de los medicamentos de forma empírica, sin diferenciación alguna entre la naturaleza de los compuestos, el impacto ambiental y el tipo de procedimiento de destrucción aplicado para cada tipo de producto farmacéutico.

La legislación actual en nuestro país, señalada de manera general en la Ley General de Residuos Sólidos (Ley No. 27314) los lineamientos de gestión, obligación y responsabilidades de la empresa prestadora de servicios de

residuos sólidos (EPS-RS), pero existe un vacío, en la responsabilidad de supervisión y cumplimiento de la normativa originando un desorden en todos los procedimientos que comprenden la eliminación de medicamentos de origen domiciliario.

Propuesta genérica de un programa de eliminación de desechos de medicamentos de origen Domiciliario.

El programa consistirá en:

- Hacer llegar un tríptico a los jefes de hogar, donde se explica la importancia y las consecuencias del porque desechar de manera diferenciada los desechos de los medicamentos sus envases, sus medicamentos vencidos y los que ya no se usan y como esto está contaminando el ambiente. Para fortalecer su aprendizaje se realizará visitas de seguimiento y evaluar su aplicación.
- Así mismo se hará llegar envases rojos para recoger los envases en uno y los medicamentos en otros.
- Se coordinará con el puesto de salud convenido para que supervise y recoja cada 4 meses estos envases y se encargue de su incineración ya que por ahora ese es el único medio que se cuenta para que los desechos de medicamentos no lleguen al río o al botadero municipal y contamine el medio ambiente.

Creemos que con este primer paso se puede llegar a tener un sistema más grande para la gestión de los residuos de medicamentos de origen domiciliario como en otros países.

El manejo de todo tipo de residuo debe contemplar:

– Clasificación, Recolección, Reciclaje/valorización, Transporte, Tratamiento y Disposición final.

Impacto Económico

A nivel de los hogares podemos decir que con el buen manejo de los medicamentos, evitaremos las prácticas de automedicación, encaminando la terminación de los tratamientos, dando el almacenamiento adecuado y la buena disposición final de los mismos, se podrá tener un ahorro de recursos en el hogar.

Impacto Social

Con este plan se pretende tener un piloto de un proceso de educación en cuanto al manejo de residuos farmacéuticos en los hogares que pueda ser modelo a niveles territoriales más amplios. El Plan educacional se pretenda afianzar a nivel social, más específicamente familiar y comunal, y para que realmente sea sostenible en el tiempo requiere generar un compromiso social de la comunidad del Distrito, para lo cual se debe trabajar firmemente en la convicción de esta comunidad de los beneficios que trae un manejo adecuado de los residuos farmacéuticos. Con el programa se pretende afianzar también el trabajo comunal y familiar, que finalmente fortalecerán a la comunidad del Distrito de Huánuco. Es muy importante comprender que como muchos otros residuos generados en el hogar, los medicamentos deberían ser reciclados cuando estén vencidos o cuando por tratamientos incompletos o automedicaciones dejan de ser útiles, ya que muchos de estos fármacos contienen compuestos que se encuentran en las listas de residuos peligrosos y

por ende su mala disposición termina contaminando el medio ambiente a través de la red de alcantarillado o abandonados en rellenos sanitarios.

Impacto Tecnológico

Con este plan se quiere desarrollar métodos y procedimientos para el correcto desecho de medicamentos de origen domiciliario, se propone para su socialización la creación de un manual mediante un Blog empleando la herramienta de Google: Blogger para permitir una amplia difusión en la web.

CONCLUSIONES

1. Se Identificó que la situación actual de la gestión de residuos sólidos en relación con la información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario es negativa esto debido a que la población y las autoridades no tiene información oportuna de los efectos toxicológicos que pueden generar estos desechos en el medio ambiente a pesar que en el estudio de caracterización de residuos sólidos está presente en un porcentaje considerable para realizar propuestas de su manejo.

2. Al evaluar las acciones de la gestión de residuos sólidos con relación a la práctica de la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario, se determinó que es negativa ya que la población desecha sin ningún tratamiento previo estos residuos en sus desechos comunes o los elimina por el inodoro, esto porque las autoridades en los planes de la gestión de residuos, no han tomado en cuenta aun este desecho emergente.

Si bien la responsabilidad debe ser compartida autoridad y población, cada uno debe asumir articuladamente la función que le compete para prevenir las consecuencias que pueden originar nuestros desechos.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que para mejorar la situación actual de la gestión de residuos en relación a la información sobre la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario es necesario informar a la población sobre el estudio de caracterización la cual refleja el porcentaje de restos de medicinas de origen domiciliario que se presenta cada día en nuestro distrito la cual concientizará a la población en realizar un correcto desecho de los medicamentos de sus domicilios, a fin de cuidar el medio ambiente donde nos desarrollarnos.
2. Las acciones de la gestión de residuos sólidos con relación a la práctica de la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario, deben encaminarse hacia fortalecer planes, programas o campañas de sensibilización e información a los usuarios y consumidores para una práctica adecuada en la eliminación de los desechos de medicamentos de origen domiciliario, como la propuesta planteada en el aporte científico de nuestra investigación.
3. Implementar en un futuro cercano un Plan o sistema de Gestión de Residuos de Envases de Medicamentos de origen domiciliario; instrumento de gestión que debería integrar un conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de medicamentos post-consumo, financiada esta por la industria farmacéutica, distribuidoras y farmacias, para dar el correcto tratamiento medioambiental a los residuos de envases y restos de medicamentos procedentes de los hogares

BIBLIOGRAFIA

1. Tilló Barrufet Los medicamentos y su influencia en el medio ambiente. Dep. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de la Matemática Universidad de Barcelona. Disponible en: [file:///C:/Users/PC/Downloads/MEDICAMENTOS%20Y%20MEDIO%20AMBIENTE%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PC/Downloads/MEDICAMENTOS%20Y%20MEDIO%20AMBIENTE%20(1).pdf).
2. Granados Oscar ELIMINACION DE RESIDUOS DE MEDICAMENTO EN EL HOGAR Disponible en: <http://es.calameo.com/books/002694855c30878f86508> Visto 2015-08-10.
3. Robles Molina J Protocolo de técnicas de muestreo y técnicas analíticas protocolo de contaminantes emergentes y prioritarios ed: 70.p 2010. Disponible en: http://www.consolidertragua.com/documentos/protocolo_muestreo_analisis.pdf Visto 2016-01-15.
4. MINISTERIO DEL AMBIENTE Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/presupuestales/pp-0036-gestion-integral-de-los-residuos-solidos>. Visto 2015-02-10.
5. Sistema de información para la gestión de residuos sólidos SIGERSOL. Informe anual 2015 Ministerio del Ambiente. Disponible en: <http://sigersol.minam.gob.pe/2015/verInforme.php?id=886>. Visto 2015-08-10
6. Miren Artaraz Miñon Tesis Doctoral políticas públicas para una gestión sostenible de los residuos municipales La Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea España 2010. Disponible en: <https://addi.ehu.es/bitstream/10810/7801/1/artarazmi%C3%B1on.pdf> Visto 2016-04-01.
7. Axel Andrés Garrido Tesis Metodología para la eliminación de medicamentos en el hogar Argentina 2010 Universidad de Belgrano Disponible en: http://www.ub.edu.ar/investigaciones/tesinas/465_Garrido.pdf Visto 2015-05-20
8. McCarthy Murillo, Alejandra Medrano et al tesis "Análisis del Desecho de Medicamentos de la Farmacia Chavarría en Tres Ríos de Cartago" Aranjuez, 2012 Costa Rica Universidad Internacional de las Américas. Disponible en: http://www.academia.edu/4443074/TESIS_Metodos_de_Investigacion. Visto 2015-05-22.
9. Rodríguez Vilchez Informe final Manejo de Residuos A Nivel Ambiental de Rodríguez Vilchez CALLAO 2012 Disponible en: http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/IF_ABRIL_2012/IF_RODRIGUEZ%20VILCHEZ_FIQ/Inf

[orme%20Final.pdf](#). Visto 2016-02-12.

10. Nerida Sucasaca Añamuro y Geobana Elizabeth Bueno Tejada Sucasaca Añamuro. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos103/eliminacion-medicamentos-no-utilizados-o-vencidos-y-su-impacto-ambiental>. Visto 2015-04-26
11. CENADIN Centro nacional de documentación e información de medicamentos Perú en edición 26 2012 Eliminación de residuos de medicamentos en el hogar Disponible en:
<http://es.calameo.com/read/002694855c30878f86508>. Visto 2015-08-10.
12. Juana Espinoza Gomez Tesis de Maestria en Medio Ambiente y Desarrollo sostenible "Influencia del conocimiento y práctica en eliminación de Residuos Sólidos en Pobladores de la Zona urbana del distrito del Tambo - Huancayo 2013 Disponible en: Biblioteca de Post grado de la UNHEVAL. Visto 2017-04-01.
13. Programa de Fortalecimiento de capacidades para la gestión de residuos sólidos del Consejo nacional del ambiente CONAM 77pag. Disponible en:
<http://redrssi.minam.gob.pe/material/20090128202354.pdf> Visto 2017-04-01.
14. Ley general de residuos sólidos, Ley N° 27314 Disponible en:
<http://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>. Visto 2016-02-13
15. Guía para el cumplimiento de la meta 02 Disponible en:
https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/miigl/municipalidades_pmm_pi/guia_cumplimiento_meta06.pdf. Visto el 2016-03-20.
16. Municipalidad provincial de Huánuco Estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Huánuco Junio de 2015 154p
17. Programa de Fortalecimiento de capacidades para la gestión de residuos sólidos del Consejo nacional del ambiente CONAM 77pag. Disponible en
<http://redrssi.minam.gob.pe/material/20090128202354.pdf> Visto 2016-02-13
18. OMS Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/es/> visto 2015-07-14.
19. U.S. Food and Drug Administration Protecting and Promoting *Your Health* Disponible en:
<http://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm162971.htm>
[Visto 2015-05-19](#)
20. Sigre Sistema integrado de gestión de residuos y envases de medicamentos española Disponible en:
<http://www.sigre.es/educacion/educacion-primaria/> visto 2015-03-19

21. CENADIN Centro nacional de documentación e información de medicamentos Perú en edición 26 2012 Eliminación de residuos de medicamentos en el hogar Disponible en:
<http://es.calameo.com/books/002694855c30878f86508> Visto 2015-08-10.
22. Wikipedia La enciclopedia libre Disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_residuos Visto 2016-03-17
23. Ley general de residuos sólidos ley N° 27314 Disponible en:
<http://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>. Visto 2016-02-13
24. es.thefreedictionary Disponible en:
<http://es.thefreedictionary.com/situaci%C3%B3n>. Visto 2016-03-18.
25. definición Disponible en: <http://definicion.mx/acciones/> Visto 2016-03-18.
26. Centro de medicamentos de la cataluya Disponible en:
http://www.cedimcat.info/index.php?option=com_content&view=article&id=209:que-es-un-medicamento&catid=40&Itemid=472&lang=es Visto 2016-02-04.
27. Medicamentos, clasificación y formas farmacéuticas Disponible en:
<http://medicamentosclasificacionpresentacion.blogspot.pe/p/formas-farmacauticas-toda-forma.html> Visto2016-03-5.
28. Estadística población Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos15/estadistica/estadistica.shtml> Visto 2016-03-2.
29. Probabilidad y estadística Disponible en:
<http://jaimeprobabilidadyestadistica.blogspot.pe/2011/04/poblacion-y-muestra.html> Visto 2016-03-2.

ANEXO