



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE FARMACIA

Y BIOQUÍMICA

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA FORMA DE ELIMINAR LOS
MEDICAMENTOS EN HOGARES DE LOS DISTRITOS DE SAN BORJA Y
PUENTE PIEDRA EN MAYO 2018**

Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

Presentado por:

Br.: Rodríguez Ruiz, Mari Luz

Br.: Vargas Monterola, Ivan

Asesor:

Mg. Tox. Jesús Víctor Lizano Gutiérrez

Lima – Perú

2019

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre por su apoyo brindado todo este tiempo, a mi esposo por su dedicación, apoyo y comprensión y a mis hijos porque fueron el motor y motivo para seguir esforzándome cada día y no dejarme vencer a pesar de las adversidades.

Br. Rodriguez Ruiz, Mari Luz

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres Nancy y José por su constante apoyo para continuar con mis estudios y lograr culminar una carrera muy hermosa y apasionante.

A mi esposa e hijas por la paciencia, comprensión y por todo el apoyo brindado en mi etapa de estudiante.

A mis queridos hermanos menores Alberto y Jesús a quienes los quiero mucho y fueron parte fundamental en este proceso de superación.

A mis hermanos José y Klever (Q.E.P.D.) por quererme y apoyarme siempre en todo momento que estuvieron conmigo.

Y a todos aquellos familiares y amigos que siempre estuvieron apoyándome de uno u otro modo también en este proceso. Los quiero mucho.

Br. Vargas Monterola, Ivan

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, queremos agradecer a Dios porque siempre está con nosotros y es quien guía nuestras vidas para poder salir adelante.

Queremos agradecer también a nuestros padres por su apoyo y dedicación hacia nosotros en toda nuestra carrera y en nuestra vida.

A nuestros profesores ya que gracias a sus enseñanzas, dedicación y motivación pudimos terminar con éxito nuestra carrera para poder ser profesionales de éxito.

Br. Rodriguez Ruiz, Mari Luz

Br. Vargas Monterola, Ivan,

RESUMEN

Desde el siglo XX los medicamentos tienen un papel muy importante en la salud de la población, pero así como nos beneficia debemos también darle un buen uso y una correcta eliminación, en la actualidad varios medicamentos que expiran, o sobran de algún tratamiento, son eliminados a través de los desechos domésticos o el inodoro de una forma incorrecta, es por ello que se realizó el presente trabajo que tiene como **objetivo** determinar el nivel de conocimiento de la forma de eliminar los medicamentos en hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018, mediante el **método** inductivo a través de encuestas a 336 pobladores del distrito de Puente Piedra y 336 pobladores del distrito de San Borja, con estas encuestas se pudo determinar también si el nivel de instrucción y/o el nivel socio demográfico de las personas influía en el nivel de conocimiento sobre la forma de eliminación de los medicamentos vencidos y no vencidos. Como **resultados** obtuvimos que ambos distritos presentan un porcentaje alto respecto al desconocimiento de la forma de eliminación de medicamentos, teniendo a Puente Piedra con el 97 % de la población y a San Borja con un 76,2%, por lo cual con estos resultados podemos **concluir** que la población de los distritos de Puente Piedra y San Borja tienen un bajo nivel de conocimiento sobre la forma de eliminar los medicamentos en sus hogares.

Palabras clave: Residuos de Medicamento, conocimiento y contaminación.

SUMMARY

Since the twentieth century, medicines have a very important role in the health of the population, but just as it benefits us, we must also give it a good use and proper elimination. At present, several drugs that expire, or that are left over from some treatment, are eliminated through the domestic waste or the toilet in an incorrect way, that is why the present work was carried out that aims to determine the level of knowledge of how to eliminate medicines in homes in the districts of San Borja and Puente Piedra in May 2018, by means of the inductive method through surveys of 336 inhabitants of the Puente Piedra district and 336 inhabitants of the district of San Borja, with these surveys it was also possible to determine whether the level of education and / or the socio-demographic level of the people influenced the level of knowledge about the way of elimination of expired and not expired medicines. As results we obtained that both districts present / display a high percentage with respect to the ignorance of the form of elimination of medicines, having to Puente Stone with 97% of the population and to San Borja with a 76,2%; therefore, with these results we can conclude that the population of the districts of Puente Piedra and San Borja have a low level of knowledge on how to eliminate medicines in their homes.

Keyword: Medicinal waste, knowledge and contamination.

ÍNDICE GENERAL

Resumen	
Summary	
	pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del Problema	2
1.2. Justificación del Problema	2
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo General	3
1.3.2. Objetivos Específicos	3
1.4. Variables	3
1.4.1. Variable independiente	3
1.4.2. Variable dependiente	3
1.5. Hipótesis	3
II. MARCO TEÓRICO	4
2.1. Antecedentes de la investigación	4
2.1.1. Antecedentes Internacionales	4
2.1.2. Antecedentes Nacionales	5
2.2. Bases Teóricas	6
2.2.1. Eliminación de medicamentos.	6
2.2.1.1. Tratamiento de desecho por categoría.	10
2.2.1.2. Como eliminar los medicamentos en el hogar	17
2.2.2. Impacto ambiental de los medicamentos	19
III. MATERIALES Y MÉTODOS	20
3.1. Tipo de Investigación	20

3.2. Población y muestra	20
3.3. Método	24
3.4. Técnicas, instrumentos, y procedimientos de recolección de datos	24
3.5. Procesamiento de datos	24
3.6. Análisis de datos	24
IV. RESULTADOS	25
V. DISCUSIÓN	45
VI. CONCLUSIONES	47
VII. RECOMENDACIONES	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS	52

INDICE DE FIGURAS

	pág
Figura 1. Creencias y prácticas sobre la disposición de medicamentos vencidos	21
Figura 2. Características de la población respecto a edad, sexo y grado de instrucción del distrito de San Borja en Mayo 2018	26
Figura 3. Características de la población respecto a edad, sexo y grado de instrucción del distrito de Puente Piedra en Mayo 2018	27
Figura 4. Hábitos y conductas sobre almacenamiento de medicamentos en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018	29
Figura 5. Motivos por los que se acumularían medicamentos en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018	31
Figura 6. Nivel de conocimiento general sobre eliminación de medicamentos en los hogares de los distritos San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018	33
Figura 7. Nivel de conocimiento sobre eliminación de medicamentos según grado de instrucción en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018	35
Figura 8. Nivel de conocimiento sobre daño al medio ambiente por la eliminación de medicamentos en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Puente Piedra en Mayo del 2018	37
Figura 9. Nivel de conocimiento sobre instituciones relacionadas a la forma de eliminar los medicamentos sobrantes y vencidos en Mayo 2018	39
Figura 10. Forma de eliminación de medicamentos líquidos y no líquidos en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018	41
Figura 11. Forma farmacéutica que más se elimina en los hogares de los distritos San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018	43
Figura 12. Tipo de medicamentos que más se eliminan en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018	44

INDICE DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Distribución de los tamaños de muestra en los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018	21
Tabla 2. Muestra de la población a encuestar en el distrito de Puente Piedra en el mes de Mayo del año 2018	22
Tabla 3. Muestra de la población a encuestar en el distrito de San Borja en el mes de Mayo del 2018	23
Tabla 4. Distribución de la población de San Borja y Puente Piedra según características de edad, genero, grado de instrucción en el mes de Mayo del 2018	25
Tabla 5. Motivos por los que se acumulan los medicamentos en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018	28
Tabla 6. Motivos de medicamentos sobrantes en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018	30
Tabla 7. Nivel de conocimiento sobre la eliminación de medicamentos en el hogar de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018	32
Tabla 8. Nivel de conocimiento sobre la eliminación de medicamentos según grado de instrucción en los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018	34
Tabla 9. Nivel de conocimiento sobre daño al medio ambiente debido a la eliminación de medicamentos en los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018	36
Tabla 10. Nivel de conocimiento en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra sobre instituciones relacionadas a la eliminación de medicamentos en Mayo 2018	38
Tabla 11. Forma de eliminación de medicamentos líquidos y no líquidos en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018	40
Tabla 12. Forma farmacéutica que más se elimina en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018	42
Tabla 13. Tipo de medicamentos que más se elimina en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018	44

I. INTRODUCCIÓN

Los medicamentos son sustancias activas que nos sirve para curar, diagnosticar, prevenir y tratar enfermedades; pero también son sustancias peligrosas que contaminan el ambiente por ello debemos de tener especial cuidado al eliminarlos¹. Debido a la expansión de la industria farmacéutica y al crecimiento de la población se ha generado una amplia oferta y demanda de medicamentos, impulsando de este modo el uso irracional de los medicamentos, generando así que estos medicamentos queden guardados en el hogar sin poder darle un uso adecuado y al no poder ser consumidos dentro de su vida útil estos se pueden convertir en blanco de una incorrecta eliminación². En los últimos años han aumentado los residuos de medicamentos, especialmente en aguas superficiales, en la tierra, guanos, inclusive en el agua potable. Teniendo en cuenta que los medicamentos son diseñados propiamente para producir efectos farmacológicos en seres vivos, no es de sorprender que estos produzcan efectos adversos en la salud de los ecosistemas, la flora y fauna³; es aquí donde radica la importancia de este estudio porque queremos demostrar que el bajo nivel de conocimiento de las personas, de los distritos de San Borja y Puente Piedra, sobre la eliminación de los medicamentos en sus hogares es bajo pudiendo representar así un potencial daño a la salud pública y al medio ambiente. Este estudio se realizó en pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja en Mayo 2018 para poder determinar el nivel de conocimiento en la forma de eliminar los medicamentos en sus hogares para ello se encuestó a un grupo de pobladores del distrito de Puente Piedra y San Borja, en esta encuesta se hicieron diversas preguntas referentes a la eliminación de medicamentos, una vez obtenida las respuestas se procesó mediante el sistema SPSS 24 para poder obtener los resultados finales. Como resultado obtuvimos que en general el nivel de conocimiento de la eliminación de medicamentos es bajo obteniendo para Puente Piedra un total de (97%) pobladores con bajo conocimiento y en San Borja un total de (76,2%) de pobladores con un bajo nivel de conocimiento en la forma de eliminar los medicamentos en sus hogares.

1.1. Planteamiento del problema

Uno de los grandes problemas que tenemos en la actualidad es la contaminación ambiental que afecta principalmente la salud de las personas. Teniendo en cuenta los datos estadísticos⁴ de los últimos años, respecto al incremento de los problemas respiratorios, así como el aumento de la resistencia bacteriana y la falsificación de medicamentos nos preguntamos si todos estos temas pueden estar relacionados a la falta de conocimiento de las personas sobre la forma de eliminación de los medicamentos en sus hogares y con ello por desconocimiento, involuntariamente contribuyen a la contaminación ambiental.

En el Perú si bien se cuenta con una norma que puede regular el tema de la eliminación de residuos sólidos, Ley N° 27314, (Ley General de Residuos Sólidos) aún no se cuenta con una norma específica con respecto a la eliminación de medicamentos en el hogar, es por ello que quisimos realizar este estudio ya que existen pocos trabajos similares en donde se pueda ver que la falta de una política de educación en la forma de la eliminación de los medicamentos en el hogar, puede afectar a la salud pública y al medioambiente como por ejemplo; daño a los mares, ríos, aves, peces, al ser humano, etc.

1.2. Justificación del problema

En el área de salud, este trabajo contribuirá a que se pueda determinar si el nivel de conocimiento en cuanto a la forma de eliminar los residuos de medicamentos no consumidos es bajo, y que este sea uno de los factores por los cuales se generen problemas respiratorios, dermatológicos u otros debido a su exposición al medio ambiente, al ser desechados de una forma incorrecta y con ello dar las pautas necesarias para mejorar su forma de eliminación.

En el área social, este trabajo contribuirá a que la sociedad busque o implante nuevas forma de eliminación de los medicamentos que no dañen al medio ambiente y al ecosistema natural.

En el área económica, este trabajo permitirá reducirse los problemas de salud de las personas, los gastos de dinero en medicamentos también disminuirán, esto haría que ahorren en determinadas circunstancias y así se contribuiría con su economía familiar.

1.3. Objetivo

1.3.1. Objetivo General

Determinar el nivel de conocimiento de la forma de eliminar los medicamentos en hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018.

1.3.2. Objetivos Específicos:

1. Determinar cuáles son las formas de eliminación de los medicamentos líquidos de los pobladores de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018.
2. Determinar cuáles son las formas de eliminación de los medicamentos no líquidos de los pobladores de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018.
3. Identificar cuál es la forma farmacéutica que más eliminan los pobladores de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018.
4. Identificar qué tipo de medicamentos son los que más eliminan los pobladores de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018.
5. Determinar el nivel de conocimiento sobre el daño al medio ambiente en referencia a la eliminación de medicamentos en el hogar, en los pobladores de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018.

1.4. Variables:

1.4.1. Variable independiente

Características de los Pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja.

1.4.2. Dependiente

Nivel de conocimientos sobre como eliminar los medicamentos en el hogar.

1.5 Hipótesis

Los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja tienen un nivel bajo de conocimiento sobre la forma de eliminar los medicamentos en el hogar.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Sanabria F. En el año 2017, en la ciudad de Veracruz, México, efectuó el estudio **“Disposición final de residuos de medicamentos generados en los hogares de Tuxpan”**, con el **objetivo** de Diagnosticar la situación de los residuos de medicamentos generados en los hogares de Tuxpan, Veracruz, mediante la **metodología** descriptiva cualitativa, para ello se efectuó una encuesta a 336 personas divididas por zona de estudios a las cuales se realizaron diversas preguntas donde se buscaba identificar los tipos de medicamentos, las prácticas de descarte de los medicamentos, conocimiento de farmacias disponibles para el acopio de medicamentos caducos. A raíz de la investigación, se obtuvo como **resultado** que la principal forma de disposición de estos residuos de medicamentos es botarlos junto con los residuos domiciliarios con un porcentaje de 64,6 %. Así mismo un 39,6 % de los encuestados reveló que el tipo de medicamento que más elimina son los analgésicos. Como **conclusión** de este estudio se puede evidenciar una falta de cultura de las personas en cuanto a la eliminación correcta de los residuos de medicamentos en el hogar, lo cual influye directa e indirectamente en su salud y en el equilibrio del medioambiente⁵.

Orozco J, Holguín E. En el año 2015, realizaron un estudio sobre **“Conocimientos y prácticas de pacientes sobre disposición de medicamentos no consumidos. Aproximación a la ecofarmacovigilancia”** se realizó este estudio ante la creciente preocupación debido al hallazgo de principios activos y sustancias derivadas, encontradas en ecosistemas acuáticos y terrestres, el **objetivo** de este estudio era busca describir conocimientos, actitudes y prácticas sobre disposición de medicamentos sobrantes (MS) y vencidos (MV), el estudio se realizó mediante el **método** descriptivo, a través de encuestas; las cuales se realizaron a pacientes (392) que acudían al hospital Engativá (Bogotá). Se obtuvieron como **resultados** que el 25,8 % de las personas encuestadas

dispone de los medicamentos sobrantes en la basura y el 64 % lo hace con los medicamentos vencidos en el mismo lugar. En otro tanto en cuanto el 17,4 % cree que los medicamentos sobrantes y el 62,5 % que los medicamentos vencidos deben botarse a la basura común y solo el 6,6 % indica que estos deben llevarse a un lugar especializado. En **conclusión**, se pudo constatar que las personas evidencian un vacío de conocimientos en cuanto a la disposición de los medicamentos en el hogar. Sin embargo, consideran y creen que no está bien hacerlo de ese modo (en la basura) ya que esta práctica puede afectar al medio ambiente y a la salud⁶.

Shimoda E, *et al.* En el año 2013, realizaron un estudio “**Medicamentos vencidos: Un punto fallo de la asistencia farmacéutica, según la población de miracema, RJ**”. Con el **objetivo** de identificar los puntos críticos de las actividades farmacéuticas. Como **método** se utilizó el método descriptivo para lo cual se elaboró un cuestionario contemplando los puntos más críticos a ser analizado entrevistando 131 personas. Es así que mediante este estudio se obtuvo como **resultado** obtuvieron que la fácil adquisición, la automedicación, el incentivo de los medios (publicidad) son los principales motivos para una eliminación inapropiada de los medicamentos, teniendo como **conclusión** la identificación de que la falta de asistencia farmacéutica está relacionada directamente con el acumulo de medicamentos en los hogares de esta población; y que dando prioridad a la atención farmacéutica disminuiría el descarte incorrecto de los medicamentos, lo que generaría a su vez beneficios en la salud de la población y mejoras en cuanto a la preservación del medio ambiente⁷.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

El 21 de Julio del 2000 se publicó la Ley N^a 27314, Ley General de Residuos Sólidos, la presente ley establece derechos, obligaciones, atribuciones 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 el bienestar de la persona humana⁸.

La Ley 27314 se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos ⁸. Esta ley es regulada mediante su reglamento, el Decreto Supremo N° 057-2004, del 13 de agosto del 2004.

El 2012 publican la Resolución Ministerial N°554-2012 MINSA la cual aprueba la Norma Técnica de Salud N°096-MINSA/VIGESA-V.01, Norma Técnica de Salud de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, la cual tiene por objetivo: Mejorar la gestión y el manejo de residuos sólidos en los establecimientos de salud y en los servicios médicos de apoyo así como también tiene como finalidad minimizar el impacto negativo que los residuos ocasionan al ambiente y la salud de las personas ⁹.

Con Fecha 23-12-2016, se aprobó el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la misma que establece la derogatoria de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos, a partir de la entrada en vigencia de su Reglamento, lo cual se realizó el 21 de Diciembre del 2017 mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINDM ⁸.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Eliminación de medicamentos

Los medicamentos juegan un papel importante en el tratamiento de muchas enfermedades, pero una vez caducada la fecha de vencimiento se convierten en residuos farmacéuticos o residuos de medicamentos. Tanto la fecha de vencimiento, las incorrectas condiciones de almacenamiento, los envases en estado deplorable, los sobrantes de preparaciones farmacéuticas, entre otros; son situaciones que generan estos residuos de medicamentos ¹⁰.

La estabilidad de un medicamento se puede ver alterada por situaciones que se dan en cualquier momento de su fabricación, conservación y eliminación. Las modificaciones que se pueden producir van desde la inactivación del producto hasta situaciones que otorgan a este medicamento la capacidad de producir un daño potencial¹¹.

La fecha de caducidad de un medicamento es la fecha colocada en la etiqueta o blíster del fármaco y que identifica el tiempo en el que ese medicamento se mantendrá estable, si se lo almacena bajo las condiciones recomendadas. Esta fecha es vigente hasta el último día del mes (excepto que presente alguna aclaración al respecto), luego no podrá ser utilizado. Esta fecha de vencimiento es una aplicación e interpretación directa de los estudios de estabilidad de la sustancia química o principio activo contenido en el fármaco y es la causa más conocida y respetada por el usuario al momento de determinar que el medicamento no es apto para el consumo. Tanto la fecha de vencimiento como el cambio en las condiciones de almacenamiento (cambio de apariencia o textura, presencia de partículas, etc.) no son cuestiones que deban considerarse en forma individual, sino que ambas están directamente relacionadas con la estabilidad del medicamento, así como también lo están, exposición a la luz y cambios en la temperatura o humedad ambiental¹².

En general, aquellos que no han sido utilizados y se convierten en desecho, no representan un peligro para la salud pública. Sin embargo, si son dispuestos en forma inapropiada, podrían llegar a convertirse en una amenaza¹².

La distribución de medicamentos debe llevarse a cabo por parte de la autoridad competente en materia de salud; en muchos países la distribución involucra también a las autoridades del medio ambiente y del manejo de desechos y a expertos a nivel ministerial, regional y local¹³.

La responsabilidad de un correcto uso de los procedimientos de distribución implica la coordinación directa de la autoridad competente

con las autoridades estatales y municipales de cada sitio donde exista el problema de acumulación de medicamentos¹⁴.

Respecto a la eliminación de medicamentos no deseados es imprescindible continuar con una serie de secuencias, los cuales se explican muy brevemente en las siguientes líneas:

1.- Decisión

El establecimiento de salud, el farmacéutico o las instituciones de la localidad o de la región con programas farmacéuticos acuerdan desde cuando empezar un programa para erradicar la acumulación de medicamentos no deseados¹³. Los medicamentos no deseados incluyen medicamentos caducos, no identificados, fuera del empaque, derramados y todos aquellos que por alguna razón no se pueden suministrar con seguridad para el consumo humano¹⁴.

2.- Aprobación

La aprobación solo la dará la autoridad que tenga la jurisdicción y la autorización para la eliminación de medicamentos. Esta autoridad será diferente en cada país y es el órgano responsable del manejo de productos farmacéuticos dentro del ministerio de salud, la autoridad normativa de los medicamentos, o la autoridad sanitaria regional o local (oficial farmacéutico). En algunos países participará el ministerio del medio ambiente. Las directrices serán útiles en situaciones de emergencia o en países en transición donde todavía no se han desarrollado una reglamentación¹⁵.

3.- Planificación

Es de vital importancia programar en base al financiamiento los requerimientos de profesionales y expertos (materiales, equipos, espacios, elecciones de desecho, etc.) antes de proceder con el objetivo. Para alcanzar un cálculo aproximado de la capacidad de materiales que tendrá que clasificarse, se sugiere medir de forma física los packs con una cinta métrica y llevar a cabo la transformación del volumen a peso usando un coeficiente de densidad de 0,2 toneladas métricas/metro cúbico¹⁶.

4.- Formación de equipos de trabajo

Estas labores deben ser ejecutadas por personal altamente calificado y capacitado como son: farmacéuticos, técnicos de farmacia, trabajadores del sector salud; quienes cuenten a la vez con experiencia en el trabajo a realizar. La cantidad de integrantes del equipo que corresponda se determinara con el volumen de medicamentos que se recaude, la composición de las existencias, y por las condiciones de trabajo en cada lugar ¹⁵.

5.- Salud y seguridad de los equipos de trabajo

Todos los involucrados tendrán que utilizar equipos de protección adecuados que incluye ropa de trabajo y botas en todo momento, y guantes, máscaras y gorros cuando sea apropiado. Al machacar comprimidos o cápsulas y en productos que tengan peligro de que se libere como polvo, deberán usar mascararas. Se requiere particular atención cuando se manejan antineoplásicos ¹⁶.

6.- Clasificación

La finalidad en este segmento es distribuir los fármacos por categorías de acuerdo a los métodos de eliminación que se usen. Se deben separar los medicamentos que pueden ser usados sin riesgo alguno para la salud y posteriormente devolverse para que sean descartados por el método que corresponda. Así tenemos, los psicotrópicos, los medicamentos citostáticos y los antibióticos los cuales necesitan de procedimientos especiales de tratamiento. Es probable que para este paso se necesite una considerable inversión para poder clasificar, identificar y separar medicamentos ¹⁵.

7.- Eliminación

Las alternativas en este paso pueden variar constantemente ya que dependen del estado del medicamento ¹⁶.

8.- Seguridad

Los productos controlados (por ejemplo, los psicotrópicos) requieren una rigurosa seguridad y control riguroso. En algunos lugares hay personas que hurgan en los basureros, para recobrar y vender medicinas desechadas. Por lo cual, es requisito elegir por medidas para evadir que a lo largo de la categorización terminen algunos medicamentos en los basureros. La inmovilización es la medida más correcta para evadir la sustracción de productos farmacéuticos de un depósito o de un vertedero. Si, como último método, se desechan medicamentos de manera directa en un basurero, tendrán taparse inmediatamente con una cantidad enorme de residuos urbanos¹⁵.

2.2.1.1. Métodos Recomendados de Inactivación o Tratamiento de desecho por Categoría de Clasificación

1.- Sólidos, semisólidos y polvos

Los productos antibacterianos, medicamentos controlados y antineoplásicos, si no se tiene la posibilidad de devolverse al fabricante o no se dispone de un equipo adecuado para la incineración, se aconsejan la encapsulación o la inertización antes de su desecho a un vertedero. Los productos antibacterianos y los citostáticos se encapsulan para demorar su liberación al medio ambiente y evadir concentraciones altas. Los medicamentos controlados tendrán que inmovilizarse bajo supervisión del farmacéutico, la policía o un personal del sistema judicial, de acuerdo con los estatutos locales ¹⁶.

Otros medicamentos

Tienen la posibilidad de desecharse reducidas proporciones de medicamentos sólidos y semisólidos, no más del semejante del 1% del total diario de desechos, de manera directa en un vertedero adjuntado con residuos urbanos, si no se tiene ningún otro procedimiento correspondiente. El 1% se apoya en la opinión de profesionales y no en pruebas científicas. Aunque, en ocasiones de emergencias en donde hay un enorme volumen de medicamentos (muchos centenares de toneladas), es factible eliminar una cantidad semejante al 5-10% del total periódico

de residuos urbanos, siempre y cuando estos superen las 50 toneladas de medida por día. Para esto, el vertedero en el cual serán eliminados, deberá ser muy bien administrado; así mismo esta eliminación se deberá realizar durante un tiempo determinado¹⁵.

Los residuos de medicamentos sólidos tendrán que colocarse en el fondo del vertedero donde se esté haciendo un trabajo y tendrán que taparse enseguida con residuos urbanos frescos. Hay que tener controles de seguridad para evitar que la gente que rondan los basureros se lleve los medicamentos desechados. Los medicamentos clasificados como material orgánico de forma sencilla biodegradable, en forma sólida o semisólida, como las vitaminas, además tienen la posibilidad de desecharse por un vertedero¹⁶.

La mejor manera de eliminar fármacos sólidos y semisólidos en grandes cantidades es mediante la incineración a altas temperaturas. Se usa además la incineración a temperatura media para medicamentos sólidos, siempre que “sean diluidos” antes en proporciones enormes de residuos urbanos. No obstante, como varios países no pueden entrar a plantas de incineración a temperatura alta o media, eligen por la alternativa de la encapsulación, que es una medida aceptable, pero no en todos los casos posible, para remover medicamentos en proporciones enormes¹⁵.

Procedimiento

A los medicamentos sólidos, semisólidos y los polvos se les tendrá que sacar su envase exterior pero seguir con su envase interior y colocarse en tambores limpios de plástico o de acero, con la finalidad de someterlos al régimen de encapsulación. La división del envase exterior disminuye mayormente el volumen que se va a desechar. Si se tratase de pequeñas cantidades o proporciones bajas de medicamentos que todavía están envasados, se tiene la posibilidad de desechar en un vertedero de acuerdo a lo detallado antes y este deberá ser cubierto a la brevedad posible con residuos o desechos urbanos. La eliminación del envase exterior, deberá

ser desechada con otros materiales, ya sea a través del reciclado o quema, puesto que no es un producto farmacéutico ¹⁵.

La separación de los materiales se deberá realizar de la siguiente forma:

- a) Las cápsulas y comprimidos que vienen envasados en material de plástico transparente (envase mediato), deberán separarse del mismo, pero no del envase interior (envase inmediato);
- b) Las cápsulas y los comprimidos que vienen envasados en frascos, deberán separarse del mismo (envase mediato) pero no deben retirarse de los frascos;
- c) Los comprimidos y las tabletas efervescentes envasados en tubos, deberán ser separados del mismo (envase mediato) pero no de los tubos;
- d) Los polvos envasados en frascos o sobres, deberán ser separados de los mismos (envase mediato) pero no de los frascos ni de los sobres.

2.- Líquidos

Los medicamentos no tóxicos o de baja toxicidad tienen la posibilidad de clasificarse como material orgánico de forma sencilla biodegradable los cuales tienen dentro a las vitaminas líquidas, las que tienen la posibilidad de diluirse y desecharse por el alcantarillado. Además, tienen la posibilidad de desecharse de esta manera resoluciones inocuas en diferentes concentraciones de algunas sales, aminoácidos, lípidos o glucosa ¹⁵.

En cuanto a otros medicamentos líquidos (a excepción de los medicamentos controlados, los citostáticos o los medicamentos antibacterianos) tienen la posibilidad de desecharse por medio del sistema de alcantarillado. Si no se contase con un sistema ideal de alcantarillado o una planta de régimen de aguas residuales en desempeño, los medicamentos líquidos tienen la posibilidad de diluirse en enormes proporciones de agua, siempre que se dispersen de inmediato en la corriente ¹⁶.

Pueden eliminarse los desechos de medicamentos líquidos mediante el sistema de encapsulación en cemento, incineración a alta temperatura o en hornos de cemento.

No es válido desechar productos farmacéuticos líquidos, aunque estén diluidos, en corrientes lentas o en aguas superficiales estancadas ¹⁶.

3.- Ampollas

Se tienen que machacar sobre un área impermeable dura (puede ser hormigón) o en un tambor o envase metálico usando un bloque abultado de madera o un martillo. Las personas involucradas en este proceso, tendrán que usar un conjunto especializado de custodia como: lentes, ropa especial, botas y guantes ¹⁵.

Cabe resaltar que las ampollas no deben ser quemadas o incineradas ya que suelen estallar, pudiendo provocar lesiones a las personas involucradas en el trabajo; así mismo puede ocasionar daños a los equipos (incinerador o caldera).

También debemos tener en cuenta que el vidrio derretido puede obstruir la rejilla de los equipos como son el horno o el incinerador si la temperatura de operación es mucho mayor al punto de fusión ¹⁵.

Los líquidos volátiles en proporciones pequeñas tienen la posibilidad de dejarse evaporar al aire libre.

NOTA: No se debe realizar la trituración de ampollas de antineoplásicos o así mismo de medicamentos antiinfecciosos, tampoco se debe descartar el contenido a ningún sistema de alcantarillado. El contenido se tratará ejerciendo los procedimientos de encapsulación o inertización mencionados anteriormente ¹⁵.

4.- Medicamentos antiinfecciosos

No se desecharán antibacterianos si es que estos no han sido tratados previamente. En general son inestables y la incineración es la mejor

opción, y si esto no es factible, deberán ser encapsulados o inertizados. Los medicamentos antiinfecciosos líquidos podrán diluirse con agua, y después de dos semanas podrán arrojarse dicha mezcla al alcantarillado ¹⁶.

5.- Antineoplásicos

Los medicamentos antineoplásicos, conocidos también como citotóxicos o anticancerosos, tienen la capacidad de matar o impedir el crecimiento de las células vivas. Se usan en el tratamiento del cáncer a través de la quimioterapia, el cual se realiza por lo general en centros especializados. Es poco probable que ante situaciones de emergencia estos medicamentos sean donados; sin embargo, si este tipo de fármacos no son usados, su descarga en el ambiente puede tener efectos muy graves, como la interferencia con los procesos reproductivos de diversas formas de vida. Por consiguiente, su eliminación debe realizarse con suma atención¹⁵.

Los antineoplásicos deberán ser separados de otros fármacos y conservarse en recipientes de paredes rígidas muy bien identificados. Así mismo deberán envasarse siguiendo todos los protocolos de seguridad y ser devueltos al proveedor que corresponde para su respectiva eliminación¹⁶.

Si esta opción no es viable, estos tendrán que ser destrozados a través de un incinerador de dos cámaras a altas temperaturas (por lo menos 1200°C en la cámara secundaria) que contengan también un sistema de limpieza de gases. Es de suma importancia que se cuente con una cámara secundaria para eliminar los desechos citotóxicos, puesto que las resoluciones antineoplásicas tendrían la facilidad de transformarse en un aerosol luego de la combustión inicial en la cámara principal. Al no contar con una cámara secundaria que opere a una temperatura más alta, podría huir material antineoplásico degradado de la chimenea. La cámara secundaria de combustión garantiza la incineración total de las sustancias antineoplásicas¹⁵.

Por ningún motivo se deberá arrojar medicamentos ni desechos antineoplásicos en un vertedero sin que estos hayan sido encapsulados o

inertizados. El personal que esté a cargo de manipular estos medicamentos tendrá que evitar dañar las cajas o sacar el producto de sus envases. Sólo van a poder desecharse en el sistema de alcantarillado luego de su descomposición química. No tendrán que desecharse sin ser oportunamente tratados en los drenes de agua superficial, ni en corrientes de agua naturales¹⁶.

Tratamiento especial de los antineoplásicos

Los tambores destinados para antineoplásicos no deben sobrepasar el 50 % de su capacidad de llenado ya que este posteriormente debe ser completado con mezclas de cal, cemento y agua en las proporciones de 15:15:5 (en peso). Probablemente se requiera más agua para obtener una masa líquida de rigidez exitosa. Posteriormente los tambores deberán ser sellados a través de soldadura ya sea continua o por puntos y esta deberá dejar reposarse entre 7 a 28 días; lo cual originara que se forme un bloque consistente sin movimiento, asilando de una forma segura (subjétivamente) todo desecho relacionado a estos medicamentos. Una vez finalizado, estos tambores serán colocados en la terraza de trabajo de un vertedero revestida con una cubierta impermeable de arcilla o membrana¹⁵.

Eliminación de medicamentos antineoplásicos

Métodos sugeridos:

- a) Devolución al proveedor;
- b) Incineración a temperaturas altas;
- c) Encapsulación de desechos;

No se deberá aplicar ninguno de los siguientes métodos de tratamiento y/o eliminación para antineoplásicos:

- a) Incineración a temperaturas medias;
- b) Desecho al alcantarillado y otras vías de agua;
- c) Descarga directa al vertedero.
- d) Desinfectantes

Por lo general los desinfectantes no presentan fecha de vencimiento en su envase, es así que pueden usarse y almacenarse de acuerdo al paso del tiempo por lo cual no se hace imprescindible la prioridad de tener que desecharlos. Aun así, en caso de desecho, no se deberá descargar volúmenes grandes al sistema de alcantarillado puesto que este tipo de productos tienen cierta capacidad de matar bacterias y siendo así, indirectamente interrumpen el tratamiento biológico de aguas residuales.

Así mismo, tampoco se deberá descargar volúmenes exorbitantes en las vías de agua, como son: ríos o mares ya que atentan contra toda vida acuática. Sin embargo, si las cantidades fuesen pequeñas en cuanto a desinfectantes y estos a la vez estuviesen diluidas, contemplando los límites ya establecidos; estos podrán ser desechados al sistema de alcantarillado, siempre y cuando este procedimiento este supervisado por un farmacéutico o un personal profesional idóneo para esta labor ¹⁶.

Cabe mencionar que hay casos que amerita el uso de desinfectantes y otros como en la limpieza de inodoros de centros de salud; y estas soluciones particularmente de acuerdo a su composición, ejercen una actividad antimicrobiana, como el lysol (ácido cresílico al 50%) por lo cual tienen la posibilidad de contar con una fecha de vencimiento. Si este producto pasó la fecha de su vencimiento, puede ser usado todavía para objetivos generales de desinfección, para lo cual primeramente debe ser diluido con soluciones idóneas que decida un farmacéutico o finalmente puede ser eliminado en un establecimiento autorizado de desechos químicos. Cabe mencionar que varios países no cuentan con instalaciones adecuadas para efectuar estos procesos de remoción de desechos químicos, por lo que tienen que mover las sustancias a otros territorios; operación que resulta muy costosa y dificultosa, y solo se podría contemplar de no llegar a encontrar una alternativa posible ¹⁴.

La OMS difunde constantemente temas en seguridad sobre sustancias químicas relacionados a desinfectantes y plaguicidas recurrentes. Estos temas detallan información en relación a la estructura química de la

sustancia, así como la forma de proceder en cuanto a la eliminación apropiada ¹⁶.

8.- Recipientes de aerosol

Por ningún motivo los envases de aerosoles se deben quemar o incinerar ya que esto puede provocar que explote (por las altas temperaturas) ocasionando posibles lesiones a los trabajadores, así como daño a los equipos (caldera o incinerador) por lo que si estos no contienen sustancias tóxicas alguna, lo ideal es eliminarlo en un vertedero, mezclado entre los residuos sólidos municipales ¹⁵.

2.2.1.2. Como eliminar los medicamentos en el hogar

Existen 2 formas de eliminar los medicamentos, de acuerdo su forma y/o presentación:

a) **Medicamentos que pueden desecharse por el inodoro**

Algunos medicamentos tendrían la posibilidad de ser especialmente dañinos para otra gente, traen normas particulares para tirarlas inmediatamente por el lavadero o el inodoro cuando por el momento no se requieren ¹⁶.

b) **Medicamentos que pueden desecharse en la basura del hogar**

Casi todos los medicamentos pueden eliminarse a través de la basura de su casa, entre ellos se encuentran los medicamentos de venta libre (OTC), como también se les conoce a estos últimos en inglés) en forma de comprimidos, soluciones líquidas, gotas, parches, geles e inhaladores ¹⁷.

Se debe proceder de la siguiente manera:

1. Sacar los fármacos del envase original y mezclarlos con cualquier sustancia indeseable, por ejemplo, café molido utilizado, tierra o arena para gatos. Este proceso provocará que el medicamento sea tan llamativo para los infantes y animales, así como identificable para aquellas personas que pudieran buscar en la basura con el fin de buscar medicamentos vencidos y darles un uso inadecuado.

2. Desechar la mezcla en un envase que sea posible sellar (por ejemplo, bolsas de plástico con cierre hermético, latas vacías u otros).
3. Arrojar el envase al tacho de basura.
4. Rayar toda información respecto al producto que se encuentre en el envase y luego tirarlo a la basura.

Cómo eliminar los parches de fentanilo

Algunos fármacos que son de atención bajo receta médica, como los analgésicos con narcóticos fuertes y otras sustancias controladas, vienen con procedimientos de cómo eliminarlos a través del inodoro para disminuir el peligro de sobredosis por un uso accidental o ilícito ¹⁷.

Así tenemos los parches de fentanilo. Este parche adhesivo administra una gran concentración de analgésico a través de la piel. Aun hasta después de ser usado, el parche aún contiene bastante medicamento; por ello sus instrucciones es desechar los parches usados o sobrantes por el inodoro ¹⁷.

Cómo eliminar los inhaladores

En los últimos años los inhaladores han causado suma preocupación en varios países respecto a la contaminación ambiental que estos puedan ocasionar, debido a la forma o manera de desecharlos. Por tal motivo es muy importante leer las normas de estos productos ya que tienen la posibilidad de ser tóxicos si es que estos son mal manipulados¹⁷.

La eliminación de medicamentos por el inodoro y el suministro de agua

El inodoro se ha convertido en una de las primeras opciones (por varias personas) para desechar medicamentos, sin embargo, esta no es la forma correcta de hacerlo; pues cabe mencionar que existe una gran preocupación por los mínimos niveles de fármacos que se pudiesen identificar en aguas superficiales como son: los ríos, lagos, mares y así mismo el suministro de agua de consumo humano ¹⁶.

La FDA y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos toman con alarma las preocupaciones sobre el desecho de determinados medicamentos por el inodoro hacia el medio ambiente. Aunque, no se ha encontrado indicio alguno

de efectos medioambientales que sean producto de botar los medicamentos recomendados por el inodoro¹⁷.

2.2.2. Impacto Ambiental de los Medicamentos

Los residuos sólidos peligrosos y especiales en las zonas urbanas, rurales e industriales, son causa de problemas ambientales, hecho que genera un impacto ambiental negativo por el inadecuado manejo y gestión de los mismos, perjudicando directamente la sostenibilidad y sustentabilidad ambiental¹⁸.

El ciclo de vida de los medicamentos comprende varias etapas (la producción, el consumo y el manejo de los residuos) y todas ellas son posibles vías de entrada de los medicamentos al medio ambiente. La fabricación de medicamentos tiene lugar mayoritariamente en países en vías de desarrollo. Las principales vías de contaminación están relacionadas con el consumo y la excreción de fármacos y metabolitos en orina y heces, y también con la eliminación inadecuada o insuficiente de los medicamentos caducados o no consumidos¹⁹.

Los residuos sólidos peligrosos y especiales en las zonas urbanas, rurales e industriales, son causa de problemas ambientales, hecho que genera un impacto ambiental negativo por el inadecuado manejo y gestión de los mismos. Así mismo, afectan directamente a cada componente ambiental que es parte fundamental del entorno de la humanidad, los medios ambientales afectados por el inadecuado manejo de los desechos, en especial sanitarios e industriales, son: medio físico (agua, suelo, aire), medio biótico (flora, fauna) y medio paisajístico (paisaje circundante)²⁰. Hasta hace relativamente poco tiempo no se prestaba mayor atención a los medicamentos como residuos, sin embargo, en los últimos 25 años comenzó a aparecer información en la bibliografía sobre la presencia de diversos tipos de sustancias farmacológicamente activas en aguas superficiales, subterráneas y aún en agua potable²¹.

Los residuos farmacéuticos a nivel doméstico, son los que los pacientes no tienen una orientación sobre cómo desecharlos²².

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de Investigación

La presente investigación es del tipo descriptivo y observacional, debido a que el análisis de las unidades se realiza sin generar cambios significativos entre ellos.

3.2. Población y muestra

Para la investigación se consideró las personas adultas del distrito de San Borja y del distrito de Puente Piedra considerando como único criterio de exclusión aquellas personas con alguna discapacidad mental.

Para la elección de la muestra se consideró la fórmula de tamaño de muestra para estimar una proporción en una población finita (N), la cual está dada por:

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

Cochran (1977) página 107, ecuación (4.1)

Donde

- $Z_{\alpha/2}$: El valor de la tabla normal estándar asociado al nivel de confianza del 95%
- p : Proporción de personas con un conocimiento adecuado del manejo de medicamentos. =8,63% (*)
- d : Nivel de precisión relacionado a la investigación, se considera el 3%.

Muestra mínima para el distrito de Puente Piedra:

$$n = \frac{(263,840)1,96^2(0,0862)(1-0,0862)}{0,05^2(263,840-1) + 1,96^2(0,0862)(1-0,0862)} = 336$$

Muestra mínima para el distrito de San Borja:

$$n = \frac{(85,600)1,96^2(0,0862)(1-0,0862)}{0,05^2(85,600-1) + 1,96^2(0,0862)(1-0,0862)} = 335$$

(*) Conocimientos y prácticas de pacientes sobre disposición de medicamentos no consumidos. Aproximación a la ecofarmacovigilancia.

6,6 % del 76,5 % = 8,63 % tienen creencias adecuadas sobre la disposición de medicamentos vencidos.

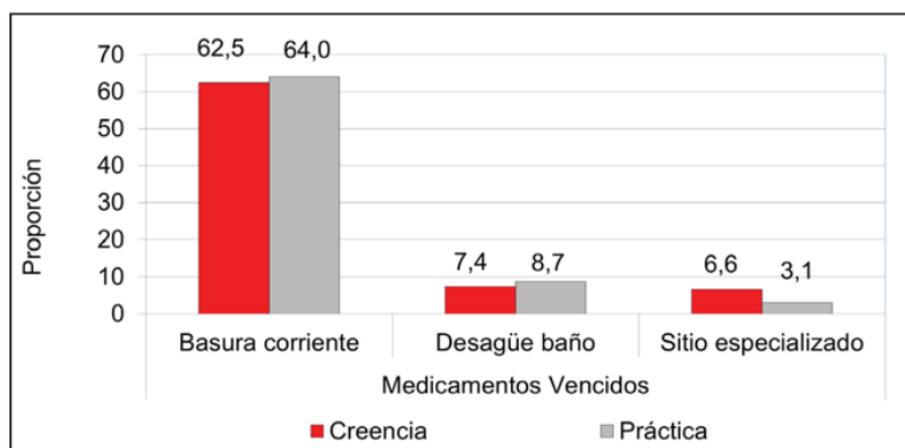


Figura 1. Creencias y Prácticas sobre la disposición de medicamentos vencidos⁶.

Tabla 1. Distribución de los tamaños de muestra en los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018

	Puente Piedra	San Borja
Total poblacional 2018 (**)	366,800	119,000
N: Total poblacional mayor de edad proyectada 2018	263,840	85,600
n: Tamaño mínimo de la Muestra	336	335

** Maket report CPI abril 2018.

En la tabla 1 se puede apreciar que el tamaño mínimo de muestra para el distrito de Puente Piedra es de 336 personas y para el distrito de San Borja es de 335 personas. Para poder tener un mismo tamaño de muestra hemos considerado a 336 personas de cada distrito.

Muestreo:

Para el caso del distrito de Puente Piedra se tomarán muestras de cada sector, proporcional a la población proyectada al 2018 según cantidad de manzanas, lo cual se resume en la siguiente tabla.

Tabla 2. Muestra de la población a encuestar en el distrito de Puente Piedra en Mayo 2018.

N	Sector de Puente Piedra	N° de manzanas (***)	Población proyectada 2018 (**)	Proporción de muestreo	Muestra
1	Sector Ensenada	529	31,931	12%	41
2	Sector Laderas	98	5,915	2%	8
3	Sector Rivera del Rio Chillón	219	13,219	5%	17
4	Sector Shangri-la	110	6,640	3%	8
5	Sector Capitana - Santa Bárbara - Rosa Luz	342	20,644	8%	26
6	Sector Gallinazo-Cruz DE Motupe-San Pedro de Choque	443	26,740	10%	34
7	Sector Santa Rosa	128	7,726	3%	10
8	Sector Cercado	275	16,599	6%	21
9	Sector Las Vegas	31	1,871	1%	2
10	Sector La Grama	458	27,646	10%	35
11	Sector Copacabana	473	28,551	11%	36
12	Sector Zapallal Oeste	461	27,827	11%	35
13	Sector Alameda - Centro Poblado	221	13,340	5%	17
14	Sector Jerusalén	381	22,998	9%	29
15	Sector Lomas de Zapallal	202	12,193	5%	16
	TOTAL	4371	263,840	100%	336

Leyenda:

(***) Diagnostico distrital de puente Puente Piedra²³.

(**) Maket report CPI abril 2018.

Para el caso del distrito de San Borja se tomarán muestras de cada sector, proporcional a la cantidad de habitantes proyectados al 2018, según la siguiente tabla:

Tabla 3. Muestra de la población a encuestar en el distrito de San Borja en Mayo 2018.

N	Sector de San Borja	Población 2012 (****)	Población proyectada 2018 (**)	Proporción de muestreo	Muestra
1	Sector 1	11,393	12,152	10%	34
2	Sector 2	7,932	8,460	7%	24
3	Sector 3	8,671	9,249	8%	26
4	Sector 4	10,781	11,499	10%	32
5	Sector 5	7,524	8,025	7%	23
6	Sector 6	8,172	8,716	7%	25
7	Sector 7	12,146	12,955	11%	37
8	Sector 8	11,208	11,955	10%	34
9	Sector 9	10,332	11,020	9%	31
10	Sector 10	11,531	12,299	10%	35
11	Sector 11	5,083	5,422	5%	15
12	Sector 12	6,795	7,248	6%	20
	TOTAL	111,568	119,000	100%	336

Leyenda:

(****) Compendio estadístico 2012 del distrito de San Borja²⁴

(**) Maket report CPI abril 2018.

3.3. Método

En la presente investigación se usó el método inductivo, pues iniciamos analizando una parte de la población y en base a ellos vamos a realizar una generalización hacia el todo, es decir hacia la población.

3.4. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

Se utilizó la técnica de la encuesta el cual fue el principal instrumento de investigación para el presente estudio, de tal modo que las preguntas diseñadas sirvieron para medir las variables, siendo este a través de un cuestionario de 16 preguntas el cual fue validado por tres expertos (Anexo 1).

Las encuestas se aplicaron mediante un muestreo estratificado, donde cada estrato correspondía a un sector de cada distrito, dentro de cada estrato se tomaron las muestras de manera aleatoria hasta completar las cuotas prefijadas.

El cuestionario fue diseñado para el logro de los objetivos, esta considera las preguntas de acuerdo a la operacionalización de las variables (Anexo 3), donde la alternativa correcta tiene el valor de “1” y la alternativa incorrecta tiene el valor de “0”, dependiendo de la respuesta que brinde el encuestado se sumaran sus respuestas y de acuerdo a ello obtendremos el nivel de conocimiento que tienen sobre la eliminación de los medicamentos en el hogar.

3.5. Procesamientos de datos

Las respuestas consignadas en los cuestionarios son pasadas a una base de datos de Excel 2016 para luego exportarlas a un fichero del paquete estadístico SPSS Statistics Version 24.0 para su correspondiente análisis.

3.6. Análisis de datos

Para el análisis de los datos se usó la estadística descriptiva, mediante tablas, simples y de doble entrada, además se realizaron gráfico de barras. Toda la información estadística es sustentada con su interpretación correspondiente.

IV. RESULTADOS

Para la presente investigación se consideró a 336 personas que habitan en el distrito de San Borja y 336 personas del distrito de Puente Piedra, a estas 672 personas se evaluó el conocimiento que tienen sobre la eliminación de medicamento en sus hogares. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la presente investigación:

Tabla 4. Distribución de la población de los distritos de San Borja y Puente Piedra según características de edad, genero, grado de instrucción en Mayo del 2018.

		Lugar de residencia				Total	
		San Borja		Puente Piedra		n	%
		N	%	n	%	n	%
Edad	18-29	118	35%	127	38%	245	36%
	30-59	205	61%	207	62%	412	61%
	60 a mas	13	4%	2	1%	15	2%
Género	Hombre	146	43%	169	50%	315	47%
	Mujer	190	57%	167	50%	357	53%
Grado de instrucción	Primaria	0	0%	16	5%	16	2%
	Secundaria	56	17%	203	60%	259	39%
	Técnico	106	32%	99	29%	205	31%
	Superior	174	52%	18	5%	192	29%
Total		336	100%	336	100%	672	100%

En la tabla 4 se muestra que en su mayoría las personas encuestadas fueron adultas (30-59 años) tanto en San Borja como en Puente Piedra con porcentajes de 61% y 62% respectivamente. En cuanto al Género se observó una ligera mayoría en San Borja por parte de mujeres 57% mientras que en Puente Piedra ambos géneros se distribuyeron de igual manera 50%. En cuanto al grado de instrucción se observaron diferencias importantes, con una mayoría de personas con nivel superior 52% en el distrito de San Borja mientras que en Puente Piedra el grupo más numeroso fue de nivel secundaria 60%.

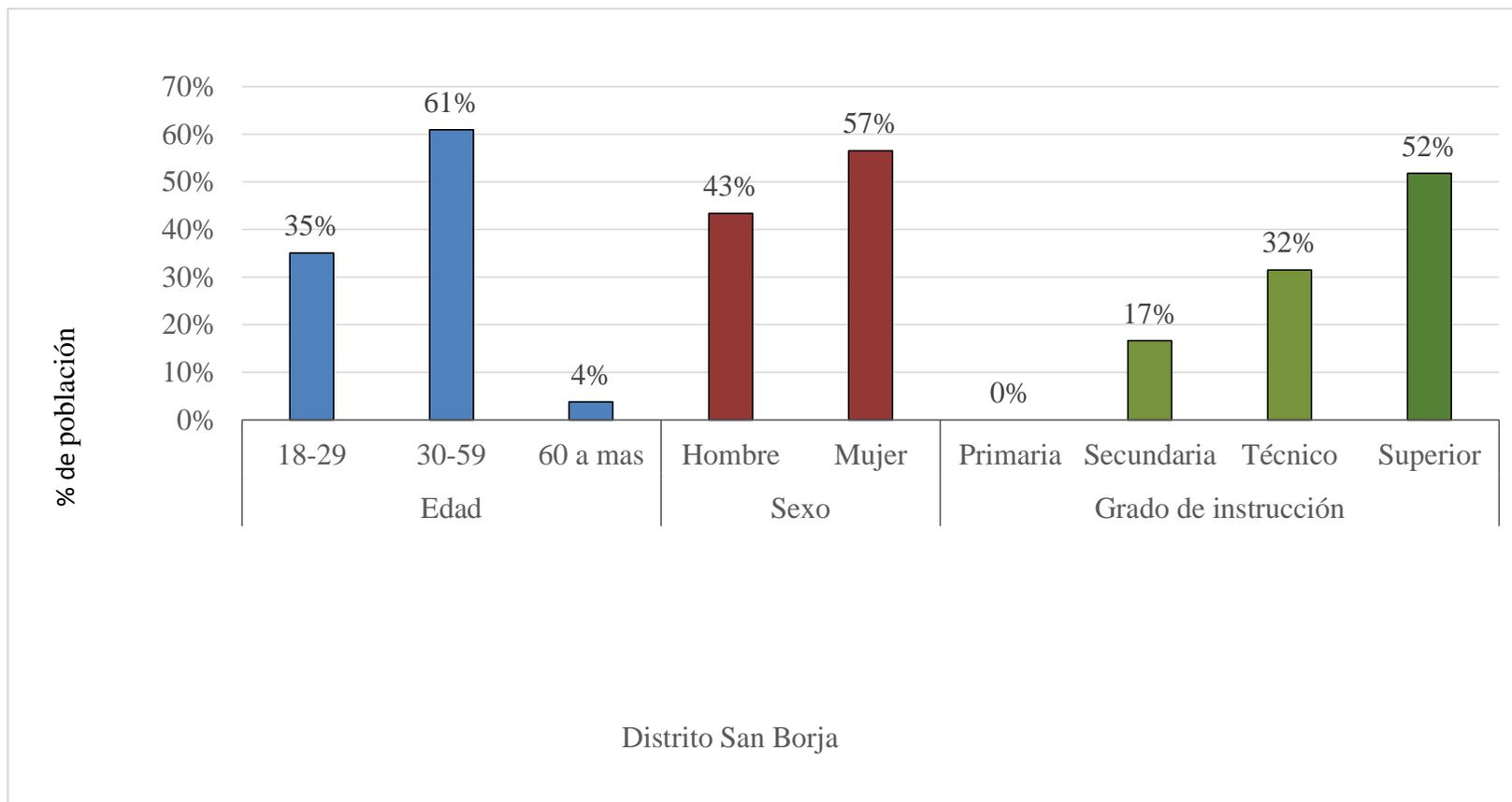


Figura 2. Característica de la población respecto a edad, sexo y grado de instrucción del distrito de San Borja en Mayo del 2018.

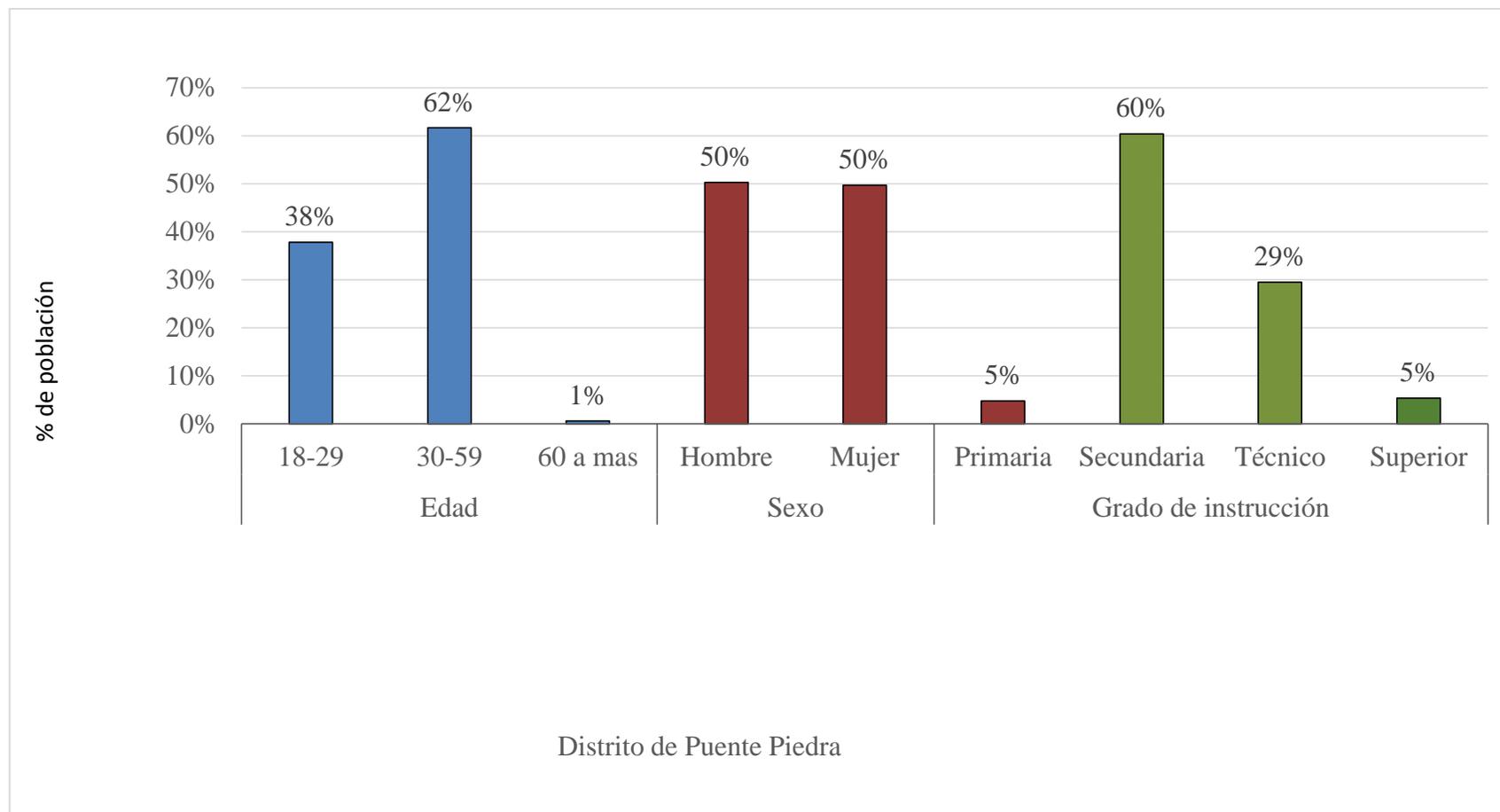


Figura 3. Característica de la población respecto a edad, sexo y grado de instrucción del distrito de Puente Piedra en Mayo del 2018.

Tabla 5. Motivos por los que se acumulan los medicamentos en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018

		Lugar de residencia				Total	
		San Borja		Puente Piedra		n	%
		n	%	n	%		
Usted o algún familiar en su hogar padece alguna enfermedad crónica	No	66	20%	101	30%	167	25%
	Si	270	80%	235	70%	505	75%
Tiene botiquín en su casa	No	68	20%	221	66%	289	43%
	Si	268	80%	115	34%	383	57%
En su casa hay medicamentos sobrantes que no utiliza	No	63	19%	108	32%	171	25%
	Si	273	81%	226	67%	499	74%

En la tabla 5 se muestra que con relación a si un familiar en el hogar padece alguna enfermedad crónica encontramos para San Borja un 80% y en Puente Piedra un 70%, con relación a si tiene botiquín en su hogar en San Borja el 80% respondieron que sí, mientras que en Puente Piedra el 34% respondieron que si lo tenían, esto indica un gran descuido en este aspecto en Puente Piedra.

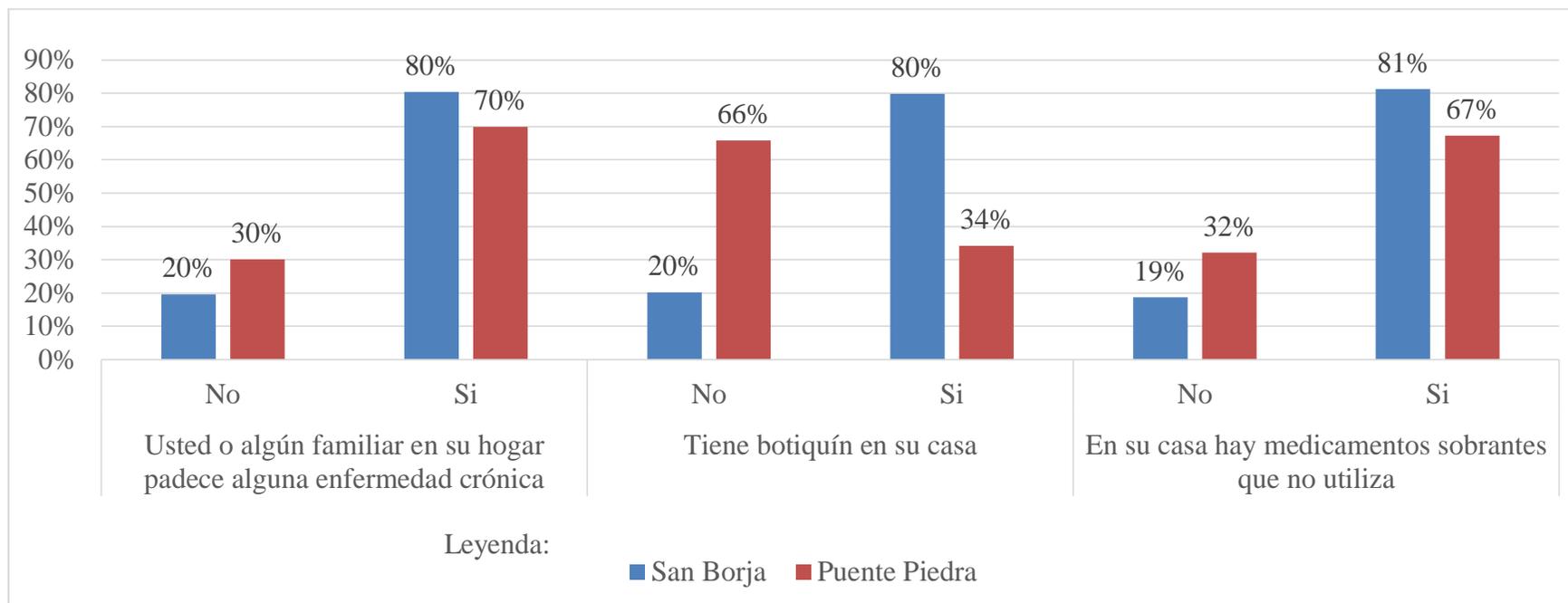


Figura 4. Hábitos y conductas sobre almacenamiento de medicamentos en los hogares de los distritos San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018.

Tabla 6. Motivos de medicamentos sobrantes en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018

		Lugar de residencia				Total	
		San Borja		Puente Piedra		n	%
		n	%	n	%		
Porque tendría medicamentos sobrantes	Dejo de consumirlos porque se sintió bien	107	32%	221	66%	328	49%
	Cambio de tratamiento	69	21%	35	10%	104	15%
	Le suministraron demasiados medicamentos	82	24%	22	7%	104	15%
	Tuvo dificultades para continuar con el tratamiento	16	5%	4	1%	20	3%
	El medicamento estaba caducado	11	3%	28	8%	39	6%
	Sintió efectos secundarios con los medicamentos	40	12%	8	2%	48	7%
	El medicamento le causaba desconfianza	11	3%	18	5%	29	4%
Total		336	100%	336	100%	672	100%

En la tabla 6 se muestra que en el distrito de San Borja el 81% indicaron que en su hogar había medicamentos sobrantes, mientras que en el distrito de Puente Piedra el porcentaje fue 67%. En cuanto a la razón por la que tendría medicamentos sobrantes, la respuesta más usual fue por que dejo de consumirlos al sentirse mucho mejor tanto en San Borja con un 32% y en Puente Piedra con un 66%.

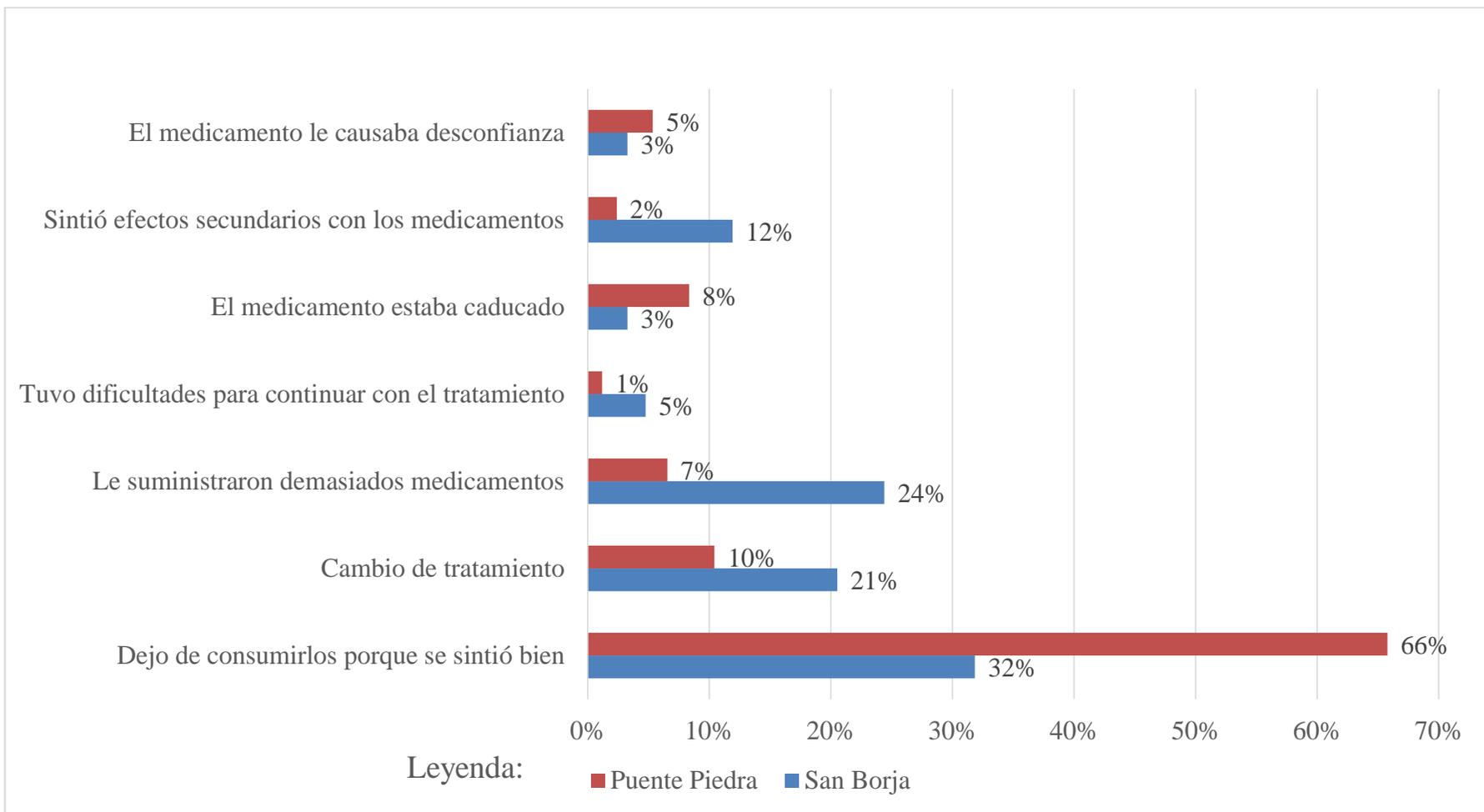


Figura 5. Motivos por los que se acumularían medicamentos en los hogares de los distritos San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018.

Tabla 7. Nivel de conocimiento general sobre la eliminación de medicamentos en el hogar en los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018.

Distrito	Nivel de conocimiento	Total por nivel	%	Intervalo al 95% de Confianza	
				Límite Inferior	Limite Superior
San Borja	Nivel Bajo	256	76.2%	71.6%	80.7%
	Nivel Medio	67	19.9%	15.7%	24.2%
	Nivel Alto	13	3.9%	1.8%	5.9%
	Total	336	100.0%		
Puente Piedra	Nivel Bajo	326	97.0%	95.2%	98.8%
	Nivel Medio	10	3.0%	1.2%	4.8%
	Nivel Alto	0	0.0%	0.0%	0.0%
	Total	336	100.0%		

En la tabla 7 se consolida la respuesta a 8 preguntas, desde el ítem 09 al ítem 16 (Ver matriz de operacionalización e instrumento) en tres niveles de conocimiento: Bajo, Medio y Alto. En general tenemos que el 76,2% de las personas encuestadas en el distrito de San Borja tienen un bajo nivel de conocimientos sobre la eliminación de medicamentos en el hogar, mientras que en el distrito de puente Piedra la situación es aún más crítica con un 97% de personas con bajo conocimiento. A un nivel de confianza del 95% se espera que el porcentaje de personas con un bajo nivel de conocimiento sobre la eliminación de medicamentos en el hogar en Puente piedra este entre 95,2 y 98,8 %, mientras que en San Borja se estima que dicho porcentaje está entre 71,6% y 80,7%.

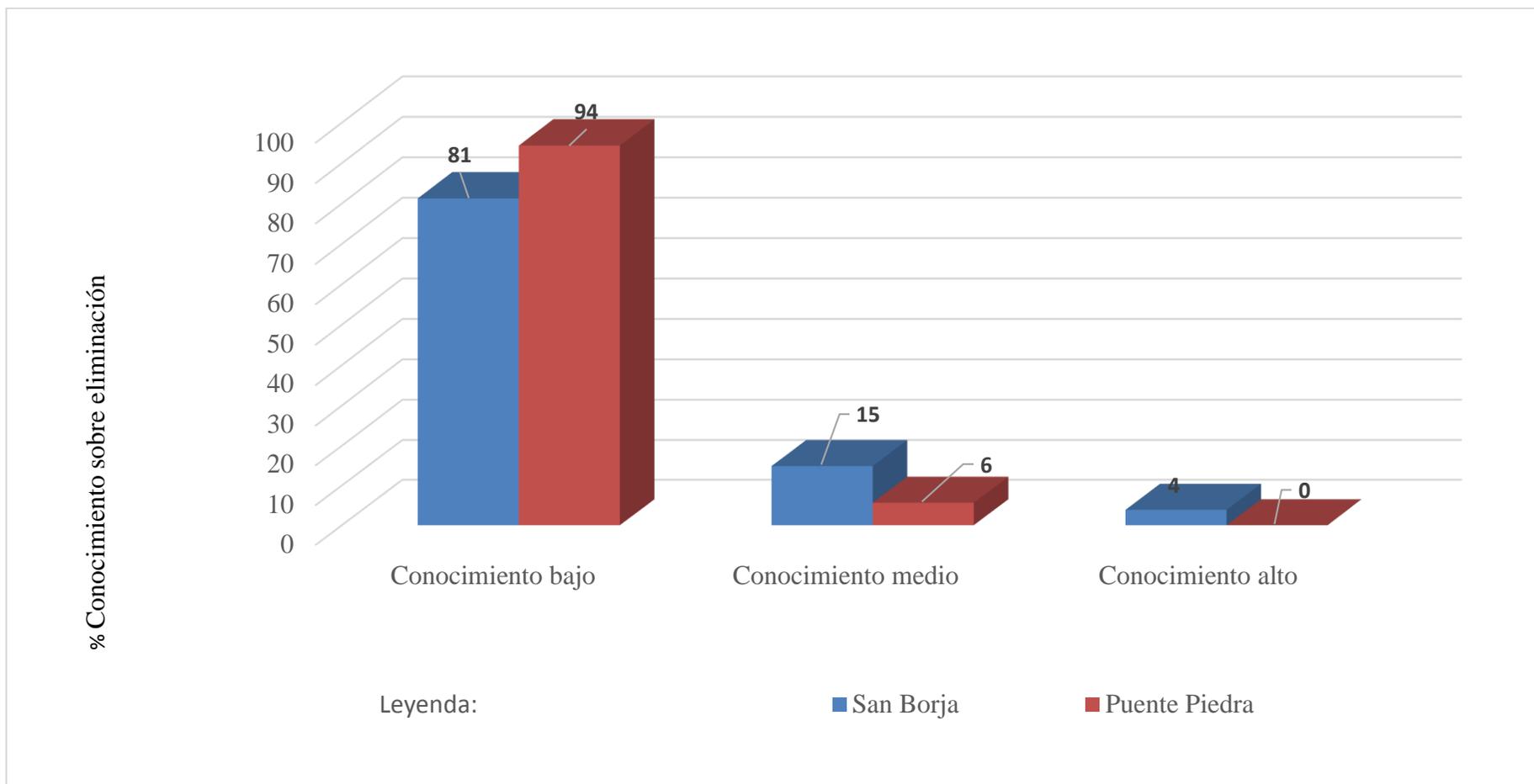


Figura 6. Nivel de conocimiento general sobre la eliminación de medicamento en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018.

Tabla 8. Nivel de conocimiento sobre eliminación de medicamento según grado de instrucción en los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018

Distrito	Nivel de Conocimiento sobre la forma de eliminación.								Total	Chi-cuadrado	
			Conocimiento bajo		Conocimiento medio		Conocimiento alto				
	n	%	n	%	n	%	n	%			
San Borja	Sexo	Hombre	127	87	15	10	4	3	146	100	0.061
		Mujer	146	77	35	18	9	5	190	100	
	Edad	18-29	106	90	12	10	0	0	118	100	0.006
		30-59	158	77	34	17	13	6	205	100	
		60 a más	9	69	4	31	0	0	13	100	
	Grado de instrucción	Secundaria	52	93	4	7	0	0	56	100	0.035
		Técnico	88	83	16	15	2	2	106	100	
Superior		133	76	30	17	11	6	174	100		
Total		273	81	50	15	13	4	336	100		
Puente Piedra	Sexo	Hombre	158	93	11	7	0	0	169	100	0.495
		Mujer	159	95	8	5	0	0	167	100	
	Edad	18-29	120	94	7	6	0	0	127	100	0.000
		30-59	195	94	12	6	0	0	207	100	
		60 a más	2	100	0	0	0	0	2	100	
	Grado de instrucción	Primaria	16	100	0	0	0	0	16	100	0.516
		Secundaria	190	94	13	6	0	0	203	100	
Superior		93	94	6	6	0	0	99	100		
Total		317	94	19	6	0	0	336	100		

En la tabla 8 muestra en su última columna que el 94% de los pobladores del distrito de puente piedra tienen un bajo nivel de conocimiento en cuanto a la forma de eliminación de los medicamentos, con respecto al distrito de San Borja el porcentaje de personas con bajo nivel de conocimiento es de 81%. El p valor de la prueba chi cuadrada (p valor < 0.05) indica que el Nivel de Conocimiento sobre la forma de eliminación de medicamento en el hogar en el periodo de Mayo del 2018 está asociado a la edad y al grado de instrucción en el distrito de San Borja, mientras que en Puente Piedra dicha asociación solo se observa para la variable edad.

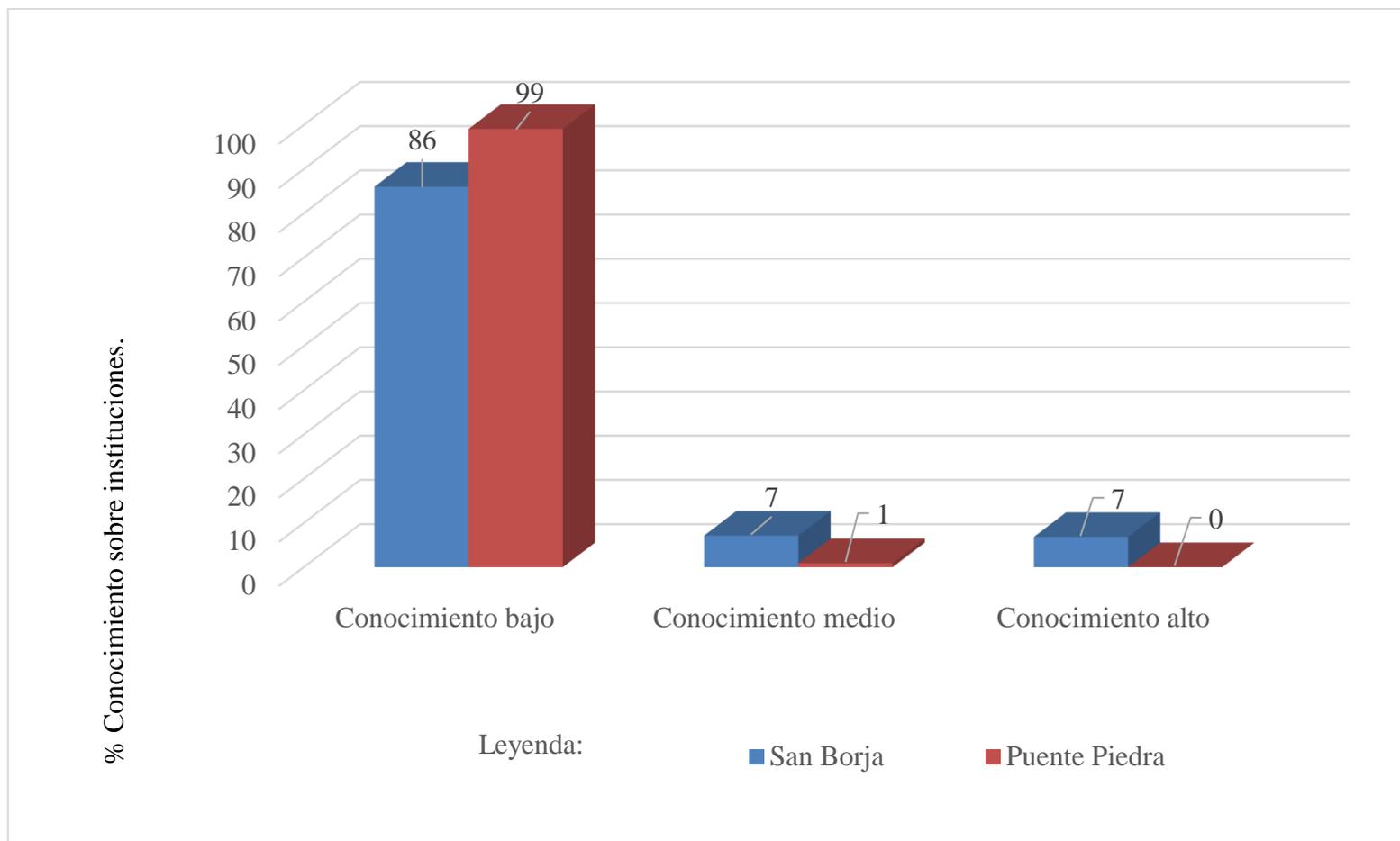


Figura 7. Nivel de conocimiento sobre la eliminación de medicamento en el hogar según grado de instrucción en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018.

Tabla 9. Nivel de conocimiento sobre daños al medio ambiente debido a la eliminación de medicamentos en Mayo 2018

Distrito	Nivel de Conocimiento sobre medio ambiente								Total	Chi-cuadrado	p valor	
		Conocimiento bajo		Conocimiento medio		Conocimiento alto		n				%
		n	%	n	%	n	%					
San Borja	Sexo	Hombre	71	49	68	47	7	5	146	100	0.489	
		Mujer	93	49	82	43	15	8	190	100		
	Edad	18-29	72	61	40	34	6	5	118	100	0.000	
		30-59	92	45	97	47	16	8	205	100		
		60 a mas	0	0	13	100	0	0	13	100		
	Grado de instrucción	Secundaria	18	32	27	48	11	20	56	100	0.000	
		Técnico	39	37	62	58	5	5	106	100		
		Superior	107	61	61	35	6	3	174	100		
	Total		164	49	150	45	22	7	336	100		
	Puente Piedra	Sexo	Hombre	148	88	21	12	0	0	169	100	0.350
Mujer			143	86	22	13	2	1	167	100		
Edad		18-29	111	87	16	13	0	0	127	100	0.813	
		30-59	178	86	27	13	2	1	207	100		
		60 a mas	2	100	0	0	0	0	2	100		
Grado de instrucción		Primaria	16	100	0	0	0	0	16	100	0.009	
		Secundaria	181	89	22	11	0	0	203	100		
		Técnico	76	77	21	21	2	2	99	100		
		Superior	18	100	0	0	0	0	18	100		
Total		291	87	43	13	2	1	336	100			

En la tabla 9 se puede apreciar que en el distrito de San Borja el 49% tanto hombres como mujeres presentan un bajo nivel de conocimiento sobre daños al medio ambiente por la eliminación de medicamento en el hogar. En Puente Piedra, tampoco se observa mucha diferencia entre hombres y mujeres obteniendo así un 88% y un 86% respectivamente. Se concluye que en San Borja existe asociación entre el Nivel de Conocimiento sobre medio ambiente con la Edad y el grado de instrucción. (p valor < 0,05) así como también se concluye que en Puente Piedra existe asociación entre el Nivel de Conocimiento sobre medio ambiente y el grado de instrucción. (p valor < 0,05).

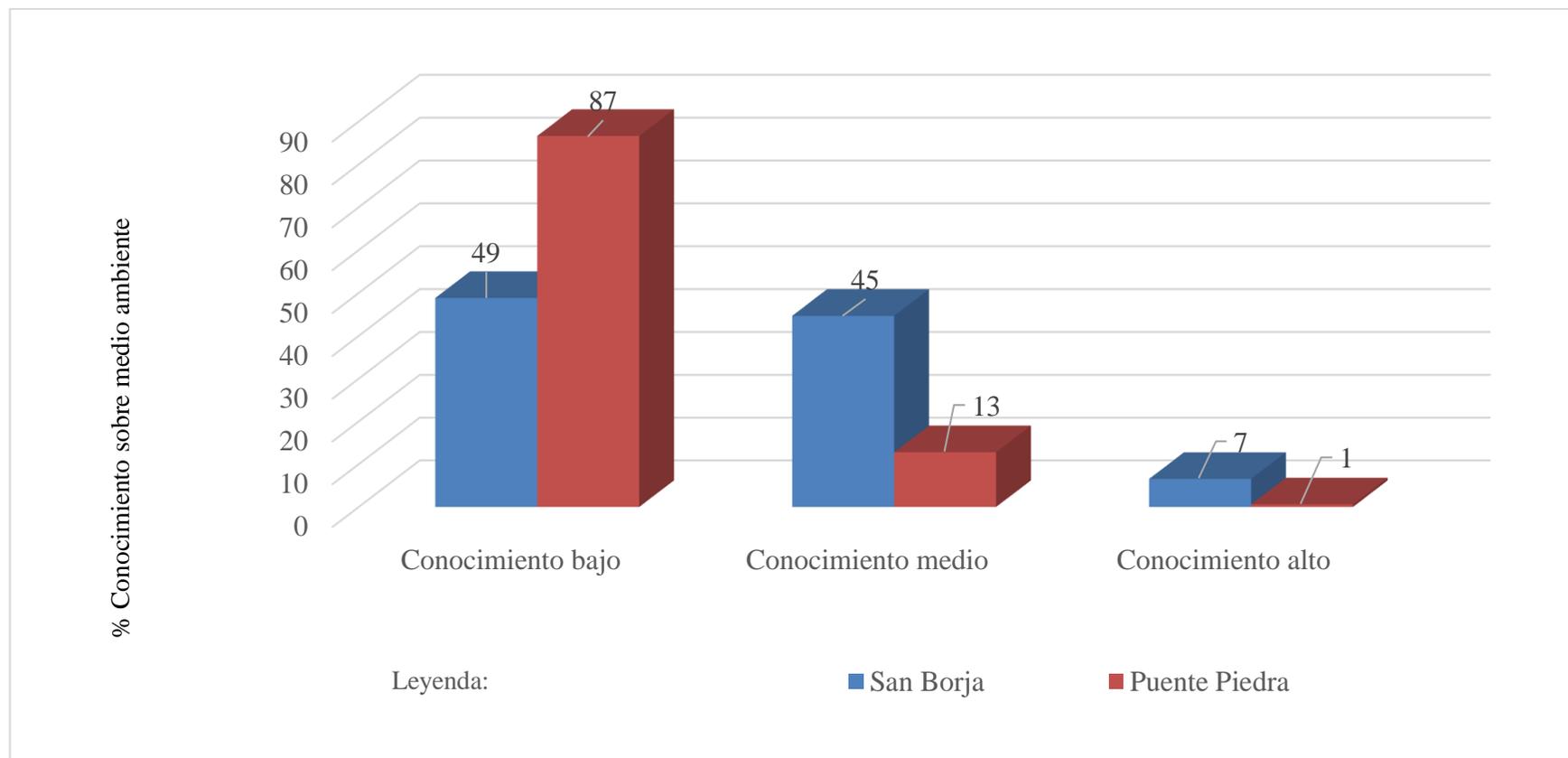


Figura 8. Nivel de conocimiento sobre daños al medio ambiente por la eliminación de medicamento en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018.

Tabla 10. Nivel de conocimiento en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra sobre instituciones relacionada a la eliminación de medicamentos en Mayo 2018

Distrito		Nivel de Conocimiento sobre instituciones.								Total	Chi-cuadrado p valor
		Conocimiento bajo		Conocimiento medio		Conocimiento alto		n	%		
		n	%	n	%	n	%				
San Borja	Sexo	Hombre	124	85	12	8	10	7	146	100	0.797
		Mujer	165	87	12	6	13	7	190	100	
	Edad	18-29	112	95	4	3	2	2	118	100	0.006
		30-59	166	81	20	10	19	9	205	100	
		60 a mas	11	85	0	0	2	15	13	100	
	Grado de instrucción	Secundaria	53	95	1	2	2	4	56	100	0.005
		Técnico	98	92	6	6	2	2	106	100	
Superior		138	79	17	10	19	11	174	100		
Total		289	86	24	7	23	7	336	100		
Puente Piedra	Sexo	Hombre	168	99	1	1	0	0	169	100	0.555
		Mujer	165	99	2	1	0	0	167	100	
	Edad	18-29	126	99	1	1	0	0	127	100	0.000
		30-59	205	99	2	1	0	0	207	100	
		60 a mas	2	100	0	0	0	0	2	100	
	Grado de instrucción	Primaria	16	100	0	0	0	0	16	100	0.000
		Secundaria	202	100	1	0	0	0	203	100	
Técnico		99	100	0	0	0	0	99	100		
Total		333	99	3	1	0	0	336	100		

En la tabla 10 concluye que tanto en San Borja como en Puente Piedra, existe asociación entre el Nivel de Conocimiento sobre instituciones relacionadas a la eliminación de medicamento, versus la edad y versus el grado de instrucción. (p valor < 0,05).

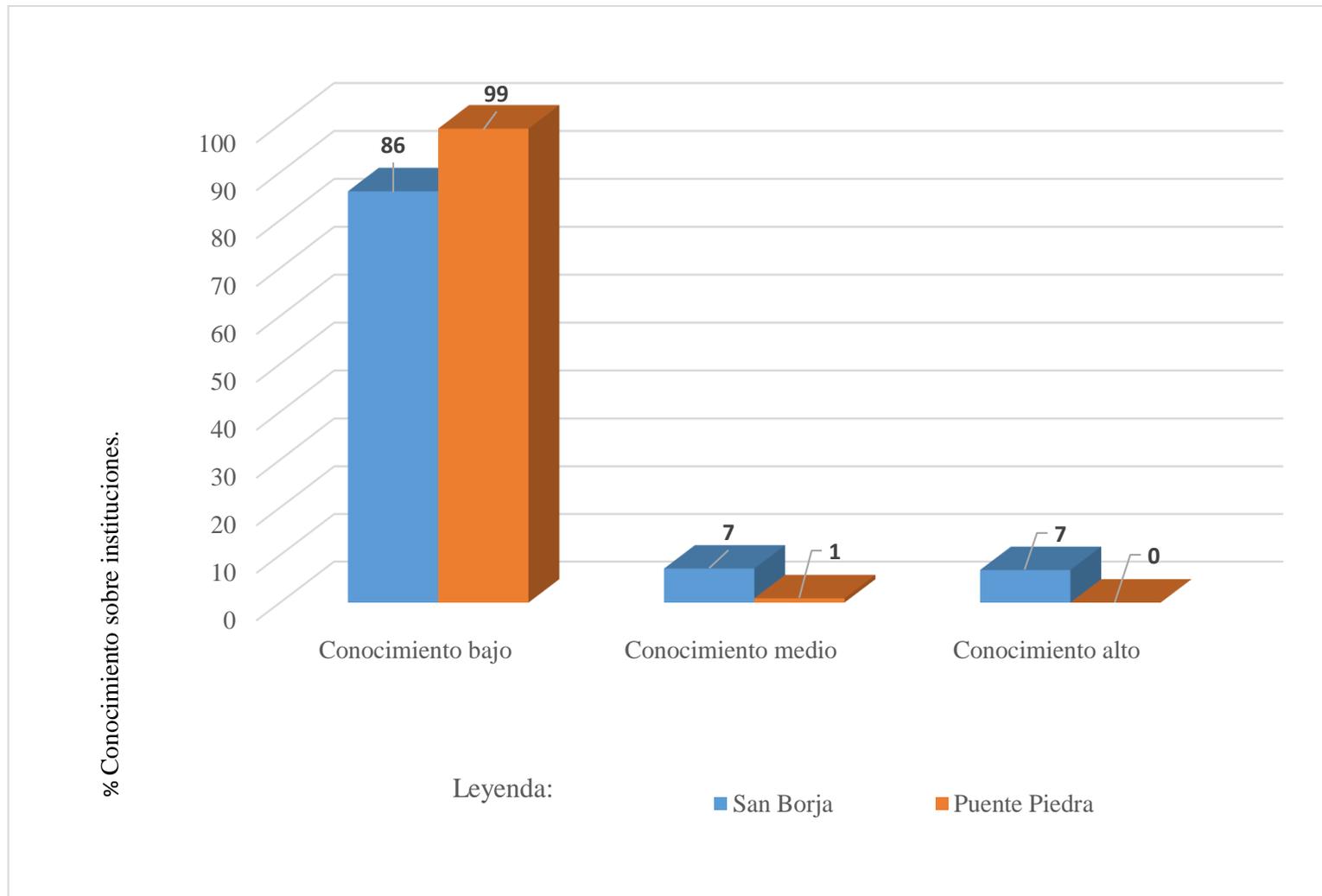


Figura 9. Nivel de conocimiento sobre instituciones relacionadas a la forma de eliminar los medicamentos sobrantes y vencidos.

Tabla 11. Formas de como eliminan los medicamentos líquidos y no líquidos en los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018

	Lugar de residencia				Total		
	San Borja		Puente Piedra		n	%	
	n	%	n	%			
Como elimina medicamentos líquidos	Entierra los medicamentos	6	2%	7	2%	13	2%
	Quema los medicamentos	9	3%	6	2%	15	2%
	Regala medicamentos a alguien que lo utilice	0	0%	24	7%	24	4%
	Lo diluye en gran cantidad de agua y luego lo desecha por el desagüe	27	8%	0	0%	27	4%
	Bota los medicamentos a la basura	135	40%	84	25%	219	33%
	La desecha en el inodoro	159	47%	215	64%	374	56%
Como elimina medicamentos no líquidos	Quema los medicamentos	7	2%	6	2%	13	2%
	Entierra los medicamentos	6	2%	7	2%	13	2%
	Regala medicamentos a alguien que lo utilice	0	0%	13	4%	13	2%
	Los tritura, lo mezcla con arena o café o cal y lo elimina en los desechos.	30	9%	0	0%	30	4%
	La desecha en el inodoro	131	39%	81	24%	212	32%
	Bota los medicamentos a la basura	162	48%	229	68%	391	58%
Total	336	100%	336	100%	672	100%	

En la tabla 11, se encontró que, del total de personas entrevistadas, apenas el 8% en San Borja eliminan de forma correcta los medicamentos líquidos mientras que en Puente Piedra dicho porcentaje es cero. De otro lado en cuanto a la eliminación de medicamentos no líquidos los resultados son muy similares con solo un 9% de personas que eliminan de la forma correcta tanto en San Borja y 0% en Puente Piedra. Debemos de notar que más del 80% afirma que bota los medicamentos a la basura o los desecha en el inodoro los medicamento líquidos o no líquidos como una manera de deshacerse de estos.

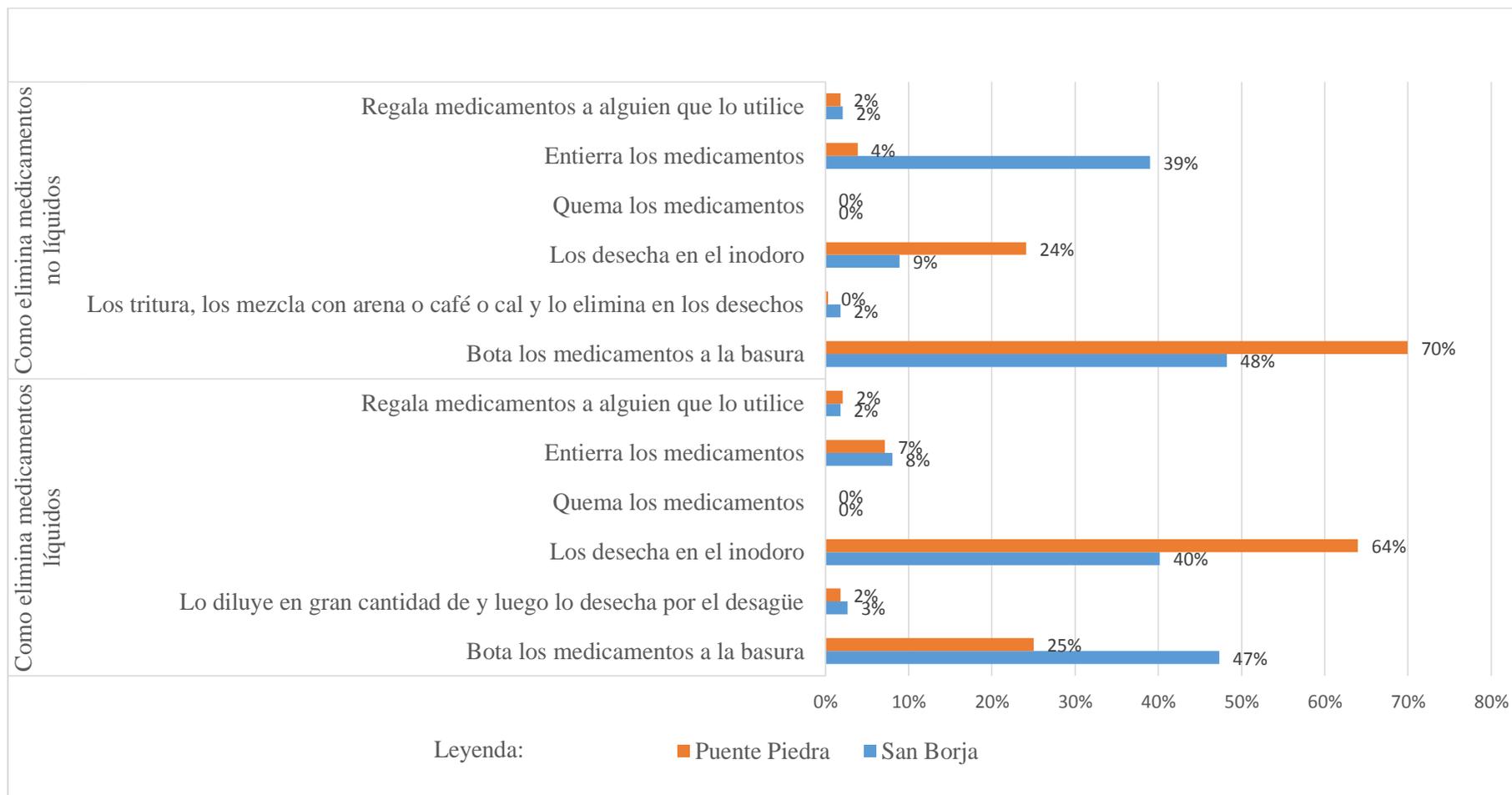


Figura 10. Forma de eliminación de medicamentos líquidos y no líquidos en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018.

Tabla 12. Forma farmacéutica que más se elimina en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo 2018.

		Lugar de residencia				Total	
		San Borja		Puente Piedra			
		n	%	n	%	n	%
Qué presentación de medicamento es la que más elimina.	Tabletas	155	46%	167	50%	322	48%
	Capsulas	92	27%	85	25%	177	26%
	Jarabe	62	18%	62	18%	124	18%
	Gel o cremas	7	2%	10	3%	17	3%
	Inyección	9	3%	0	0%	9	1%
	Medicamento en polvo	4	1%	7	2%	11	2%
	Gotas	4	1%	2	1%	6	1%
	Otros	3	1%	3	1%	6	1%
Total		336	100%	336	100%	672	100%

En la tabla 12 muestra que con relación a la pregunta de qué medicamentos son los que más elimina según su forma farmacéutica, se obtuvo que en Puente Piedra como primera opción fueron las tabletas con un 50% y en segundo lugar las capsulas 25% mientras que en el distrito de San Borja se observó resultados similares con 46% y 27% respectivamente, el tercer lugar lo ocupan los jarabes con 18% en ambos distritos.

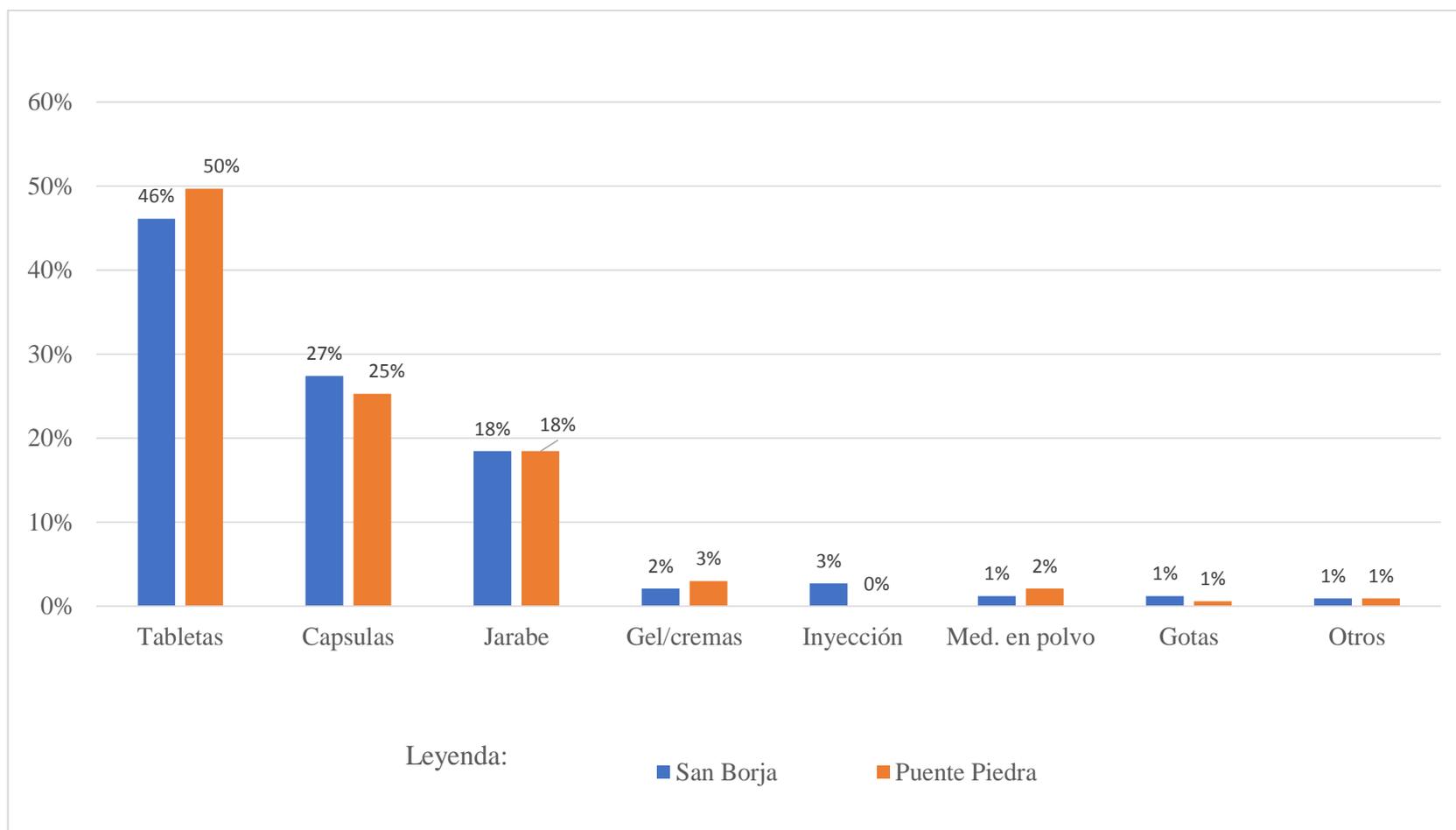


Figura 11. Forma farmacéutica que más se eliminan en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018

Tabla 13. Tipo de medicamentos que más se eliminan en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra.

Qué tipo de medicamentos son los que más elimina		Lugar de residencia				Total	
		San Borja		Puente Piedra		n	%
		n	%	n	%		
	Analgésicos	177	53%	211	63%	388	58%
	Antibióticos	87	26%	91	27%	178	26%
	Antihistamínicos	13	4%	7	2%	20	3%
	Antiácidos	14	4%	4	1%	18	3%
	Vitaminas	34	10%	7	2%	41	6%
	Otros	11	3%	16	5%	27	4%
Total		336	100%	336	100%	672	100%

En la tabla 13 muestra que los principales tipos de medicamentos que más eliminan en primer lugar son los analgésicos y en segundo lugar los antibióticos con frecuencias de 53% y 26% en San Borja y 63% y 27% en Puente Piedra respectivamente.

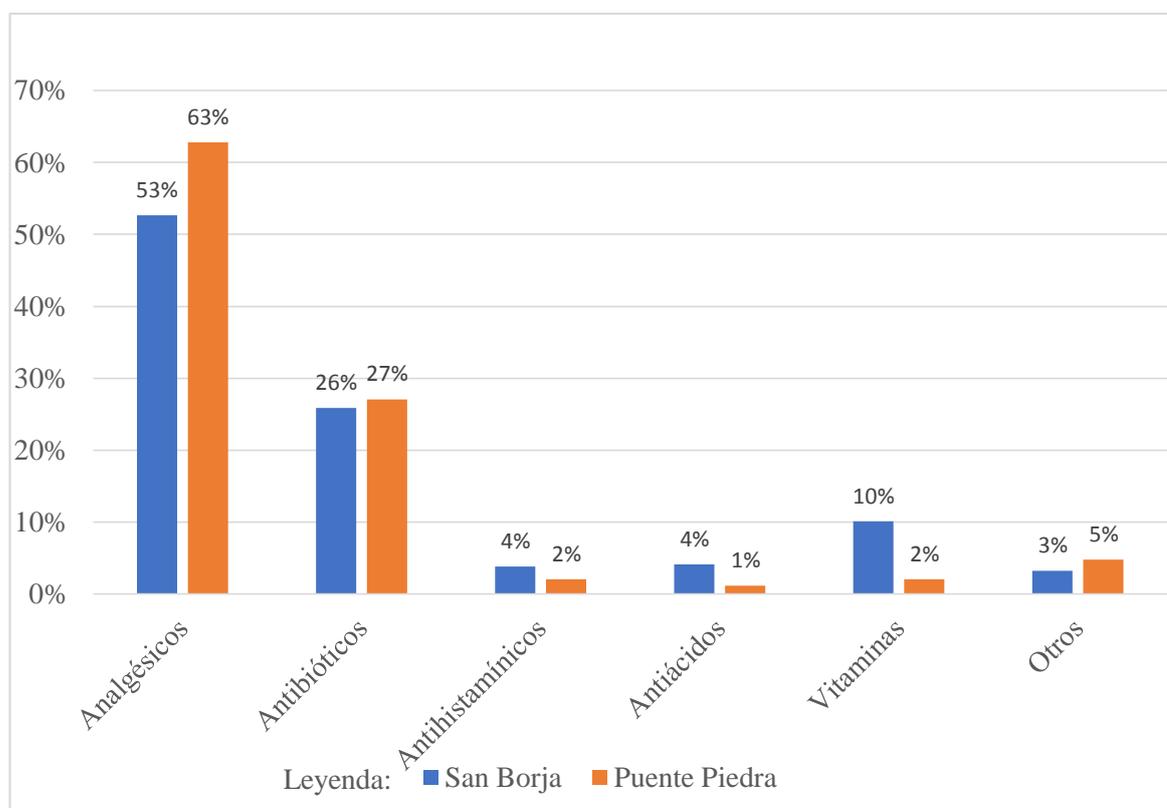


Figura 12. Tipo de medicamentos que más se eliminan en los hogares de los distritos de San Borja y Puente Piedra en Mayo del 2018.

V. DISCUSIÓN

En el año 2018, en México se realizó un estudio mediante encuestas a 59 estudiantes de 3 universidades en donde se obtuvo que el destino principal de los medicamentos no consumidos es la basura (88,0 % sólidos y 63,6 % líquidos) comparando con nuestros resultados de eliminación de medicamentos en la basura el 58% son medicamentos no líquidos y el 33 % son medicamentos líquidos tanto en el distrito de Puente Piedra como en el distrito de San Borja (Ver tabla 11). Con estos resultados podemos ver que hay un bajo conocimiento de la población en general tanto para la eliminación de medicamentos líquidos como no líquidos²³.

En el año 2018, en Ecuador se realizó un estudio de la evaluación sobre los hábitos de almacenamiento y eliminación de medicamentos en estudiantes universitarios, en este estudio se obtuvo como resultado que el 78.8% no conocía la forma correcta de desechar los medicamentos, en nuestro estudio obtuvimos que en el distrito de Puente Piedra el 97% tiene un bajo conocimiento de eliminación de medicamentos mientras que para el distrito de San Borja el porcentaje es de 76,2% (Ver tabla 7), con esto podemos concluir que tanto en el estudio realizado en Ecuador y el estudio que realizamos en los distritos de San Borja y Puente Piedra la población no conoce la forma correcta de eliminarlos medicamentos²⁴.

En el año 2017, en la ciudad de Veracruz, México, se efectuó un estudio sobre la Disposición final de residuos de medicamentos generados en los hogares de Tuxpan, en este estudio se obtuvo que la principal forma de disposición de estos residuos de medicamentos es botarlos junto con los residuos domiciliario con un porcentaje de 64,6 %, en nuestro estudio obtuvimos que las personas encuestadas en los distritos de Puente Piedra y San Borja el 68 % y el 48 % respectivamente bota los medicamentos a la basura (Ver tabla 11). Evidenciando a si la falta de conocimiento que tiene la población tanto en México como en Perú sobre la eliminación de los medicamentos ⁵.

En el mismo estudio se evidenció que el 39,6 % de los encuestados reveló que el tipo de medicamento más frecuente a eliminar son los analgésicos, obteniendo en nuestro estudio como resultado que el porcentaje de la población que elimina más analgésicos es 53 % para el distrito de San Borja y 63 % para el distrito de Puente Piedra (Ver tabla 13), evidenciando con esto que el tipo de medicamento que más se elimina tanto en estos distritos (Perú) y la ciudad de Tuxpan (México) son los analgésicos ⁵.

En el año 2015 se desarrolló en Bogotá, Colombia, un estudio descriptivo a través de encuestas donde se obtuvo que el 64 % de los encuestados bota los medicamentos vencidos a la basura, en nuestro estudio obtuvimos que las personas encuestadas en Puente Piedra y San Borja el 68 % y el 48 % respectivamente bota los medicamentos no líquidos a la basura (Ver tabla 11). Con estos resultados podemos ver que el nivel de conocimiento en la eliminación de medicamentos en ambos países es deficiente⁶, en nuestro estudio determinamos también que en el distrito de San Borja la población que tiene bajo nivel de conocimiento sobre la eliminación de medicamentos es inferior a la del distrito de Puente Piedra y esto debido a que en San Borja la población con nivel de educación superior es 107 mientras que en Puente Piedra la población con nivel superior es solo 18 (Ver tabla 9).

En el mismo estudio realizado en Bogotá, Colombia, se obtuvo que el 40,5 % de los encuestados deja sus medicamentos por sentirse mejor, en nuestro estudio el porcentaje de personas que deja el tratamiento por sentirse mejor fue de 66 % para el distrito de Puente Piedra y un 32 % para el distrito de San Borja (Ver tabla 6), esto demuestra una vez más que las personas se acumulan de medicamentos en el hogar debido a la falta de adherencia con su tratamiento médico ⁶.

VI. CONCLUSIONES

Se determinó que el nivel de conocimiento sobre la forma de eliminar los medicamentos en los distritos de Puente Piedra y San Borja es bajo.

Se determinó que la forma de eliminación de los medicamentos líquidos que más usan los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja es desechándolos por el inodoro.

Se determinó que la forma de eliminación de los medicamentos no líquidos que más usan los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja es botando a la basura.

Se identificó que la forma farmacéutica de medicamentos que más se eliminan son las tabletas, tanto en el distrito de Puente Piedra como en el distrito de San Borja.

Se identificó que el tipo de medicamentos que más eliminan los pobladores tanto del distrito de Puente Piedra como en el distrito de San Borja son los analgésicos.

Se determinó que respecto al nivel de conocimiento sobre el daño al medio ambiente con relación a la eliminación de medicamentos el nivel de conocimiento es bajo en el distrito de Puente Piedra y en el distrito de San Borja.

VII. RECOMENDACIONES

1. Implementar una política para eliminación de medicamentos en el hogar.
2. Implementar un programa para recolección de medicamentos en las boticas y/o farmacias.
3. Implementar un sistema de dosis unitarias o personalizadas para todos los pacientes.
4. Implementar un programa de uso correcto de medicamentos.
5. Vigilancia permanente del estado de los medicamentos, su almacenamiento y su fecha de vigencia.
6. Dar a conocer los resultados del presente trabajo a las autoridades pertinentes para que realicen campañas hacia la población sobre las maneras correctas de eliminar los medicamentos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moreno V, Martínez J. Los medicamentos de receta de origen sintético y su impacto en el medio ambiente. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas* [Internet]. 2013 [Consultado 10 Ene 2018]; 13. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-01952013000400003&script=sci_abstract
2. Fondos para la defensa de la salud ambiental. [Internet]. 2017. [Consultado 20 Ene 2018]. Disponible en: <https://fondosaludambiental.wordpress.com/lo-que-la-ciencia-sabe/situaciones-de-riesgo/contaminacion-por-farmacos/>
3. Andreas F, *et al.* Fármacos en el medio ambiente-la perspectiva global. *Umwet Bundessamt* [Internet] 2014 [Consultado 12 Ene 2018]; 12. Disponible en: www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/farmacos_en_el_medio_ambiente.pdf
4. INEI (Instituto Nacional de Estadísticas e Informática) (2011-2016) Enfermedades respiratorias según departamento, área y dominio de residencia [base de datos en CD-ROM] [Fecha de consulta: Enero 217]
5. Pérez S. Disposición final de residuos de medicamentos generados en los hogares de Tuxpan. [Internet] 2017 [Consultado 10 Ene 2018]; 12. Disponible en: <https://www.uv.mx/pozarica/egia/files/2017/05/Francisco-Javier-Sanabria.pdf>
6. Quijano D, Orozco J. Conocimiento y práctica de pacientes sobre disposición de medicamentos no consumidos. Aproximación a la ecofarmacovigilancia. *Revista de Salud Pública* ISSN 0124-0064. [Internet] 2015 [12 Ene 2018]; 10. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/44262/62614>
7. Picanto S, Alves C. Medicamentos vencidos: Um ponto falho da Assistancia Farmacéutica, Segundo a Populacao de Miracena, RJ. *Acta Biomédica Brasilensia*. [Internet] 2009 [Consultado 12 Ene 2018]; 12. Disponible en: <file:///D:/articulos/Dialnet-MedicamentosVencidos-5617707portugues%20-%20brasil%202018.pdf>
8. Ministerio de Salud-MINSA. Ley General de Residuos Sólidos. [Internet] Perú. Julio 2012. [Consultado 12 Ene 2018]. Disponible en: <http://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>

9. Ministerio de Salud-MINSA. Ley General de Residuos Sólidos.[Internet] Perú. Julio 2012. [Consultado 12 Ene 2018]. Disponible en: <http://sinia.minam.gob.pe/normas/se-aprueba-norma-tecnica-salud-gestion-manejo-residuos-solidos>
10. CenadIM. Eliminación de Residuos de Medicamentos en el Hogar. [Internet]. Perú. 2012. [Consultado 12 Ene 2018]. Disponible en: <https://es.calameo.com/books/002694855c30878f86508>
11. Diez S, Gonzales M. Aspectos relacionados con la seguridad de pacientes desde el punto de vista de los profesionales. Gestion de fármacos recogidos de otros pacientes. [Internet]. España 2016. [Consultado 12 Ene 2018]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5769065>
12. Centro de Información de Medicamentos. Medicamentos Vencidos y/o Deteriorados: ¿Cómo desecharlos? [Internet].Perú. 2014. [Consultado 12 Ene 2018]. Disponible en: <http://www.fbioyf.unr.edu.ar/uof/redcim/redcim209medicvencidsdet.pdf>
13. Kurdelas R, Botha M. Residuo de medicamentos en Comodoro Rivadavia, Argentina. Acta Farm. Bonaerense. [Internet] 2005 [Consultado 15 Ene 2018]. Disponible en: http://www.latamjpharm.org/trabajos/24/2/LAJOP_24_2_4_1_07L68O6KXZ.pdf
14. Fernandez G, *et al.* Guía para la disposición segura de medicamentos caducos acumulados en situaciones de emergencia. CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres) [Internet].Mexico 2001 [Consultado 12 Ene 2018]. Disponible en: https://www.azc.uam.mx/proteccioncivil/frames/doc_cons/doc/guia%20medicamentos.pdf
15. Grayling T. Directrices de seguridad para la eliminación de productos farmacéuticos no deseados durante y después de una emergencia. [Internet].Suiza. 1999. [Consultado 12 Ene 2018]. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/whozip55s/whozip55s.pdf>
16. Portal de información – Medicamentos esenciales y productos de salud [Internet].Suiza: 1999. [Consultado 12 Ene 2018]. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Jwhozip55s/2.html>
17. FDA. Como y donde deshacerse de los medicamentos sin utilizar. [Internet]. Maryland. 2017. [Consultado 15 Ene 2018]. Disponible en: <https://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm162971.htm>

18. Ronquillo M, Fernandez T. Percepción de la población sobre los niveles de contaminación ambiental del río milagro y grado de conocimiento preventivo social sobre el efecto de su carga contaminante. Ciencia UNENI. [Internet] 2016 [Consultado 15 Ene 2018]. Disponible en:
<http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/408>

19. Jaurlaritzaren E. Farmacontaminación. Impacto ambiental de los medicamentos. Infac. [Internet].2016. [Consultado 15 Ene 2018]. Disponible en:
http://files.sld.cu/medicamentos/files/2017/01/INFAC_Vol_24_n_10_farmacontaminacion.pdf

20. Ronquillo M, Fernandez T. Percepción de la población sobre los niveles de contaminación ambiental del río milagro y grado de conocimiento preventivo social sobre el efecto de su carga contaminante. Ciencia UNENI. [Internet] 2016 [Consultado 15 Ene 2018]. Disponible en:
<http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/408>

21. Kurdelas R, Botha M. Residuo de medicamentos en Comodoro Rivadavia, Argentina. Acta Farm. Bonaerense. [Internet] 2005 [Consultado 15 Ene 2018]. Disponible en:
http://www.latamjpharm.org/trabajos/24/2/LAJOP_24_2_4_1_07L68O6KXZ.pdf

22. Correia A, Marcano L. Evaluación de las rutas de entrada de compuestos farmacéuticos de uso doméstico al ambiente caso estudio: municipio Valencia, estado Carabobo, Venezuela. Rev. Internacional de Contaminación Ambiental. [Internet] 2016 [Consultado 15 Ene 2018]. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992016000100077

23. Ramos L, Manejo de medicamento cacos en hogares de estudiantes de enfermería de tres universidades de México. [Internet] 2018 [Consultado 10 Octubre 2018]. Disponible en:
<http://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/508>

24. Rincon A, *et al.* Evaluación sobre los hábitos de almacenamiento y eliminación de medicamentos en estudiantes universitarios. [Internet] 2018 [Consultado 10 Octubre 2018]. Disponible en:
<http://revistas.upagu.edu.pe/index.php/PE/article/view/592>

ANEXOS

Anexo 1

Validación de instrumento

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	MÉTODOLÓGICA
<p>NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA FORMA DE ELIMINAR LOS MEDICAMENTOS EN HOGARES DE LOS DISTRITOS DE SAN BORJA Y PUENTE PIEDRA EN PERIODO MAYO 2018</p>	GENERAL	GENERAL	GENERAL	<p>VARIABLE 1: Características de los población: Edad Sexo Grado de instrucción Distrito</p> <p>VARIABLE 2: Conocimiento: Eliminación Medio ambiente Instituciones</p> <p>VARIABLE 3 Hábitos de eliminación: Presentación Formas de eliminación</p>	<p>Tipo de Investigación La presente investigación es de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, del tipo descriptivo y observacional.</p> <p>Población y muestra Para la investigación se consideró las personas adultas del distrito de San Borja y del distrito de Puente Piedra y para cada distrito la muestra es de 336 personas.</p>
	<p>¿Qué nivel de conocimiento tienen los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja sobre la forma de eliminación de los medicamentos en el hogar?</p>	<p>Determinar el nivel de conocimiento que tiene las personas que habitan en los distritos de San Borja y Puente Piedra sobre la eliminación de medicamento en el hogar.</p>	<p>Los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja tienen un bajo conocimiento sobre la forma de eliminación de los medicamentos en el hogar.</p>		
	ESPECIFICO	ESPECIFICO	ESPECIFICO		
	<p>¿Qué nivel de conocimiento que tienen los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja sobre el daño al medio ambiente por la eliminación de medicamentos?</p>	<p>Determinar el nivel de conocimiento que tiene las personas que habitan en los distritos de San Borja y Puente Piedra sobre el daño al medio ambiente por la eliminación de medicamentos.</p>	<p>Los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja tienen un bajo conocimiento sobre el daño al medio ambiente por la eliminación de medicamentos.</p>		
	<p>¿Cuáles son las formas de eliminación de los medicamentos líquidos y no líquidos que realizan los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja?</p>	<p>Determinar cuáles son las formas de eliminación de los medicamentos líquidos y no líquidos de los pobladores de los distritos de San Borja y Puente Piedra.</p>	<p>Los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja no conocen cuáles son las formas de eliminación de los medicamentos líquidos y no líquidos</p>		
	<p>¿Qué forma farmacéutica es la que más eliminan los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja?</p>	<p>Determinar cuál es la forma farmacéutica que más eliminan los pobladores de los distritos de San Borja y Puente Piedra.</p>	<p>Los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja eliminan más tabletas que otra forma farmacéutica</p>		
	<p>¿Qué tipo de medicamentos son los que más eliminan los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja?</p>	<p>Determinar qué tipo de medicamentos son los que más eliminan los pobladores de los distritos de San Borja y Puente Piedra</p>	<p>Los pobladores de los distritos de Puente Piedra y San Borja eliminan más analgésicos que otros tipos de medicamentos.</p>		

Anexo 3

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES						
Variable	Dimensiones	Tipo de variable	Escala	Ítems	valores	Técnicas e instrumentos
Edad		Cuantitativa continua	Razón		18 a mas	<p>Tipo de Investigación La presente investigación es de enfoque cuantitativo, no experimental, del tipo descriptivo y observacional.</p> <p>Población y muestra Para la investigación se consideró las personas adultas del distrito de San Borja y del distrito de Puente Piedra y para cada distrito la muestra es de 336 personas.</p>
Sexo		Cualitativa	Nominal		Hombre, Mujer	
Grado de instrucción		Cualitativa	Ordinal		Primarias, secundaria, técnico, superior	
Distrito		Cualitativa	Nominal		Puente Piedra, San Borja	
Conocimiento	Eliminación	Cualitativa	Nominal	9,10,11	Correcta, incorrecta	
	Medio ambiente	Cualitativa	Nominal	12,13,14	Correcta, incorrecta	
	Instituciones	Cualitativa	Nominal	15,16	Correcta, incorrecta	
	Conocimiento sobre eliminación de medicamentos en el hogar	Cualitativa	Ordinal	9- 16	Bajo, medio, alto	
Hábitos de eliminación	Presentación, forma de eliminación.	Cualitativa	Nominal	1-8	Si, No	

Anexo 4

Resumen de resultados

Ítem	Conocimiento sobre la forma de eliminación.	Frecuencia	Porcentaje	
P9	¿Después de haber culminado el tratamiento con un medicamento y en caso quede residuo alguno, que hace?	Separa adecuadamente para su correcta eliminación posterior	93	13.8
		Revisa la fecha de caducidad y lo guarda	488	72.6
		Lo regala algún conocido que padezca del mismo mal	91	13.5
910	Todos los medicamentos se pueden eliminar de la misma manera	No	168	25.0
		Si	504	75.0
P11	¿Los medicamentos al llegar a la fecha de vencimiento pierden todas sus propiedades y se pueden eliminar sin ningún problema?	No	93	13.8
		Si	579	86.2
Total		672	100.0	

Ítem	Conocimiento sobre medio ambiente	Frecuencia	Porcentaje	
P12	¿Los medicamentos sobrantes son peligrosos para el medio ambiente?	No	421	62.6
		Si	251	37.4
913	¿Si un medicamento llega al mar y es consumido por los peces, estos al ser consumidos por las personas no le genera ningún problema?	No	112	16.7
		Si	560	83.3
P14	¿La forma inadecuada de eliminar los residuos de medicamentos puede traer consecuencias graves para la salud pública?	No	464	69.0

	Si	208	31.0
	Total	672	100.0

Ítem	Conocimiento sobre instituciones.	Frecuencia	Porcentaje
P15	¿Ha escuchado o a leído la página de la FDA donde indican como eliminar los medicamentos en el hogar?	No	626 93.2
		Si	46 6.8
P16	¿Ha escuchado o conoce sobre SIGRE?	No	645 96.0
		Si	27 4.0
	Total	672	100.0