



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE FARMACIA Y
BIOQUÍMICA

Tesis

Participación y farmacontaminación en los pobladores del distrito de San
Isidro, Lima - 2024

Para optar el Título Profesional de
Químico Farmacéutico

Presentado por:

Autor: Misaico Ruiz, Derek


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-7937>

Asesor: Dr. Oyarce Alvarado, Elmer

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2803-3811>

Lima – Perú

2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, **Derek Misaico Ruiz** egresado de la Facultad de Farmacia y Bioquímica y Escuela Académica Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “**Participación y farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024**” Asesorado por el docente: **Dr. Oyarce Alvarado Elmer**, DNI **43343965** ORCID **0000-0002-2803-3811** tiene un índice de similitud de **(13%) (TRECE %** con código **oid:14912:347532669** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.




.....
 Firma de autor
 Derek Misaico Ruiz
 DNI: 76163791



.....
DR. ELMER OYARCE ALVARADO

.....
 Firma
 Nombres y apellidos del Asesor
 DNI: 43343965

Lima, 07 de Mayo del 2024.

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

Se excluyo del reporte de similitud los materiales o formatos según guía. _____ _____ _____ _____ _____ _____

Dedicatoria

Este trabajo es muy especial y va dedicado a mi familia, en especial a mi madre y a mi padre, los cuales fueron mi apoyo constante para la finalización de mi carrera además de ser las principales personas por las que continúe realizando mi mayor esfuerzo cada día.

Br. Misaico Ruiz Derek

Agradecimiento

En primera instancia, quiero agradecer a Dios por guiarme y ser un soporte en todos estos difíciles años académicos.

También quiero agradecer a mis padres por su apoyo y ayuda a lo largo de mi etapa académica y su motivación continua para no darme por vencido.

Finalmente agradecer a mi asesor Dr. Oyarce Alvarado Elmer por su apoyo en todo este proceso de investigación y a mis docentes que me ofrecieron su tiempo, paciencia y enseñanzas.

Br. Misaico Ruiz Derek

INDICE

	Pág.
Introducción.....	9
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	12
1.1. Planteamiento del problema.....	12
1.2. Formulación del problema	15
1.2.1. Problema general.....	15
1.2.2. Problemas específicos:	15
1.3. Objetivos de la investigación	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.3.2. Objetivos específicos:	16
1.4. Justificación de la investigación	16
1.4.1. Teórica.....	16
1.4.2. Metodológica	16
1.4.3. Práctica.....	17
1.5. Limitaciones de la investigación	17
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	18
2.1. Antecedentes de la investigación	18
2.2. Bases teóricas.....	23
2.2.1. Participación ciudadana	23
2.2.2. Farmacontaminación	26
2.3. Formulación de hipótesis	37
2.3.1. Hipótesis general.....	37
2.3.2. Hipótesis específicas:.....	37
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	38
3.1. Método de la investigación	38
3.2. Enfoque de la investigación.....	38
3.3. Tipo de investigación.....	38
3.4. Diseño de la investigación	38
3.4.1. Corte:	38
3.4.2. Nivel:	39
3.4.3. Alcance:	39
3.5. Población, muestra y muestreo	39
3.6. Variables y operacionalización.....	41

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
3.7.1. Técnica	42
3.7.2. Descripción	42
3.7.3. Validación.....	42
3.7.4. Confiabilidad	42
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	43
3.9. Aspectos éticos	43
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	44
4.1. Resultados	44
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	44
4.1.2. Prueba de hipótesis.....	50
4.1.3. Discusión de resultados.....	56
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
5.1. Conclusiones	59
5.2. Recomendaciones.....	60
REFERENCIAS:.....	61
Anexo 1: Matriz de consistencia	76
Anexo 2: Instrumento	77
Anexo 3: Validez de instrumento.....	79
Anexo 4: Confiabilidad del instrumento.....	84
Anexo 5: Aprobación de Comité de Ética	85
Anexo 6: Formato de consentimiento informado.....	86
Anexo 7: Informe del asesor de Turnitin	88

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01. Estadísticas de fiabilidad	43
Tabla 02. Características generales de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.	44
Tabla 03. Participación social, cultural y ambiental de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.	46
Tabla 04. Farmacontaminación de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.....	48
Tabla 05. Prueba de Kolmogorov-Smirnov.	50
Tabla 06. Prueba Rho de Spearman la participación y la farmacontaminación.....	51
Tabla 07. Prueba Rho de Spearman participación social versus farmacontaminación.....	51
Tabla 08. Prueba Rho de Spearman participación cultural versus farmacontaminación.	52
Tabla 09. Prueba Rho de Spearman participación ambiental versus farmacontaminación.	53
Tabla 10. Prueba Rho de Spearman eliminación inadecuada versus participación.	54
Tabla 11. Prueba Rho de Spearman consecuencias ambientales versus participación.	54

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01. Características generales de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.	45
Figura 02. Participación de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.....	47
Figura 03. Farmacontaminación de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.....	49

RESUMEN

En el Perú se observa una baja participación de los pobladores en la eliminación correcta de medicamentos, los cuales al ingresar al medio ambiente pueden generar problemas como la farmacontaminación, por tal problemática se decide elaborar el presente estudio con el **objetivo** de determinar la relación entre la participación y farmacontaminación en pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024, la **metodología** de la investigación es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de corte transversal y de alcance correlacional, para esto se realizó la aplicación de una encuesta en 382 pobladores del distrito de San Isidro. Como **resultado** se obtuvo un coeficiente ($Rho = -0,301$) entre las variables participación y farmacontaminación, de esta forma podemos afirmar que la correlación es de tipo inversa y de magnitud débil, es decir, la baja participación de los pobladores en aspectos medio ambientales se relaciona con la alta farmacontaminación del mismo, mostrando que un 90,6% de los pobladores encuestados muestran una baja participación, además un 85,6% de los pobladores encuestados compran medicamentos por recomendación de familiares o amigos ocasionando un aumento de medicamentos de uso nulo en los hogares los cuales pueden finales en la basura común, sin embargo un 79,8% de los pobladores encuestados muestran conocimiento referente al daño de estos medicamentos en el medio ambiente y en los animales. Como **conclusión** se determino que existe una relación inversa entre las variables participación y farmacontaminación, además de un conocimiento previo por los pobladores, sin embargo, una baja participación de estos.

Palabras claves: Participación, eliminación de medicamentos, farmacontaminación.

ABSTRACT

In Peru, there is a low participation of residents in the correct disposal of medications, which when entering the environment can generate problems such as drug contamination. Due to this problem, it was decided to carry out the present study with the **objective** of determining the relationship between participation and pharmacocontamination in residents of the district of San Isidro, Lima - 2024, the research **methodology** is quantitative approach, non-experimental design, cross-sectional and correlational scope, for this a survey was carried out in 382 residents of the district. San Isidro district. As a **result**, a coefficient ($Rho = -0.301$) was obtained between the variables participation and pharmacocontamination, in this way we can affirm that the correlation is of an inverse type and of weak magnitude, that is, the low participation of the residents in environmental aspects is related to its high pharmacocontamination, showing that 90.6% of the residents surveyed show a low participation, in addition, 85.6% of the residents surveyed buy medications on the recommendation of family or friends, causing an increase in non-use medications. in homes which can end up in the common garbage, however 79.8% of the residents surveyed show knowledge regarding the damage of these medications to the environment and animals. In **conclusion**, it was determined that there is an inverse relationship between the variables participation and pharmacocontamination, in addition to prior knowledge by the residents, however, a low participation of these.

Keywords: Participation, elimination of medications, pharmacocontamination.

Introducción

La aparición de nuevas enfermedades ocasiona un crecimiento investigativo en el área de la salud, a su vez aumenta la creación de tratamientos nuevos, esto ocasiona que los fármacos posean un papel importante en nuestra comunidad, ocasionando una mejora en el bienestar de la persona y en su longevidad ¹.

Un fármaco es una sustancia activa, la cual presenta un rol determinante para la conservación de la salud de nuestra sociedad, sus principales contribuciones son: aliviar los dolores, controlar, tratar y curar muchas enfermedades, sin embargo, poseen un reconocimiento como sustancias peligrosas o dañinas para el medio ambiente, por tal razón se debe tener un especial cuidado al realizar su eliminación ².

Se ha estimado que en el 2023 el campo farmacéutico tendrá un crecimiento superior a los 1.5 billones de dólares y durante los siguiente 5 años podría obtener un crecimiento de 3% a 6% anuales ³. Este excesivo consumo de medicamentos está impulsado por su fácil accesibilidad a estos, muchos medicamentos se pueden obtener sin una prescripción médica estos son popularmente distinguidos como medicamentos de venta libre “Over The Counter (OTC, por sus siglas en inglés)”, el cual además promueve el crecimiento de uno de los problemas más grandes del último siglo, la automedicación ³.

Los desechos medicamentosos son aquellos fármacos que tienen ciertas características como: cumplimiento de su expiración, estar contaminados y aquellos que ya no son o poseen una utilidad, los productos farmacéuticos que ya no son utilizables son todos aquellos que han salido del ambiente adecuado de una farmacia y que por ende ya no cumplen con los criterios de calidad correspondientes, estos podrían encontrarse en un estado contaminado, deteriorado, adulterados o haber sido almacenados en condiciones no adecuadas para los medicamentos ^{4,5}.

En el año 1979, la “Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estado Unidos (FDA)” ordeno que se incorporara la caducidad en rótulos de los medicamentos que necesitaran y/o no necesitaran recetas para su venta ⁵. Los productos farmacéuticos vencidos podrían ser menos eficaces y/o más riesgosos por la modificación generada en su composición química, ciertos medicamentos que han cumplido con su fecha de expiración tienen el riesgo de ocasionar un crecimiento bacteriano por la reducción de la potencia para atacar las infecciones, por tal razón también podrían ocasionar enfermedades más graves y a su vez resistencia a los antibióticos ^{4,5}.

Existen evidencias acerca de los pacientes de no utilizar todos los medicamentos, por motivos como la suspensión del tratamiento por el profesional a cargo, aparición de efectos secundarios, por sentirse mejor, posesión inadecuada de la cantidad de medicamento o por la culminación de la caducidad del medicamento, esto genera una acumulación en los hogares. A nivel mundial se ha calculado una gran cantidad de medicamentos no utilizados, siendo un estimado de miles de millones solo en medicamentos considerados desperdicios ⁶.

Muchos de estos medicamentos que no poseen un uso, se encuentran en un mal estado o están vencidos, estos son los que terminan siendo eliminados de una forma errónea y se convierten en desechos de alta toxicidad, representando un peligro potencial para el medio ambiente, además de generar dificultades de salud en la vida de las personas ⁶.

El desecho de medicamentos vencidos o medicamentos que no poseen un uso, los cuales son originados comúnmente en el hogar, por lo general terminan arrojándose al inodoro, lavamanos o a un tacho con la basura común, sin embargo, al ser un desecho tóxico no sería aceptable que posea el mismo destino que la basura común porque podría ocasionar contaminación de los suelos y del agua ¹.

La eliminación inadecuada de fármacos genera problemas ambientales. Han sido encontrados principios activos, excipientes y sustancias activas en los ecosistemas. Medicamentos de tipo antibióticos, hormonales, antidepresivos y antiinflamatorios no esteroideos (AINES) pueden realizar efectos dañinos en el ecosistema donde desemboque, estos daños pueden ser: “Fallo renal, resistencia a antibióticos y muerte en diferentes especies de animales”^{7,8}.

Actualmente la errónea disposición de medicamentos ocasiona una gran inquietud acerca del daño que podría generar en el medio ambiente y en la salud poblacional; por ende, el presente trabajo de tendrá como objetivo principal: “Determinar la relación entre la participación y farmacontaminación en pobladores del distrito de San Isidro”.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Los medicamentos están constituidos por principios activos y excipientes con una forma farmacéutica adecuada facilitando su uso y administración, mejorando el estado de salud y bienestar. Con el transcurso de los años se logra observar un aumento en la creación y producción de fármacos, los cuales permiten el tratamiento y prevención de enfermedades, la Unión Europea posee una cantidad alta de principios activos, se puede calcular alrededor de 3000, un informe realizado considera que las personas consumen por individualidad una cantidad aproximada de 50 a 150 gramos anuales ⁹.

Esta información revela que existiría dos preocupaciones de gran importancia: la primera es la visible acumulación de medicamentos en los hogares por motivos como; la suspensión del tratamiento por el profesional a cargo, aparición de efectos secundarios, mejoría previa antes de acabar con el tratamiento, compra inadecuada de la cantidad de medicamentos o por expiración del producto; y la segunda preocupación sería la errónea eliminación de estos el cual conlleva como consecuencia a la generación de problemas en el medio ambiente denominada farmacontaminación ¹⁰.

Los medicamentos son la razón de mayor preocupación de la contaminación por tal razón se encuentran como principales puntos de investigación para organismos como; la Organización Mundial de la Salud (OMS) o la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (COFEPRIS) ¹¹. Un informe presentado en el 2017 en el sitio web de la “Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)” informa cual es la primera vía en la contaminación, siendo esta la eliminación de productos químicos en aguas residuales las cuales desembocan en el medio ambiente, aguas marinas y agua dulce ¹².

Estos productos al ser moléculas químicas estables se vuelven difíciles de eliminar por completo, por ende, al enviarlas por el sistema de drenaje, se disuelven, pero se mantiene en el agua siendo uno de sus destinos la reincorporación a los mantos acuíferos en donde se trata el agua, llegando a identificar concentraciones de 0,01 partes por millón (ppm) siendo tóxicos para la humanidad, los animales y plantas ¹³. La polución por medicamentos tiene repercusiones directas con la ecología, debido a que genera un cambio en el ecosistema de los animales que viven cerca de aguas contaminadas por la poca comprensión, razonamiento y moral de algunos habitantes que no tienen una cultura adecuada en eliminación de fármacos ¹⁴. Los contaminantes emergentes se han convertido en un desafío global por su potencial amenaza hacia la salud humana y los ecosistemas, ya que estos contaminantes emergentes afectan la calidad del agua, además pueden afectar en animales el ciclo hormonal, ocasionar hipo/hiperactividad, ocasionar daño renal. Los fármacos son considerados un grupo de gran importancia en los contaminantes emergentes que se han encontrado en aguas costeras y en agua dulce ¹².

Es necesario mencionar lo importante que es educar sobre farmacontaminación de esta forma podemos evitar que más de contaminantes emergentes (medicamentos) puedan terminar en los desagües o en la basura de desperdicio común. Países europeos que han implementado sistemas de recolección, demostraron con estudios que en estos países se observa una creciente colaboración entre los pobladores y los establecimientos farmacéuticos en comparativa con países asiáticos o latinoamericanos que no han implementado un sistema de recojo ^{15,16}.

En Latinoamérica, la mayor parte de habitantes de Colombia desechan sus residuos juntos con sus desechos domiciliarios y en los inodoros; tampoco tiene conocimiento de donde se encuentran los sitios de acoplo de medicamentos caducados de la ciudad, y es debido a la poca información y promoción de estos servicios ¹⁷. En Canadá, al analizar

las aguas se muestra una elevada contaminación farmacéutica, llegando a identificar que entre los principios activos (PA) identificados en el sistema de agua se encontraban antiepilépticos, anti hiperglucémicos y al exponerse al medio ambiente los PA afectan la naturaleza y la salud humana ¹⁸.

La crisis de la contaminación del agua ejerce una presión social y económica, se ha presentado sequías e inundaciones generando que la contaminación del agua tenga un control deficiente de las aguas residuales, no tienen una inversión insuficiente, asignación/concesión injusta de agua, deforestación rampante y una enorme explosión demográfica ¹⁹.

Frente a una problemática nacional la participación ciudadana se vuelve necesaria y decisiva para el desarrollo de esta comunidad, la opinión dividida al respecto sobre la participación ciudadana para el mejoramiento de la comunidad involucra toma de decisiones espontaneas ²⁰. La participación continua de una población en la toma de decisiones de ciertos procesos ocasiona una amplia compartición de ideas, experiencias y conocimientos, los cuales generan una motivación de todas las partes interesadas e involucradas en la búsqueda de soluciones adecuadas, además reduce la posibilidad de la aparición de conflictos entre las comunidades ²¹.

A nivel nacional, la calidad del agua se basa en la medición de parámetros físicos, químicos, inorgánicos, orgánicos y microbiológicos, presentando una gran contaminación debido a los altos contenidos de metales y productos químicos afectando en su mayoría a las bahías ²².

La poca información que se maneja en el Perú en referencia con la correcta disposición de los fármacos, a su vez las consecuencias que ocasiona como la farmacontaminación, la cual afecta al medio ambiente y a la salud pública, además el desconocimiento de la

participación de los ciudadanos para reducir estas consecuencias, nos lleva a la realización de la presente investigación en personas con estratos económicos A, con el objetivo de determinar la relación entre la participación y la farmacontaminación en pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo la participación se relaciona con la farmacontaminación en pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024?

1.2.2. Problemas específicos:

1. ¿Como la participación social incide en la farmacontaminación en los pobladores del distrito, Lima - 2024?
2. ¿Como la participación cultural incide en la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024?
3. ¿Como la participación ambiental incide en la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024?
4. ¿Como la eliminación inadecuada de medicamentos se relaciona con la participación de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024?
5. ¿Como las consecuencias ambientales se relacionan con la participación de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la participación y farmacontaminación en pobladores del distrito de San Isidro.

1.3.2. Objetivos específicos:

1. Identificar como la participación social incide en la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.
2. Determinar como la participación cultural incide en la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.
3. Identificar como la participación ambiental incide en la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.
4. Identificar como la eliminación inadecuada de medicamentos se relaciona con la participación de los pobladores del distrito de San Isidro.
5. Determinar cómo las consecuencias ambientales se relacionan con la participación de los pobladores del distrito de San Isidro.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

La investigación aportará información sobre; los métodos y normativas hacia el ambiente, consecuencias ambientales por la eliminación de medicamentos y la participación mediante el conocimiento de las prácticas realizadas por los pobladores en la eliminación de estos desechos medicamentosos.

Teniendo a la población como fuente de un estudio calificado para elevar el progreso social, en consecuencia, es de gran necesidad obtener el nivel de participación y las prácticas asociadas al momento de disponer de medicamentos en mal estado y a su principal consecuencia denominada farmacontaminación.

1.4.2. Metodológica

La investigación aportará información real y confiable porque posee soporte metodológico, que parte del conocimiento poblacional. La metodología por utilizar se

basará en la aplicación de un cuestionario como instrumento de recolección de datos y con los datos obtenidos se realizará un análisis estadístico inferencial, el cual servirá de información para investigaciones posteriores.

1.4.3. Práctica

Los resultados de la presente investigación realizarán concientización de las consecuencias obtenidas por la farmacontaminación a causa de los deficientes métodos de eliminación de un medicamento vencido y un medicamento no utilizado en hogares.

Los datos que se obtendrán serán de utilidad en actividades de capacitación, charlas comunitarias y en clases escolares, lo cual hará concientización en la población y contribuirá a disminuir el impacto ambiental por los deficientes métodos de eliminación de un medicamento vencido y un medicamento no utilizado en hogares.

Los resultados de la investigación servirán para desarrollar una posible normativa que contribuya con la conservación del medio ambiente mediante la aplicación de la adecuada eliminación de un medicamento vencido y un medicamento no utilizado en hogares.

1.5. Limitaciones de la investigación

Para el presente estudio las principales limitaciones fueron los pocos trabajos de investigación que relacionaban directamente la participación de los pobladores con la farmacontaminación, además de las pocas fuentes de información por el poco y/o limitado acceso a estas.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Asmamaw et al. (2023) realizaron su trabajo de investigación con el **objetivo** de “Describir la prevalencia de los medicamentos sobrantes, las prácticas de eliminación y los factores que afectan a las personas en los hogares de Arba Minch Town, en el sur de Etiopía.”, como **metodología** el estudio fue descriptivo, de corte transversal y se realizó una encuesta estructurada a 348 hogares de Arba Minch Town, como **resultado** se logró observar que el comprar medicamentos sin receta médica era el predictor con más posibilidades de ocasionar medicamentos sobrantes en el hogar, mostrando a 172 (49,4%) hogares con medicamentos, siendo el 64% medicamentos antibióticos, además que el tirar los medicamentos sobrantes a la basura era el método más preferido por estas personas (>60%), finalmente se obtuvo que el 0,1% de las personas encuestadas poseían la información previa referida a la eliminación correcta de los medicamentos, como **conclusión** se observa una alta conservación de medicamentos sobrantes y su incorrecta eliminación en la ciudad de Arba Minch Town, en adición estos hallazgos serán de gran importancia para reducir la conservación de medicamentos sobrantes e incentivar su correcta eliminación ²³.

Jha et al. (2021) realizaron su investigación con el **objetivo** de “Evaluar el conocimiento y las actitudes con respecto a los medicamentos no utilizados y vencidos y exploró las prácticas de almacenamiento y eliminación de medicamentos entre hogares del valle de Katmandú, Nepal.”, la **metodología** del estudio fue cuantitativa, de corte transversal y se aplicó una encuesta a 210 hogares en el valle de Katmandú, como **resultado** se obtuvo que el 97,6% de los encuestados observa la necesidad de conocimientos acerca de la eliminación correcta de medicamentos, además el 65,2%

no conocían los métodos seguros de eliminación y desechar los medicamentos en la basura común es el método preferido por los encuestados, como **conclusión** el conocimiento y prácticas de las personas encuestadas sobre la eliminación de medicamentos vencidos o no consumidos necesita mejoras, se puede generar más conciencia en intervenciones educativas y será necesario estudios semejantes en otras regiones ²⁴.

Woldeyohanins (2021) realizó su investigación con el **objetivo** de “Evaluar el conocimiento, la actitud y la práctica de la eliminación de medicamentos no utilizados entre los pacientes que visitan los centros de salud públicos en la ciudad de Gondar, Etiopía”, mediante una **metodología** descriptiva, de corte transversal, se realizó la aplicación de una encuesta a 404 pacientes que acudieron a centros de salud públicos en la ciudad de Gondar, Etiopía, como **resultado** se obtuvo que el 55,9% presenta medicamentos de uso nulo en su hogar y que el 31,4% eliminaba los fármacos en la basura y el 21,8% del total lo eliminaba en el inodoro, además se dio a conocer que el 53,5% del total de encuestados estaban de acuerdo que estos medicamentos pueden ser un riesgo en la salud de sus respectivos hogares y al exponerse en el medio ambiente, como conclusión se obtuvo que la mayoría de las formas de eliminación de las personas no fueron las adecuadas, también que los encuestados mostraban interés en la concientización de estos temas al público en general ²⁵.

Kahsay (2020) realizó su investigación con el **objetivo** de “Evaluar el conocimiento, la actitud y la práctica de eliminación de productos farmacéuticos no utilizados y vencidos en la comunidad de la ciudad de Adigrat, Tigray, Etiopía”, como **metodología** el estudio fue transversal, para ello se utilizaron cuestionarios, los cuales se realizaron a 359 residentes de Adigrat, como **resultado** se obtuvo que el 52,4% de personas encuestadas tenían fármacos sin usar guardados en su hogar, siendo los

analgésicos los más comunes (41,5%), además que alrededor de las tres cuartas partes (75,2%) de las personas encuestadas desecharon los fármacos caducados o sin uso en los contenedores de basura, como **conclusión** una gran parte de los encuestados no conocían los sistemas de devolución de medicamentos sin embargo hubo una actitud positiva hacia el conocer de los riesgos en el medio ambiente por los medicamentos eliminados incorrectamente y en adición sugirieron que se debe mejorar la concientización en la población sobre la eliminación de medicamentos caducados y de uso nulo el cual es un papel importante del Químico Farmacéutico ²⁶.

Gidey et al. (2020) realizaron su investigación con el **objetivo** de “Evaluar el conocimiento, la actitud y la práctica de la eliminación de medicamentos no utilizados y vencidos entre los pacientes que visitan el Hospital Especializado Integral Ayder.”, como **metodología** el estudio fue descriptivo, de corte transversal y se aplicó un cuestionario estructurado a 384 personas, como **resultados** se obtuvo que el 60,7% no poseía ninguna información previa sobre la eliminación de desechos de medicamentos, el 77,3% de los encuestados tenían como práctica común la eliminación de los desechos de medicamentos en la basura doméstica y un 39,6% eliminaba estos desechos en el inodoro o lavado, en adición el 91,4% de los encuestados respondieron que la eliminación inadecuada de medicamentos podría ocasionar daños ambientales, como **conclusión** un gran porcentaje de las personas encuestadas realizan la eliminación de desechos medicamentosos en el lavado, inodoro o en la basura común ²⁷.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Lujan y Mamani (2022) realizaron su investigación con el **objetivo** de “Evaluar la relación entre el nivel de conocimiento y actitud de la forma de eliminar los medicamentos en hogares del distrito de San Juan de Miraflores”, con una **metodología** hipotético-deductivo, de enfoque cuantitativo, con un diseño observacional (no experimental), se realizó la encuesta a 385 hogares del distrito de San Juan de Miraflores, como **resultado** se observa que el 48,3% de los encuestados posee un conocimiento de nivel medio sobre la forma correcta de eliminar medicamentos, también se observó que un 93,2% del total de encuestados recibe con aspectos positivos la eliminación de fármacos de forma correcta, finalmente se observa una relación entre el nivel de conocimiento del método de eliminación de medicamentos y ciertos factores sociodemográficos además del sexo y el grado de instrucción, como **conclusión** el aumento del conocimiento está relacionado con la obtención de una mejor actitud sobre la forma correcta de eliminación de los medicamentos²⁸.

Cabezas y Montalvo (2022) realizaron su investigación con el **objetivo** de “Determinar el nivel de conocimiento acerca de la contaminación generada por la eliminación de residuos farmacéuticos del personal de farmacias y boticas del Rímac”, como **metodología** el estudio fue de tipo básica, no experimental, deductivo y de enfoque cuantitativo, el trabajo se midió aplicando un cuestionario a 82 personas, Los **resultados** que se obtuvieron nos muestra a un 78,05% de los encuestados con un conocimiento medio referente a las consecuencias de la contaminación generada por la exposición de los residuos farmacéuticos al medio ambiente, como **conclusión** observamos que gran parte de la población estudiada posee un nivel medio de conocimiento respecto a las consecuencias de la contaminación generada por la

exposición de los residuos farmacéuticos al medio ambiente y a su vez mostraron su preocupación con el medio ambiente ²⁹.

Corzo y Yupa (2022) realizaron su investigación con el **objetivo** de “Determinar de qué manera la eliminación de productos farmacéuticos se relaciona con el impacto ambiental”, como **metodología** el estudio fue cuantitativo, no experimental, transversal y descriptivo relacional, se aplicó un cuestionario a 203 pobladores, como **resultado** se evidenció que el 87,12% de los encuestados no conocen la formas adecuadas de eliminación de los residuos farmacéuticos, además un 91,67% considera que los residuos farmacéuticos podrían ocasionar impactos ambientales, finalmente un 74,24% considera que es necesaria su participación para disminuir los impactos ambientales ocasionados por estos residuos, como **conclusión** se observa una relación significativa entre la eliminación de productos farmacéuticos y el impacto ambiental, además de una relación significativa entre la educación y las prácticas de eliminación con los medicamentos antibióticos los cuales ocasionarían un mayor impacto ambiental ³⁰.

Miranda y Ramos (2021) realizaron su investigación con el **objetivo** de “Evaluar los hábitos frente al manejo de medicamentos en los hogares del distrito Mi Perú. Callao 2021”, aplicando un **método** deductivo, con un enfoque cuantitativo, con un diseño observacional, donde se encuestó a 213 pobladores del distrito de Mi Perú, como **resultados** de los hábitos de eliminación y almacenamiento de los medicamentos se obtuvo que un 26,3% de los encuestados tuvo un nivel adecuado, un 40,4% de los encuestados tuvo un nivel regular y un 33,3% tuvo un nivel no adecuado, como **conclusión** se observa que la población del distrito de Mi Perú posee hábitos regulares sobre el almacenamiento y eliminación de medicamentos en sus hogares ³¹.

Gonzales (2021) realizó su investigación con el **objetivo** de “Determinar las formas de eliminación de medicamentos no consumidos y/o vencidos en los hogares del distrito de Chorrillos durante mayo – octubre 2020”, con una **metodología** no experimental, de corte transversal, con un enfoque cuantitativo y descriptivo, donde se encuestó a 291 hogares del distrito de Chorrillos, como **resultado** se determinó que las causas más comunes para el desecho de los medicamentos son; el no haber sido consumidos y el cumplir con su fecha de vencimiento siendo el 87,7% en conjunto, el lugar más común para su eliminación representando el 89,7% es el tacho de basura, en adición con respecto a las prácticas de eliminación un 17,8% de los encuestados elimina de forma adecuada sus medicamentos líquidos y un 18,2% de los encuestados elimina de forma adecuada sus medicamentos sólidos, como **conclusión** se demostró que un gran porcentaje de personas desconocen sobre el manejo y eliminación final de los medicamentos no consumidos o caducados, esto podría afectar de manera negativa al medio ambiente y a la salud de las personas en su distrito ³².

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Participación ciudadana

La participación es considerada como la actividad por la cual una persona o un grupo de estas se involucran en una actividad de manera intuitiva o cognitiva. El nivel de participación consiste en la forma como las personas participan, ya sea de manera individual o colectiva, siguiendo condiciones organizativas con condiciones objetivas y subjetivas ³³.

El nivel de participación está ligado al grado de confianza entre los ciudadanos y sus gobiernos, dividiéndose en dos niveles: Inferior, en donde se asocia con métodos que atraen la participación en masa con compromiso mínimo y el superior, ofrece una participación profunda, de menor escala como una asamblea de ciudadanos ³⁴.

Una participación en espacios públicos se clasifica en ³⁴:

1. Participación cultural
2. Participación social
3. Participación ambiental

Dimensión 1: Participación Cultural

En esta participación se visualizan las actividades que se enfocan en los servicios culturales, considerada como una acción libre y discrecional conectado al reforzamiento del bienestar y el mutuo entendimiento, ofreciendo la oportunidad de desarrollar relaciones sociales positivas en conjunto con su comunidad ³⁵.

Una participación cultural implica el poner en acción la voluntad y los aspectos de cultura para lograr metas u objetivos implícitos; las políticas culturales son un conjunto de orientaciones y decisiones que el estado junto a la participación de los organizadores de la sociedad civil y grupos comunitarios buscan facilitar la obtención de sus objetivos ³⁶.

Dimensión 2: Participación Social

La participación social o ciudadana es entendida como la construcción de espacios sociales para actuar y ser un agente activo en la toma de decisiones públicas (naciones, territorios y otros); se enfoca en el intercambio de ideas para tomar decisiones que se reconozcan en su entorno social y que afectan la vida de la comunidad ³⁷. Las formas tradicionales y legales de esta mediación han sido los instrumentos de la democracia representativa y de la democracia corporativa ³⁸.

La perspectiva de la participación ciudadana fue un componente obligado de las llamadas nuevas políticas sociales, focalizadas y en clave asistencial. Se trata de un

concepto que contribuyó a la despolitización de la participación en torno a reivindicaciones de carácter social ³⁹. La participación social en la congestión de la salud se entiende como la acción de actores sociales con capacidad, habilidad y oportunidad para identificar problemas, definir prioridades, formular y negociar sus propuestas en perspectiva de la salud; el impacto que se busca es la eficacia social y construcción ciudadana en el logro de metas de la salud y cuenta con una sostenibilidad en la continuidad de procesos formativos ⁴⁰.

Desde otro enfoque, se puede observar un punto gubernamental donde existen ciertas acciones que son realizadas por el ciudadano y estas pueden estar o no vinculadas con la política, sin embargo, pueden influir en su proceso y entorno ⁴¹. Estas actividades como actividad comunitaria, campañas políticas o el simple hecho de votar estarían dentro de una participación política ⁴².

Dimensión 3: Participación Ambiental

El planeta tierra está compartido con seres vivos y vegetales, incluyendo la especie humana, esto refiere a que hasta el momento es el único planeta conocido por el hombre el cual es habitable. La participación ambiental es promovida, protegida y reconocida por instrumentos jurídicos desarrollados en espacios de decisiones ⁴³.

En los últimos años este aspecto se ha ido descuidando, las autoridades deben implementar formatos y mecanismos que faciliten la efectiva participación ciudadana en la protección ambiental y promover su uso por las personas naturales o jurídicas interesadas o involucradas en un proceso particular de toma de decisiones en materia ambiental o en su ejecución, seguimiento y control ⁴⁴.

2.2.2. Farmacontaminación

Normas Ambientales referentes a residuos medicamentosos

La Política Nacional del Ambiente se encuentra dentro del contexto constitucional y jurídico del país. El Artículo número 2° de la constitución nos establece que toda persona tiene derecho a “Gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida”, el artículo número 67° nos establece que “El Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales”⁴⁵.

El artículo 4° y 5° de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental N.° 28245 informa que esta política es de obligatorio cumplimiento por las autoridades, así como también lo detalla el artículo 4° de la Ley Orgánica del Sector Público N.° 29158 – LOPE ⁴⁵.

El objetivo de la Política Nacional del Ambiente es el de mejorar la calidad de vida de las personas, garantizar un ecosistema viable y funcional, el desarrollo del país mediante la prevención, protección y recuperación del medio ambiente, la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, todo esto de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona ⁴⁵.

Los residuos de los medicamentos se encuentran dentro del grupo de residuos peligrosos. El Decreto Supremo N.° 014-2017-MINAM aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N.° 1278, el cual acepta dentro de la categoría de residuos peligrosos a aquellos que pueden contener características inorgánicas u orgánicas provenientes de los “residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos farmacéuticos” ⁴⁶. Según esta categorización, se demanda que los residuos de medicamentos de origen domiciliario nivel Municipal Distrital sean gestionados y considerados como residuos peligrosos ⁴⁶.

Conforme a lo establecido en la Ley N°28611 – Ley General del Ambiente, tiene como objetivos prevenir, vigilar y evitar la atenuación ambiental ⁴⁷. Por lo tanto al ser residuos peligrosos, la gestión ambiental debe enfocarse en eliminar las consecuencias que ocasionan este tipo de residuos y cuando sea necesario tomar medidas de mitigación, recuperación y restauración o compensación que corresponda.

A nivel de Municipalidades Distritales en el Perú el MINAM menciona el “Manejar selectivamente los residuos peligrosos municipales y separarlos como parte del servicio de limpieza pública”, de esta forma se asigna responsabilidades de segregación de residuos peligrosos como labor del servicio de limpieza a las municipalidades³⁸. La gestión ambiental de residuos peligrosos mediante la aplicación de sus instrumentos debe asegurar que los mismos lleguen a su destino final para su tratamiento o disposición adecuada⁴⁸.

Desechos o residuos medicamentosos

En la actualidad el consumo de medicamentos es de hábito continuo para muchas personas, pueden ser utilizados por un corto o largo tiempo, los medicamentos de largo tiempo suelen ser utilizados por completo, sin embargo, los medicamentos de corto tiempo a menudo ocasionan restos o sobrantes, esto puede llevar a la acumulación en el hogar, las cuales también tienen por conexión malas prácticas de almacenamiento y al final de su duración muchas veces terminan como desechos farmacéuticos y a su vez en un inadecuado descarte⁴⁹.

Los medicamentos poseen ciertas características que al ser alterados ocasionan que se vuelvan inadecuadas para el organismo, siendo así la estabilidad una de estas características, la cual puede alterarse desde su fabricación hasta su disposición, la fecha de caducidad está directamente relacionada con la estabilidad de un medicamento, siendo esta la principal característica para determinar si un medicamento es apto para su consumo²⁷.

La Dirección General de Medicamentos (DIGEMID) establece que los medicamentos vencidos o deteriorados pueden ocasionar reacciones como; alergias o infecciones y esto desfavorece al tratamiento de la enfermedad que se está combatiendo lo cual podría poner en riesgo a la salud y vida de las personas, por tal razón se recomienda a la población la verificación de estos caracteres y de estar vencidos se deberá eliminar los fármacos adecuadamente^{49,50}.

Existen ocasiones en las que un medicamento con ciertas características puede considerarse como desecho y no debe ser utilizado, estas situaciones son^{51,52}:

- Cuando el medicamento se encuentre en mal estado físico y se observen cambios que no hayan estado al haber sido comprados.
- Cuando un medicamento se haya expuesto demasiado tiempo al ambiente.

- Cuando un medicamento necesite conservarse dentro de un margen de temperatura como los medicamentos refrigerados (2 a 8 °C) sin embargo si estos se exponen a otro nivel de temperatura fuera de lo indicado.
- Cuando el medicamento no contenga la fecha de vencimiento o este se encuentre borrado.
- Cuando el medicamento no posee su envase original.
- Cuando una crema, ungüento, gel, etc. se encuentren abiertos y expuestos al medio ambiente por mucho tiempo, estos deben ser desechados, aunque no hayan caducado.

Las personas deben eliminar de manera rápida los medicamentos caducados o de uso nulo en sus hogares, esto es con la necesidad de disminuir la posibilidad de que otras personas las consuman de manera accidental o intencional debido a que el medicamento tiene indicación y/o relación con su enfermedad ⁵². La devolución del medicamento es la manera de primera opción y la más segura en la mayoría de los medicamentos ⁵³.

La posibilidad de la devolución de medicamentos inutilizables al fabricante, para que este lo disponga con las condiciones de seguridad adecuadas, deben ser estudiadas para su posible realización a gran escala, sobre todo considerando ciertos medicamentos que presentan mayor problema al desechar, siendo los antineoplásicos un grupo de estos medicamentos que presentan dificultad ⁵³.

Los desechos o residuos medicamentosos deben estar divididos de dos maneras, la primera enfocada en el principio activo, siendo estos: “antiinfecciosos (antibióticos, antifúngicos, antirretrovirales y antiparasitarios), antineoplásicos (citotóxicos, también llamados anticancerígenos), hormonas, antisépticos/ desinfectantes y sustancias controladas (incluyendo narcóticos, psicotrópicos y estupefacientes)” y la segunda enfocada en la forma farmacéutica, siendo estos: 1. “Sólidos, semisólidos y polvos: tabletas, cápsulas, grageas, polvos para inyección o para preparar suspensiones, cremas, geles, óvulos, supositorios etc.; 2. Líquidos: Soluciones suspensiones jarabes, gotas, etc.; 3. Ampollas; 4. Aerosoles” ⁵⁴.

Formas o métodos de eliminación recomendados para la Inactivación o tratamiento de desechos medicamentosos

Devolución al fabricante

Como primera opción se observará la posibilidad de la devolución al fabricante el cual es la forma más segura y óptima de eliminar medicamentos que ya no necesite ⁴¹. Luego de descartar la posibilidad de una devolución al fabricante, se determinará el correcto método de eliminación, para los medicamentos que no estén en condiciones de ser usados (vencidos y/o contaminados), se necesitará de una forma de eliminación acorde a las denominaciones de cada fármaco. Se deberá denominar su generación (unidades, peso y volumen), también se deberá analizar a que clase terapéutica pertenece el medicamento como: “antibióticos, antineoplásicos, hormonales, etc.” y su forma medicamentosa “(sólido, semisólido, polvo, líquido, ampollas y aerosol)”, todos estos datos serán necesarios para elegir una correcta alternativa de tratamiento, el cual tendrá que ser seguro, simple, de un costo accesible, adecuada para el bienestar de las personas y sirviendo beneficiosamente al ambiente ⁵⁴.

Descomposición Química

Este método está basado en la reacción química entre un oxidante (“oxígeno, peróxido, ozono o hipoclorito”) con el residuo medicamentoso esto producirá sustancias más inocuas, como ejemplo tenemos a la reacción del cianuro con hipoclorito o peróxido de hidrógeno, donde por oxidación se obtiene dióxido de carbono o amoníaco por la conversión del cianuro. En muchos lugares se aconseja la inactivación de estos residuos en estado líquido con una solución al 10% de ácido clorhídrico, para luego realizar su eliminación al inodoro acompañado de una gran cantidad de agua sin embargo será necesario la obtención de una autorización, licencia o documento que permita su eliminación, además de la supervisión y aprobación de expertos al ser para cantidades menores de 50 kg ⁵⁴.

Auto clavado

Se utiliza en primera instancia para inactivar o neutralizar mediante el aumento de temperatura (autoclave), en este proceso se utiliza vapor saturado, a presión y temperaturas adecuadas, durante un tiempo determinado, luego de haber realizado el proceso la forma farmacéutica líquida deberán ser diluidos y se deberá verter en el drenaje con abundante agua, será necesario la obtención de una autorización, licencia o documento que permita su eliminación ⁵⁴.

Esta operación posee un bajo costo y complejidad en comparación con otros métodos como la incineración, por la única necesidad de utilizar de agua y electricidad. La

principal ventaja de esta operación es la no producción de contaminantes ambientales, y no requiere esterilización de residuos ⁵⁴.

Encapsulación

Esta técnica utiliza aditivos para la reducción de la movilidad de los contaminantes y de esta forma minimiza el contacto riesgoso con las aguas subterráneas. El aditivo con el contaminante podría presentar o realizar enlaces químicos ⁵⁴. Este proceso consiste en el recubrimiento o cercamiento total de una o varias partículas contaminantes con una determinada sustancia que puede ser un aditivo o un aglutinante ⁵⁴.

Este método no está considerado en las primeras opciones al hablar del tratamiento de residuos medicamentosos, sin embargo puede ser utilizado en combinación con otros tratamientos, no está indicado para el tratamiento de grandes cantidades de compuestos químicos como desinfectantes por ser corrosivos para el hormigón y su posible producción de gases inflamables ⁵⁵.

Inertización

A este método se le conoce como una variante del encapsulamiento, el cual no utiliza envases de polietileno de gran densidad e implica el retiro de los medicamentos de sus envases primarios y secundarios (plástico, cartón y papel). Generalmente el empaque secundario no se encuentra contaminado con el medicamento, su disposición puede darse como un residuo común. La eliminación de estos envases por separado reduce considerablemente la cantidad de restos facilitando el proceso de inmovilización ⁵⁴.

Luego de la separación de los medicamentos con sus envases, los medicamentos se trituran y se les incorpora una mezcla de cemento, cal y agua, de esta forma se logra obtener una pasta homogénea que se coloca en cubos de 1 metro cubico o pellets, luego se realiza su disposición en rellenos sanitarios ⁵⁵.

Coprocesamiento

Este método se basa en ingresar los desechos o residuos medicamentosos al horno de cemento para su disposición final, de esta manera no se generarán emisiones, cenizas o algún nuevo residuo ⁵⁶.

Esta operación es segura en consideración al ambiente, económicamente viable por el crecimiento de las industrias de cemento, con lo cual es posible lograr el procesamiento de grandes cantidades en un corto tiempo, es común su practica en

diferentes países, como dato adicional se aprovechan las altas temperaturas del horno, el prolongado tiempo que reside y la turbulencia elevada a la que se someten los materiales ⁵⁶. Un factor necesario es el de separar el envase del medicamento y además triturar los medicamentos para que de esta forma se evite daños en el área de alimentación del combustible ^{56,57}.

Incineración

Este método consiste en una combustión controlada donde ocurre una oxidación térmica, el cual se realiza para transformar un desecho a un cuerpo de menos peso y volumen, además de una mínima peligrosidad, es aplicable a residuos semisólidos, sólidos, sustancias controladas, polvos, antineoplásicos, y como resultado se puede obtener principalmente dióxido de carbono, cenizas y vapor de agua ⁵⁷.

Otros métodos:

Compostaje

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), define al compostaje como la combinación de materia orgánica que se encuentra en descomposición por condiciones aeróbicas esto siendo utilizado para la mejora del suelo y la proporción de nutrientes. Este proceso es el resultado del manejo adecuado de la humedad y temperatura, con lo cual se espera la transformación del material orgánico en uno homogéneo y asimilable para el suelo ⁵⁸.

Muchas investigaciones han analizado el uso de este método para la descomposición de antibióticos como: (“penicilina metronidazol, ciprofloxacino y tetraciclina”), los cuales se encuentran en el fimo y otras composiciones biosólidas ⁵⁴.

Un estudio realizado en el 2020 en Irán habla de este método como una opción de “biodegradación aerobia” que se utiliza en medicamento de compleja degradación ⁵⁹.

Reciclaje de embalaje primario

Un estudio realizado en 2018 en India demostró que los blísteres de los residuos medicamentosos se pueden utilizar como material de electrodo, funcionando como un material estable, rentable y duradero. Los autores lo definen como un material de menor función de tipo cátodo y de mayor función de tipo ánodo ⁵⁴.

Formas o métodos de eliminación recomendados para la Inactivación o Tratamiento de desechos medicamentosos a nivel domiciliario:

El mercado farmacéutico ha crecido significativamente en la última década, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD) aduce que entre el 2000 y 2017 en sus países miembros, se observó un notable aumento del consumo de medicamentos, el cual los cálculos fueron aproximados del 70% a 200% ⁵⁴.

El actual acceso de medicamentos es elevado, esto se relaciona directamente con el aumento de fármacos con potencial tóxico o desechos farmacéuticos domiciliarios que tiene como principal vía de eliminación la basura e inodoros pudiendo ocasionar daño en el suelo donde desemboque y a los cuerpos hídricos que lo rodean. Borrelly nos dice que los compuestos farmacológicos poseen una baja volatilidad por ende su distribución será dada y producida a través del medio acuático y en los alimentos ⁶⁰.

La “Organización Mundial de Salud (WHO, por sus siglas en inglés)” conceptualiza a los desechos farmacéuticos como fármacos que no poseen un uso o que se encuentran expirados, por tal razón debido a su composición química requieren de una eliminación adecuada y cuidadosa ⁶¹.

Muchos de estos desechos farmacéuticos se encuentran a una pequeña distancia de nosotros y nuestros familiares, ubicándose en un área o almacén de estos, conocido como el botiquín familiar. El botiquín familiar se caracteriza por almacenar productos para tratar dolencias leves, entre ellos medicamentos. Si algún miembro de la familia está bajo un tratamiento específico, siempre hay que tener sus medicamentos a la mano y en estado vigente ⁶².

Siempre está el riesgo de que los productos del botiquín caduquen, se encuentren fuera de su envase primario o que no se distinga la fecha de vencimiento provocando que se conviertan en desechos farmacéuticos siendo el resultado final una eliminación en la basura o el inodoro, por tal motivo será necesario definir una correcta eliminación en el hogar, la cual es acompañada de un proceso correspondiente ⁶³.

Los países europeos han implementado estrategias que permiten el desecho seguro de medicamentos, una de las principales estrategias son los puntos de recolección en las farmacias del país ⁶³. En América latina carecen de estrategias nacionales para la correcta y segura eliminación de medicamentos vencidos o sobrantes; en el 2017,

Ecuador inicio un programa de recolección de medicamentos domésticos para su eliminación ⁶⁴.

La existencia de desechos farmacéuticos en el hogar por la falta de una eliminación adecuada podría ocasionar riesgos significativos en la salud de las personas que lo habitan. Eliminar los desechos farmacéuticos lo más pronto posible son necesarios para evitar un accidente ⁵³.

Eliminación en la basura del hogar

Si no existen programas de recolección o devolución de medicamentos en su área, además si su medicamento no posee instrucciones de como desecharlo una vez ya no sea útil el medicamento, puede seguir los siguientes pasos para eliminar medicamentos en el hogar ⁵³.

Medicamentos solidos

1° paso: Retire los fármacos de su envase, coloque los fármacos (tabletas o capsulas) sin aplastar junto a una sustancia indeseable o que no llame la atención como: arena de gatos, tierra, café molido usado, etc.;

2° Paso: Introduzca la mezcla dentro de un envoltorio como una bolsa plástica y proceda a cerrarlo;

3° Paso: Arroje el envoltorio con la mezcla dentro al tacho de basura ⁵³.

Nota: Antes de eliminar el envase del medicamento, será necesario borrar o tachar la información, luego se podrá continuar con la eliminación del envase ⁵³.

Medicamentos Líquidos

La Administración de Alimentos y Medicamentos (conocida como FDA por sus siglas en ingles), nos dice que algunos medicamentos en estado líquido pueden ser eliminados directamente el lavado o inodoro con abundante agua ⁵³.

La FDA acepta que la recomendación de eliminar ciertos medicamentos líquidos al inodoro al no existir una opción de devolución genera inquietudes por el posible impacto ambiental que pueda ocasionar. Por tal razón la FDA publicó un documento titulado “(Risks associated with the environmental release of pharmaceuticals on the U.S. Food and Drug Administration (flush list))”, donde se evalúa los posibles riesgos para la salud humana y para el medio ambiente, la FDA tomo por conclusión que estos

medicamentos podrían tener un riesgo muy bajo al exponerse al medio ambiente, sin embargo sería útil la continuidad del estudio sobre la exposición de estos medicamentos para obtener datos adicionales y de esta forma confirmar la conclusión propuesta en su investigación ⁵³.

Impacto en el medio ambiente y la Salud Publica

Los medicamentos poseen etapas en su ciclo de vida:

1. Fabricación
2. Consumo
3. Manejo de residuos.

La ingesta y deposición de medicamentos y metabolitos en las heces y la orina son relacionados por ser las vías principales para su contaminación a un ecosistema, además de la eliminación errónea de los fármacos en inodoros y fregaderos ⁶⁵.

El incontenible uso de los medicamentos por el gran aporte de este frente a las enfermedades también tiene como consecuencia una gran cantidad de residuos, estos ocasionan muchos resultados no esperados hacia el medio ambiente, en especial en el acuático, estos pueden ser “la transmisión de genes de resistencia a los antibióticos, cambios dañinos en las comunidades microbianas por desinfectantes, cambio en el ritmo de vida o en las relaciones tróficas por anestésicos, cambios en la condición sexual y reducción de la fertilidad por medicamentos hormonales y por medicamentos citostáticos se observa efectos tóxicos-reproductivos” ⁶⁶.

El medio ambiente se ve afectado por las aguas cloacales ya sean de los hogares, hospitales, industriales y agrícolas. También se ven afectados por los antiinflamatorios tópicos que han sido aplicados y luego se eliminan mediante el inodoro (al desecharlos), la ducha (al tomar un baño) y un lavado (al lavarse las manos) ⁶⁷. Los tratamientos aplicados en las estaciones depuradoras de residuos eliminan algunos de los medicamentos; en el 2007 se realizó un estudio en España obteniendo una gran proporción de medicamentos en las aguas residuales ⁹.

En el ambiente acuático se ha detectado fármacos con características diferentes como funciones, estructuras y actividades entre estos tenemos a “(anestésicos, hormonas, antibióticos, antihipertensivos, antilipémicos, antiulcerosos, cardiovasculares, antidepresivos, antiinflamatorios, medios de contraste de rayos X)”, entre otros ⁶⁶.

Un estudio realizado en el 2018 observó la presencia de un medicamento antidepresivo (citalopram) en animales como: “ornitorrincos y truchas marrones” provenientes de riachuelos de “Melbourne (Australia)”, encontrándose la mitad de la dosis que está permitido para el humano. El estudio termina con la encarecida necesidad que muestran los autores para la continuidad de investigaciones con el objetivo de conocer y analizar el efecto de este fármaco en estos animales ⁶⁸.

En el 2011 se realizó una investigación que contenía datos “epidemiológicos y de salud pública” referentes de 85 países, demostró la correlación que poseía la incidencia del cáncer de próstata con el uso de anticonceptivos, se consideró que la mínima concentración de este estrógeno en los mantos freáticos ocasionaría un aumento del cáncer de próstata, finalizando con la recomendación de realizar más estudios para su comprobación final ⁶⁹.

Los medicamentos citostáticos utilizados para tratar neoplasias realizan una interacción con el ADN, ARN o la síntesis de proteínas en células vivas (cancerosas o normales), su exposición al ambiente podría provocar a los seres vivos cercanos efectos mutagénicos, carcinogénicos o teratogénicos ⁷⁰.

Eco-Farmacovigilancia:

Para definir la ECO Farmacovigilancia se debe tener en claro que es farmacovigilancia:

La farmacovigilancia: se define como la identificación, cuantificación, evaluación y prevención de los riesgos asociados a los medicamentos, tiene como objetivo principal supervisar y evaluar tratamientos farmacológicos basándose en un sistema de notificación de reacciones adversas de los medicamentos ⁷¹.

El profesional sanitario tiene el deber de registrar reacciones adversas de manera obligatoria ante las autoridades sanitarias para tener estudios exhaustivos y obtener terapias más seguras ⁷².

ECO Farmacovigilancia: este método de estudio tiene un enfoque ambiental y de salud pública, siendo considerado la ciencia que detecta, evalúa, comprende y previene los efectos adversos de los fármacos en el medio ambiente ⁷³.

Este concepto nace de la detección de medicamentos de distintos grupos terapéuticos en el ambiente sobre todo en el agua preocupando a científicos y ecologistas; los profesionales mencionados realizaron estudios detectando niveles bajos cerca de

plantas de tratamiento de aguas residuales, superficiales, subterráneas, potable, además, hay especies marinas que han sido afectadas por la presencia de agua en su hábitat, ocasionando discrepancia en su sexo y lo más grave que se ha detectado es la reducción de la población de buitres asociado a diclofenaco en Asia ^{74,75}.

Regulación de la Eco-Farmacovigilancia:

La Unión Europea, China y los Estados Unidos se enfocan actualmente en el marco regulatorio que contempla el monitoreo y evaluación de los efectos de los productos farmacéuticos sobre la salud pública y el medio ambiente ^{65,76}; esto es debido a que solo el 0.03% de 100 millones de los contaminantes emergentes está regulado ⁷⁷.

Eco-farmacovigilancia en la industria farmacéutica

El principal factor de riesgo son las caducidad de medicamentos que en condiciones adecuadas de almacenamiento conservan su seguridad y eficacia por varios años (fecha de vencimiento de la etiqueta); también están las insulinas, adrenalina y carbamazepina que pierde eficacia en condiciones de almacenamiento no adecuadas y su caducidad, demostrando que se debe perfeccionar las pruebas para determinar caducidad de modo que se declaren tiempos más precisos de vida de anaquel y esto contribuya no sólo a un menor impacto ecológico sino también a menores costos en la atención sanitaria ^{77,78}.

Sistema educativo ambiental

La Ley N° 28611-Ley general del ambiente, define la educación ambiental como un proceso integral que consiste en generar conocimientos, valores, actitudes y prácticas en las personas que contribuyan al desarrollo sostenible del Perú ⁷⁹.

La educación con enfoque ambiental se conceptualiza en la relación de la sociedad, el entorno y la cultura fomentando la conciencia crítica, la cual se refleja de manera transversal a la gestión escolar a nivel institucional y pedagógico promoviendo una cultura ambiental sostenible a nivel local, regional y nacional ⁸⁰.

Desafíos de la Educación ambiental

Los desafíos de la educación ambiental orientado a los ciudadanos son ⁷⁹:

- Respetar y proteger toda forma de vida.
- Asumir los impactos y costos ambientales de su actividad.

- Valorar todos los saberes ancestrales, expresión de una mejor relación ambiental entre el ser humano y la naturaleza.
- Respetar los estilos de vida fomentando aquellos que buscan la armonía con el ambiente.
- Trabaja por el bienestar y seguridad humanos presentes y futuros.

Siguiendo estos desafíos se logra formar ciudadanos con no solo un enfoque teórico y ético, sino también con estrategias para la correcta gestión operacional del proceso educativo revitalizando a sociedad en conjunto permitiendo el desarrollo sostenible del país ⁷⁹.

En las Instituciones Educativas de Nivel Superior la educación ambiental se asume a través de sus roles en formación profesional, investigación, proyección social y ecoeficiencia institucional, los cuales se expresan en compromisos de responsabilidad socioambiental elaborados, comprometidos y reportados públicamente en coordinación con los entes rectores educativo y ambiental en el país ⁸¹.

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hg: Existe relación significativa entre la participación y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.

Ho: No existe relación significativa entre la participación y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.

2.3.2. Hipótesis específicas:

- Existe relación entre la participación social y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.
- Existe relación entre la participación cultural y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.
- Existe relación entre la participación ambiental y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.
- Existe relación entre la eliminación inadecuada de medicamentos y la participación de los pobladores del distrito de San Isidro.
- Existe relación entre las consecuencias ambientales y la participación de los pobladores del distrito de San Isidro.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El método que se utilizó fue Hipotético-Deductivo. Este método inicia con la observación de un problema, permitiendo la formulación de una hipótesis que explique momentáneamente el problema, para finalmente llevarlo a la ratificación o refutación de la hipótesis propuesta ⁸².

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo, ya que la presente investigación tendrá datos numéricos y un análisis estadístico donde los resultados serán llevados y generalizados a un grupo de mayor numero ⁸².

3.3. Tipo de investigación

La investigación es de tipo básica o teórica, con lo cual la investigación solo brindará información o conocimientos sobre el tema, por lo tanto, este trabajo solamente recogerá información de las variables ⁸².

3.4. Diseño de la investigación

Es estudio tiene como diseño de investigación no experimental, por lo tanto, este estudio no realizó una manipulación de las variables, por ende, no se modifica la información de las variables de forma intencional ⁸².

3.4.1. Corte:

El estudio es de corte transversal, por lo tanto, la información recolectada, la descripción y el análisis sobre la relación de las variables se darán en un determinado del tiempo ⁷⁴.

3.4.2. Nivel:

El estudio es descriptivo porque realizó la recolección de información de las variables y finalmente se construyó un reporte de los conceptos, aspectos o componentes, tratando de describir o caracterizar el problema a investigar ⁸³.

3.4.3. Alcance:

La presente investigación es de alcance correlacional, porque se busca trascender mediante la evaluación de la asociación de las variables estudiadas ⁸³.

3.5. Población, muestra y muestreo

Población

Estará conformada por los residentes del Distrito de San Isidro, el cual está conformado por 71,500 habitantes ⁸⁴.

- **Criterios de inclusión:**

- Pobladores de 18 años a más.
- Que sean pobladores residentes del lugar seleccionado.
- Personas que acepten voluntariamente la participación en la encuesta.

- **Criterios de exclusión:**

- Personas con discapacidad mental.
- Menores de 18 años.

Muestra

La fórmula estadística que se utilizara es la siguiente ³²:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n = muestra estimada (incógnita)

N = 71,500 personas

Z^2 = Nivel de confianza 95% (1.96)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = $1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$).

d = precisión (5% = 0.05)

Calculando:

El resultado del tamaño de muestra es de:

$n = 382$ personas encuestadas

Muestreo

El muestreo fue dado de forma aleatoria por conglomerado multietapico, en **primera etapa** los 5 sectores del distrito de San Isidro fueron seleccionados y cada uno se consideró como un estrato, en una **segunda etapa** se seleccionó aleatoriamente 5 urbanizaciones de las 31 existentes, en una **tercera etapa** se seleccionó aleatoriamente manzanas de las urbanizaciones seleccionadas, en una **cuarta etapa** se seleccionó algunos lotes de manera no aleatoria, con el objetivo de que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

3.6. Variables y operacionalización

Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
V1: Participación	La participación consiste en la forma como las personas participan, ya sea, de manera individual o colectiva siguiendo condiciones organizativas, con condiciones objetivas y subjetivas ³³ .	La información de la participación se obtendrá a partir de la participación social, cultural y ambiental.	Participación social	Intervención en actividades. Compartir de información. Trabajo en equipo. Responsabilidad social.	Ordinal	Nunca (1) Casi nunca (2) En ocasiones (3) Casi siempre (4) Siempre (5)
			Participación cultural	Respeto ecológico. Igualdad ambiental. Apoyo en campañas. Organización de campañas.	Ordinal	Nunca (1) Casi nunca (2) En ocasiones (3) Casi siempre (4) Siempre (5)
			Participación ambiental	Cuidado del medio ambiente. Compromiso con el medio ambiente. Información del daño al ambiente moderado. Información del daño al ambiente grave.	Ordinal	Nunca (1) Casi nunca (2) En ocasiones (3) Casi siempre (4) Siempre (5)
V2: Farmacontaminación	Es la presencia de contaminantes emergentes en el medio ambiente estos pueden ser: fármacos de uso animal o humano, pesticidas, cosméticos, desechos industriales, drogas ilegales, etc., los cuales comúnmente llegan al medio ambiente a través de aguas residuales domesticas o de la basura común ⁹ .	La información de la farmacontaminación se obtendrá a partir de la eliminación inadecuada de medicamentos y de las consecuencias ambientales	Eliminación inadecuada de medicamentos.	Eliminación inadecuada. Estado de los medicamentos. Motivos de eliminación. Tipo de medicamento.	Ordinal	Nunca (1) Casi nunca (2) En ocasiones (3) Casi siempre (4) Siempre (5)
			Consecuencias ambientales.	Contaminación del agua. Alteraciones en los animales. Alteraciones en las plantas. Daño a la salud pública.	Ordinal	Nunca (1) Casi nunca (2) En ocasiones (3) Casi siempre (4) Siempre (5)

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica que se utilizó para la realización de esta investigación fue una encuesta, para la recolección de datos e información necesaria. El cuestionario es de elaboración propia y se utilizó para evaluar la participación y farmacontaminación el cual fue aplicado a los pobladores de 18 años a más del distrito de San Isidro.

3.7.2. Descripción

El instrumento es un cuestionario que posee 20 preguntas, estas fueron formuladas considerando las dimensiones de las variables a estudiar, el instrumento fue realizado con suma claridad para el entendimiento de todos los encuestados. (Anexo N°3)

3.7.3. Validación

El instrumento de medición fue validado por tres profesionales con grado académico Magister, cada profesional posee experiencia en el área de la investigación y fueron los encargados de la revisión y validación del instrumento. (Anexo N°4)

3.7.4. Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento fue dada con la prueba Alpha de Cronbach, el cual según la literatura permite medir la consistencia interna de un conjunto de ítems del instrumento ⁸⁵. Para determinar la confiabilidad de los datos recogidos por el instrumento se procedió a aplicarlo sobre una muestra piloto de 30 residentes del Distrito de San Isidro, dado que los ítems tenían una escala ordinal tipo Likert se procedió a medir la confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de

Cronbach; dicho coeficiente varía entre 0 y 1 donde valores cercanos a cero indican confiabilidad nula y valores cercanos a la unidad indican confiabilidad perfecta; de esta manera, los resultados presentados en la tabla 1 indican una confiabilidad de 0,953 para la variable participación y 0,875 para la variable farmacontaminación; por tanto se puede concluir que existe una confiabilidad en el instrumento, según los muestra la siguiente tabla.

Tabla 01. Estadísticas de fiabilidad

Variable	Alfa de Cronbach	N de elementos
Participación	0,953	12
Farmacontaminación	0,875	8

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Luego de realizar la recolección de la información, esta fue procesada en una base de datos mediante el programa IBM SPSS Statistics versión 27.0. Para realizar la interpretación de los resultados en función a las variables y objetivos propuestos, se realizaron tablas de frecuencias y gráficos en barras con la ayuda del programa Microsoft Excel 2016. Luego de verificar que los datos no presentaban distribución normal (prueba de Kolmogorov-Smirnov) se utilizó una prueba no paramétrica para la prueba de hipótesis, en este sentido se utilizó la correlación Rho Spearman con un nivel de significancia del 5%.

3.9. Aspectos éticos

En la presente investigación se tendrá en consideración las normas éticas pertinentes a un proyecto como; respetar el anonimato de las personas, respetar la dignidad de las personas y su libertad, todo con la idea de prevenir daños y tensiones hacia la vida privada de la persona.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

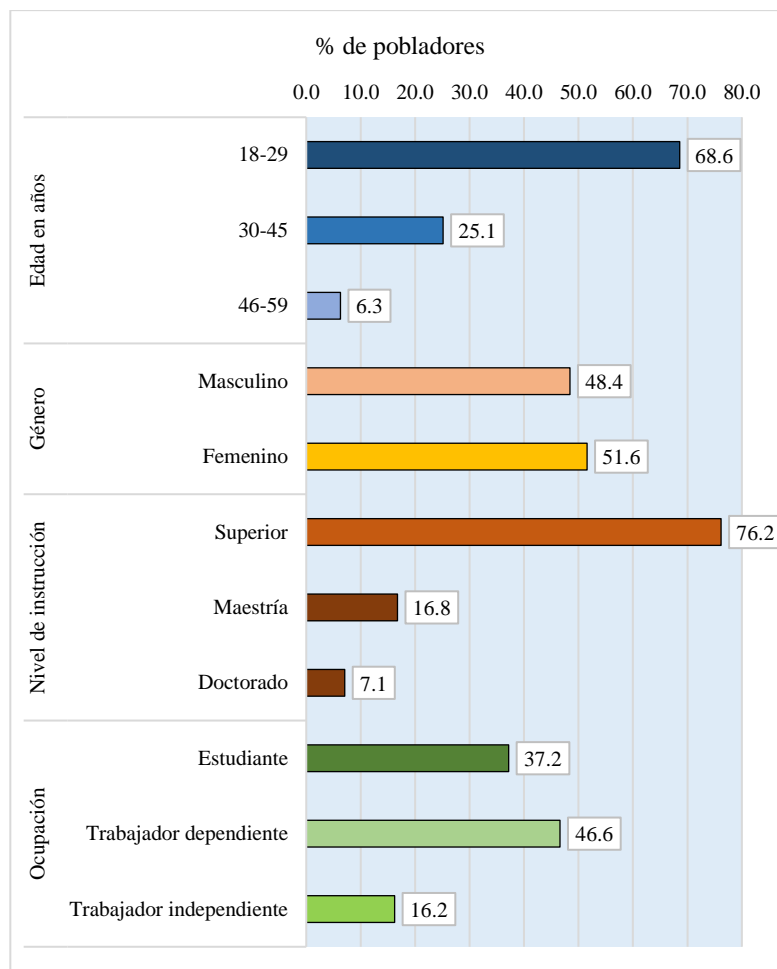
4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla 02. Características generales de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Edad en años	18-29	262	68,6	68,6
	30-45	96	25,1	93,7
	46-59	24	6,3	100,0
Género	Masculino	185	48,4	48,4
	Femenino	197	51,6	100,0
Nivel de instrucción	Superior	291	76,2	76,2
	Maestría	64	16,8	92,9
	Doctorado	27	7,1	100,0
Ocupación	Estudiante	142	37,2	37,2
	Trabajador dependiente	178	46,6	83,8
	Trabajador independiente	62	16,2	100,0
	Total	382	100,0	---

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 01. Características generales de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.

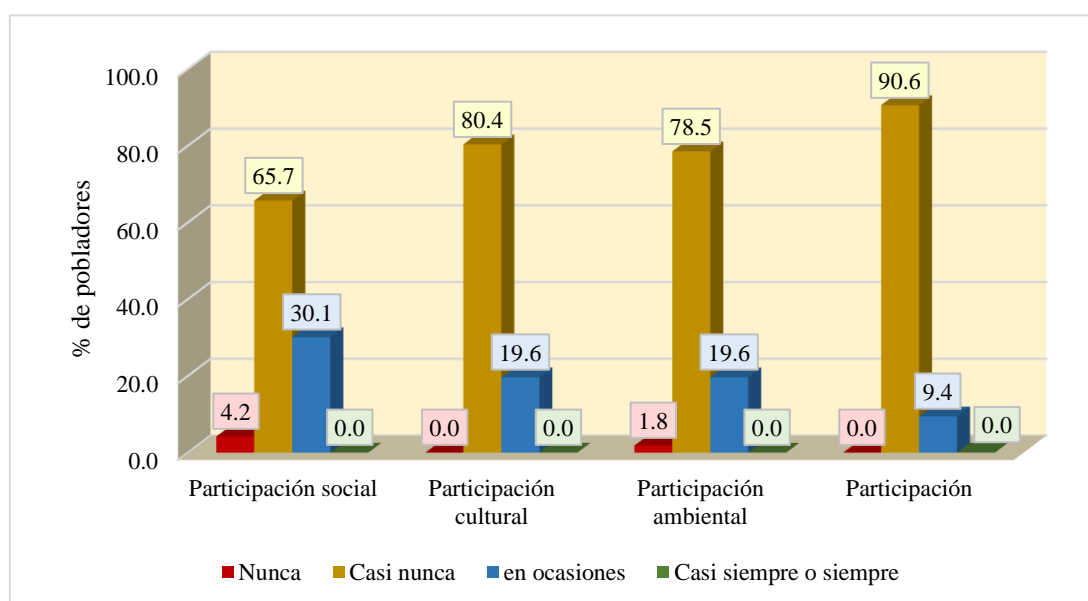
Interpretación: La tabla 02 y la figura 01 muestran que el 68,6% de los pobladores mayores de edad del distrito de San Isidro presentaron edades de entre 18 a 29 años, siendo frecuentemente del género femenino (51,6 %); respecto al nivel de instrucción superior el 7,1% alcanzó el nivel de doctor, 6,8% maestría, siendo con mayor frecuencia trabajadores dependientes 46,6%.

Tabla 03. Participación social, cultural y ambiental de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.

N°	Participación:	Nunca (%)	Casi nunca (%)	En ocasiones (%)	Casi siempre o Siempre (%)	Total (%)
1	Interviene en actividades sociales relacionadas a la eliminación de medicamentos.	28,0	44,0	28,0	0,0	100
2	Comparte información sobre eliminación de medicamentos	30,1	26,2	43,7	0,0	100
3	Trabaja en equipo en actividades sociales relacionadas a la eliminación de medicamentos	26,2	28,0	45,8	0,0	100
4	Deposita los medicamentos vencidos o en mal estado en lugares apropiados para su eliminación	30,1	26,2	43,7	0,0	100
5	Informa a personas jóvenes la importancia del cuidado del medio ambiente	19,9	53,7	26,4	0,0	100
6	Informa a las personas cercanas sobre una cultura de respeto al medio ambiente.	25,9	24,1	50,0	0,0	100
7	¿Participa Ud. en la elaboración de campañas para el recojo de medicamentos que se encuentren vencidos o en mal estado?	24,1	26,2	49,7	0,0	100
8	Organiza campañas para el recojo de medicamentos vencidos o en mal estado.	46,1	53,9	0,0	0,0	100
9	Cuida el medio ambiente realizando una correcta eliminación de medicamentos.	22,0	25,9	52,1	0,0	100
10	Cuida el medio ambiente no comprando exceso de medicamentos para terminar eliminándolos.	23,8	40,3	35,9	0,0	100
11	Se informar e informa sobre el daño moderado al ambiente por la mala eliminación de medicamentos	24,1	47,9	28,0	0,0	100
12	Se informar e informa sobre el grave daño al ambiente por la mala eliminación de medicamentos	25,9	44,0	30,1	0,0	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la tabla 03 podemos observar que las respuestas sobre la participación social, cultural y ambiental de los pobladores del distrito de San Isidro, se distribuye solo en tres categorías: nunca, casi nunca o en ocasiones, observándose que la participación social menos frecuente fue “*Interviene en actividades sociales relacionadas a la eliminación de medicamentos*” con 72% (28,0% nunca y 44,0% casi nunca), así también la participación cultural menos frecuente fue “*Organiza campañas para el recojo de medicamentos vencidos o en mal estado*” con 100% entre nunca o casi nunca; en cuanto a la participación ambiental el 72% indico que nunca (25,9%) o casi nunca (47,9%) “*Informarse e informar sobre el daño moderado al ambiente por la mala eliminación de medicamentos*”.



Fuente: Elaboración propia

Figura 02. Participación de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.

Interpretación: En la figura 02 se presenta el consolidado de las respuestas sobre la participación por cada dimensión, de esta forma podemos ver que en términos generales la participación de los pobladores fue de “casi nunca” con 90,6%.

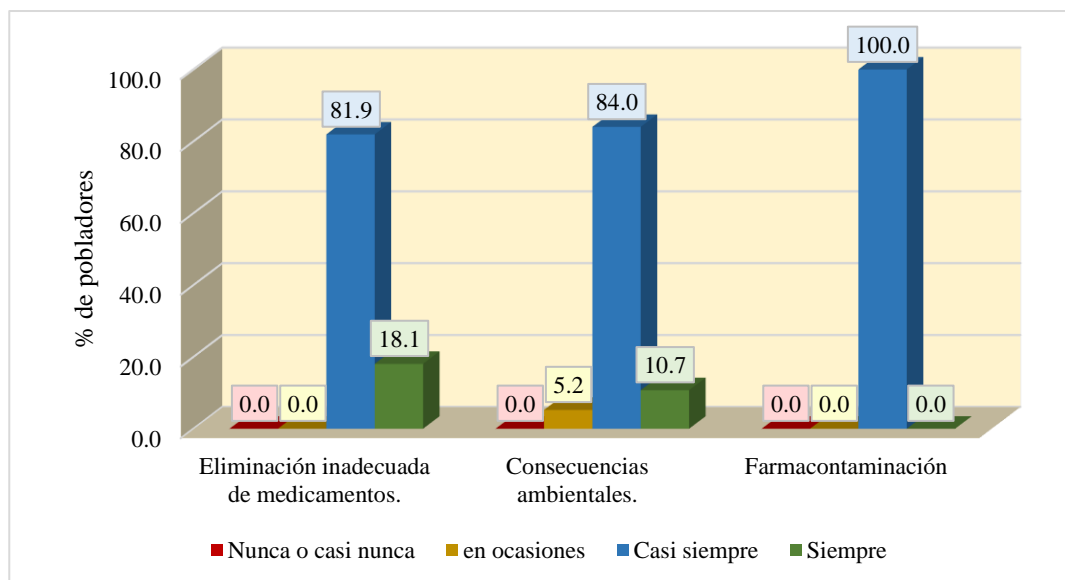
Tabla 04. Farmacontaminación de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.

Nº	Farmacontaminación	Nunca o casi nunca (%)	En ocasiones (%)	Casi siempre (%)	Siempre (%)	Total (%)
13	Elimina medicamentos sobrantes o caducados en la basura.	0,0	23,8	52,1	24,1	100
14	Elimina medicamentos en estado líquido en el retrete.	0,0	26,4	44,0	29,6	100
15	Compra medicamentos recomendados por familiares o amigos que podrían terminar en el retrete o la basura por no realizar el efecto deseado.	0,0	14,4	57,6	28,0	100
16	Elimina medicamentos en el retrete o la basura por observar un estado físico diferente.	0,0	24,1	31,7	44,2	100
17	Los medicamentos en el ambiente pueden contaminar el agua.	0,0	56,8	26,2	17,0	100
18	Los medicamentos en el ambiente pueden ocasionar daño en los animales.	0,0	20,2	45,5	34,3	100
19	Los medicamentos en el ambiente pueden ocasionar daño a las plantas.	0,0	33,2	48,4	18,3	100
20	Los medicamentos en el ambiente pueden ocasionar problemas a la salud de las personas.	0,0	52,1	13,9	34,0	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la tabla 04 podemos observar que las respuestas sobre farmacontaminación de los pobladores del distrito de San Isidro, se distribuye solo en tres categorías: en ocasiones, casi siempre o siempre, observándose que el ítem con mayor aceptación fue: “*Compra medicamentos recomendados por familiares o amigos que podrían terminar en el retrete o la basura por no realizar el efecto deseado*” con

85,6% (57,6% casi siempre y 28,0% siempre), así también la consecuencia ambiental más aceptada fue “Los medicamentos en el ambiente pueden ocasionar daño en los animales” 79,8% (45,5% casi siempre y 34,3% siempre).



Fuente: Elaboración propia

Figura 03. Farmacontaminación de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024.

Interpretación: En la figura 03 se presenta el consolidado de las respuestas sobre la farmacontaminación por cada dimensión, de esta forma podemos ver que en términos generales la farmacontaminación de los pobladores fue de “casi siempre” con 100,0%.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Para esta prueba se procedió primeramente a verificar si las puntuaciones totales de cada variable y sus dimensiones cumplían con el puesto de normalidad, así, tal como se muestra en la tabla 05 la prueba de Kolmogorov-Smirnov mostro que los datos no tienen distribución normal, por lo tanto, la técnica usada para probar la relación de las variables fue la correlación no paramétrica Rho de Spearman.

Tabla 05. Prueba de Kolmogorov-Smirnov.

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Participación social	0,179	382	0,000
Participación cultural	0,290	382	0,000
Participación ambiental	0,177	382	0,000
Participación	0,172	382	0,000
Eliminación inadecuada de medicamentos.	0,215	382	0,000
Consecuencias ambientales.	0,225	382	0,000
Farmacontaminación	0,215	382	0,000

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Dado que los valores del Sig. son menores a 0,05 se concluye que los datos de las variables y sus dimensiones no tienen distribución normal.

Hipótesis general

H₀: No existe relación significativa entre la participación y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.

H₁: Existe relación significativa entre la participación y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.

Criterio: Si p valor $<0,05 \rightarrow$ Se rechaza H_0 y se acepta H_1 ; en caso contrario se acepta H_0 .

Tabla 06. Prueba Rho de Spearman la participación y la farmacontaminación.

		Farmacontaminación	
Rho de Spearman	Participación	Coefficiente de correlación	-0,301**
		p valor	0,000<0,05
		N	382

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

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Como el p valor de la prueba es menor que 0,05 rechazamos H_0 y aceptamos H_1 , así mismo según el signo y la magnitud del coeficiente ($Rho=-0,301$) podemos afirmar que la correlación es de tipo inversa y de magnitud débil, es decir, la baja participación de los pobladores en aspectos medio ambientales se relaciona con la alta farmacontaminación del mismo.

Hipótesis específica 01.

H_0 : No existe relación entre la participación social y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.

H_1 : Existe relación entre la participación social y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.

Criterio: Si p valor $<0,05 \rightarrow$ Se rechaza H_0 y se acepta H_1 ; en caso contrario se acepta H_0 .

Tabla 07. Prueba Rho de Spearman participación social versus farmacontaminación.

		Farmacontaminación	
Rho de Spearman	Participación social	Coefficiente de correlación	0,065

p valor	0,206
N	382

Interpretación: Como el p valor de la prueba no es menor que 0,05 (p valor =0,206) no podemos rechazar H_0 por tanto no es posible afirmar que la participación social esté relacionada de manera significativa con la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.

Hipótesis específica 02.

H_0 : No existe relación entre la participación cultural y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.

H_1 : Existe entre la participación cultural y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.

Criterio: Si p valor <0,05 → Se rechaza H_0 y se acepta H_1 ; en caso contrario se acepta H_0 .

Tabla 08. Prueba Rho de Spearman participación cultural versus farmacontaminación.

		Farmacontaminación
Rho de Spearman	Participación cultural	Coefficiente de correlación
		-0,224**
		p valor
		0,000
		N
		382

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

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Como el p valor de la prueba es menor que 0,05 rechazamos H_0 y aceptamos H_1 , así mismo según el signo y la magnitud del coeficiente (Rho=-0,224) podemos afirmar que la correlación es de tipo inversa y de magnitud débil, es decir, la baja participación cultural de los pobladores en aspectos medio ambientales se relaciona con la alta farmacontaminación del mismo.

Hipótesis específica 03.

H₀: No existe relación entre la participación ambiental y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.

H₁: Existe relación entre la participación ambiental y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.

Criterio: Si p valor <0,05 → Se rechaza H₀ y se acepta H₁; en caso contrario se acepta H₀.

Tabla 09. Prueba Rho de Spearman participación ambiental versus farmacontaminación.

		Farmacontaminación
Rho de Spearman	Participación ambiental	Coeficiente de correlación
		p valor
		N

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

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Como el p valor de la prueba es menor que 0,05 rechazamos H₀ y aceptamos H₁, así mismo según el signo y la magnitud del coeficiente (Rho=-0,441) podemos afirmar que la correlación es de tipo inversa y de magnitud débil a media, es decir, la baja participación ambiental de los pobladores se relaciona con la alta farmacontaminación del mismo.

Hipótesis específica 04.

H₀: No existe relación entre la eliminación inadecuada de medicamentos y la participación de los pobladores del distrito de San Isidro.

H₁: Existe relación entre la eliminación inadecuada de medicamentos y la participación de los pobladores del distrito de San Isidro.

Criterio: Si p valor $<0,05 \rightarrow$ Se rechaza H_0 y se acepta H_1 ; en caso contrario se acepta H_0 .

Tabla 10. Prueba Rho de Spearman eliminación inadecuada versus participación.

		Eliminación inadecuada de medicamentos.	
Rho de Spearman	Participación	Coefficiente de correlación	-0,167**
		p valor	0,001
		N	382

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

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Como el p valor de la prueba es menor que 0,05 rechazamos H_0 y aceptamos H_1 , así mismo según el signo y la magnitud del coeficiente (Rho=-0,167) podemos afirmar que la correlación es de tipo inversa y de magnitud débil, es decir, la baja participación de los pobladores se relaciona con una alta eliminación inadecuada de medicamentos.

Hipótesis específica 05.

H_0 : No existe relación entre las consecuencias ambientales y la participación de los pobladores del distrito de San Isidro.

H_1 : Existe relación entre las consecuencias ambientales y la participación de los pobladores del distrito de San Isidro.

Criterio: Si p valor $<0,05 \rightarrow$ Se rechaza H_0 y se acepta H_1 ; en caso contrario se acepta H_0 .

Tabla 11. Prueba Rho de Spearman consecuencias ambientales versus participación.

		Consecuencias ambientales.	
--	--	----------------------------	--

		Coeficiente de correlación	-0,196**
Rho de Spearman	Participación	p valor	0,000
		N	382

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

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Como el p valor de la prueba es menor que 0,05 rechazamos H_0 y aceptamos H_1 , así mismo según el signo y la magnitud del coeficiente ($Rho=-0,196$) podemos afirmar que la correlación es de tipo inversa y de magnitud débil, es decir, la baja participación de los pobladores se relaciona con mayores consecuencias ambientales.

4.1.3. Discusión de resultados

En el presente de trabajo de investigación se observa una baja participación de los pobladores de San Isidro el cual es de 90,6% del total de encuestados, observándose que la participación social menos frecuente fue *“Interviene en actividades sociales relacionadas a la eliminación de medicamentos”* con un 72%, Kahsay nos muestra en su investigación que un 75,2% de las personas encuestadas desecharon en la basura común los medicamentos caducados o sin uso relevante en sus hogares, de forma similar Gidey et al. muestra en sus resultados que un 77,3% de los encuestados tenían una práctica común de eliminación de medicamentos en la basura doméstica, con estos resultados podemos observar una baja participación por parte de los pobladores para la eliminación correcta de medicamentos ^{26,27}.

Al observar en los resultados una baja participación por parte de los pobladores podemos notar una falta de compromiso de los ciudadanos por disminuir estas prácticas erróneas de eliminación de medicamentos y que estas puedan terminar accidentalmente en otras personas quienes pueden hacer uso de estas o puedan participar en el reingreso de estos fármacos al mercado.

En la dimensión participación ambiental se observar que la actividad menos frecuente fue *“Organiza campañas para el recojo de medicamentos vencidos o en mal estado”* con 100%, Corzo y Yupa en su investigación muestran que un 74,24% de los encuestados consideran que es necesaria su participación para disminuir los impactos ambientales ocasionados por estos residuos ³⁰.

Al observar estos resultados se muestra la importancia de generar campañas de recojo para compartir ideas al respecto con la sociedad y así lograr una disminución de consecuencias a largo plazo en la salud de la población.

En la dimensión participación ambiental se observa que la actividad menos frecuente fue “*Se informa e informa sobre el daño moderado al ambiente por la mala eliminación de medicamentos*” con un 72% de las personas encuestadas, Asmamaw et al. en su estudio mostro que solo el 0,1% de los encuestados poseía la información previa referida a la eliminación correcta de los medicamentos, además Jha et al. en su trabajo de investigación muestra que un 97,6% de los encuestados ven la necesidad de impartir conocimientos relacionado a la correcta eliminación de medicamentos ^{23,24}.

Al observar estos resultados destacamos la importancia de poseer y compartir estos conocimientos para concientizar a la población sobre el impacto negativo que puede ocasionar en la salud pública y en el ambiente al realizar una errónea disposición de estos fármacos.

Con respecto a la dimensión eliminación inadecuada de medicamentos se muestra que un 85,6% de los encuestados “*Compra medicamentos recomendados por familiares o amigos que podrían terminar en el retrete o la basura por no realizar el efecto deseado*”, Jha et al. muestra en sus resultados que un 65,2% no conocían los métodos seguros de eliminación y desechar los medicamentos en la basura común es el método preferido y práctico de los encuestados, Woldeyohanins en su estudio obtuvo que un 55,9% de los encuestados poseían medicamentos de uso nulo en su hogar, Gonzales muestra en su estudio que dos de las causas más comunes para tener medicamentos en los hogares de los pobladores era el no haber sido consumidos y el cumplir con su fecha de vencimiento siendo el 87,7% en conjunto ^{24,25,32}.

Al observar estos resultados podemos ver que la población encuestada posee medicamentos en sus hogares, los cuales no son usados y provienen de la compra espontanea que realizan al consultar o recibir algún comentario o consejo de un familiar

o un amigo, estas acciones podrían generar un exceso de posesión de medicamentos en el hogar los cuales terminarían en la basura común y/o en el ambiente, pudiendo generar consecuencias significativas.

Con respecto a la dimensión consecuencias ambientales se muestra que un 79,8% de los encuestado consideran que *“Los medicamentos en el ambiente pueden ocasionar daño en los animales”*, con respecto a esto Cabezas y Montalvo en su estudio observaron que un 78,05% de los encuestados poseen un conocimiento referente a las consecuencias de la contaminación generada por la exposición de los residuos farmacéuticos al medio ambiente, además Corzo y Yupa en su investigación muestran que un 91,67% de los encuestados consideran que los residuos farmacéuticos podrían ocasionar impactos ambientales ^{29,30}.

Al observar los resultados vemos que la población encuestada posee conocimiento y entendimiento de las consecuencias que pueden ocasionar los medicamentos en el medio ambiente y en la salud pública, de esta forma se observa la importancia de compartir estos conocimientos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El 90,6% de los pobladores del distrito de San Isidro casi nunca tienen participación en aspectos ambientales, lo cual está relacionado de manera inversa ($Rho = -0,301$) con la farmacontaminación, en la cual el 100% considera que casi siempre hay farmacontaminación y que esta posee grandes consecuencias negativas para el ambiente.
- El 65,7% de los pobladores del distrito de San Isidro casi nunca tienen participación social en aspectos ambientales, pero no se pudo demostrar que está relacionado con la farmacontaminación.
- El 80,4% de los pobladores del distrito de San Isidro casi nunca tienen participación cultural en aspectos ambientales, lo cual está relacionado de manera inversa ($Rho = -0,224$) con una frecuente farmacontaminación.
- El 78,5% de los pobladores del distrito de San Isidro casi nunca tienen participación ambiental, lo cual está relacionado de manera inversa ($Rho = -0,441$) con una frecuente farmacontaminación.
- El 81,9% de los pobladores del distrito de San Isidro casi siempre refieren una eliminación inadecuada de medicamentos, lo cual está relacionado de manera inversa ($Rho = -0,167$) con una escasa participación en aspectos ambientales.
- El 84,0% de los pobladores del distrito de San Isidro casi siempre refieren que existen consecuencias ambientales que están relacionado de manera inversa ($Rho = -0,196$) con una escasa participación en aspectos ambientales.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda a las entidades y/o autoridades de Salud que generen concientización acerca de la incorrecta eliminación de medicamentos y las consecuencias desfavorables para el medio ambiente y la Salud pública.
- Se recomienda la participación de los profesionales de Salud para generar actividades en los alumnos y de esta forma llevar un mensaje claro y positivo a la sociedad para realizar una correcta eliminación de medicamentos.
- Se recomienda la implementación de puntos de devolución que se encuentren en boticas o farmacias.
- Se recomienda a los alumnos de diferentes universidades continuar con estos trabajos y ampliar su enfoque para obtener mayores resultados y de estos poder realizar actividades que muestren soluciones y concientización a diferentes puntos sociales.

REFERENCIAS:

1. Bartolomé M. Recolección en la farmacia de medicamentos sin uso o vencidos: Una solución a la disposición de medicamentos en el hogar. Rev. Tekhnè [Internet] 2020; 23(2): 34-41. Disponible en: <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/tekhne/article/view/4619>
2. Moreno V, Martínez J. Los medicamentos de receta de origen sintético y su impacto en el medio ambiente. Rev. Mex. Cienc. Farm. [Internet] 2013; 44 (4): 17 – 27. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-01952013000400003&script=sci_abstract
3. The IQVIA Institute Reports. The Global Use of Medicine in 2019 and Outlook to 2023, November 2018 [Internet]. IQVIA. 2019 [Consultado 3 en. 2023]. Disponible en: <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports/the-global-use-of-medicine-in-2019-and-outlook-to-2023>
4. Carvajal F, & Mora J. Medicamentos no utilizables: Problemática y medidas pertinentes para su disposición final. Rev. Médica de la Universidad de Costa Rica. [Internet] 2016; 1(10): 28 – 35. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/medica/article/view/24829/25043>
5. FDA. No caiga en la tentación de usar medicinas vencida. [Internet]. USA Food & Drug Administration. 2016 [Consultado 25 febr. 2023]. Disponible en: <https://www.fda.gov/drugs/special-features/no-caiga-en-la-tentacion-de-usar-medicinas-vencidas>
6. Afriyie A, Drewry J, & Taylor F. What happens to unused, expired and unwanted medications? A survey of a community-based medication disposal practices, International Journal of Development and Sustainability. [Internet] 2014; 3(12): 2175-2185. Disponible en: <https://isdsnet.com/ijds-v3n12-1.pdf>

7. García Y. Medicamentos caducos: una problemática social. Revista Salud Pública y Nutrición. [Internet] 2008; 9(1): 1-2. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=19340>
8. Quijano D, Orozco J, & Holguín E. Conocimientos y prácticas de pacientes sobre disposición de medicamentos no consumidos. Aproximación a la ecofarmacovigilancia, Revista de Salud Pública. [Internet]. 2016; 18(1): 61-71. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642016000100006&script=sci_abstract&tlng=es
9. INFAC. Farmacontaminación. Impacto ambiental de los medicamentos. INFAC. [Internet]. 2016; 24(10): 1-6. [Consultado el 05 de julio de 2023]. Disponible en: <https://pdfslide.net/documents/farmacontaminacion-impacto-ambiental-de-filesldcumedicamentosfiles201701infacvol24n10farmacon.html?page=1>
10. Vicentin E, Ferreriros L, Magnatti C. Farmacontaminación: Lado B de los medicamentos. Rev. Argentina de salud pública [Internet]. 2020; 13(1):1 – 6. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/349158715_Farmacontaminacion_El_lado_B_de_los_medicamentos
11. Pro Pharma. Farmacontaminación: impacto ambiental de los medicamentos. Pro pharma research organization. [Consultado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://propharmaresearch.com/en/articulo/difusion/farmacontaminacion-impacto-ambiental-medicamentos>
12. Zandarya S. Pharmaceuticals in the aquatic environment in the Baltic Sea region. [Internet] Report writing and data compilation; 2019 [Consultado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/BSEP149.pdf>

13. García-Morales M, Contreras-Rodriguez A, Aguilera G, Ruiz E, Morales-García M. Manejo de residuos de Farmacos: Una revision breve. 2021[Internet] 2021; 37 (1): 329 – 344. Disponible en: <https://www.revistascca.unam.mx/rica/index.php/rica/article/download/RICA.53505/47068>
14. Medrano J. Fármaco-contaminación: Un problema de gran actualidad. Rev. Folía humanística. [Internet] 2019; 12(1): 40 – 48. Disponible en: <https://revista.proeditio.com/foliahumanistica/article/view/1291/2068>
15. Residuos Profesional. El 70% de los colombianos se deshace de los residuos de medicamentos de forma inadecuada [Internet] Colombia: Residuos profesionales. 2017. [Consultado el 25 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.residuosprofesional.com/gestion-medicamentos-caducados-medio-ambiente/>
16. Kusturica P, Tomas A, Sabo A. Disposal of Unused Drugs: Knowledge and Behavior Among People Around the World. Reviews of Environmental Contamination and Toxicology [Internet] 2016; 24:71 – 104. [Consultado el 27 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/301669474_Disposal_of_Used_Drugs_Knowledge_and_Behavior_Among_People_Around_the_World
17. Sanabria F, Alanís J, Pech-Canche J, Solís C. Principales residuos de medicamentos generados en los hogares y su potencial ecotoxico en Tuxapan, Veracruz. Rev. Acta universitaria. [internet]. 2019; 29(1): 1 – 12. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/au/v29/2007-9621-au-29-e2398.pdf>
18. Stakeholders. Contaminación por fármacos alcanza a ríos de todo el mundo [internet]. [Consultado el 28 de julio de 2023]. Disponible en:

<https://stakeholders.com.pe/medio-ambiente/contaminacion-por-farmacos-alcanza-a-rios-de-todo-el-mundo/>

19. Aldana M. Marco legal de la participación ciudadana en la gestión ambiental [internet]. Perú: Derecho, Ambiente y Recursos Naturales; 2017. [Consultado el 01 de agosto de 2023]. Disponible en: https://dar.org.pe/archivos/marco_participacion_ambiental.pdf
20. Ministerio de relaciones exteriores. participación ciudadana. [Internet]. Chile: ministerio de relaciones exteriores 2022. [Consultado el 01 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.minrel.gob.cl/minrel/ministerio/gestion-publica/participacion-ciudadana#:~:text=La%20participaci%C3%B3n%20ciudadana%20constituye%20un,dise%C3%B1o%2C%20toma%20de%20decisiones%20y>
21. SINIA. Estado del ambiente y sus impactos. [Internet]. MINAM; 2021 [Consultado el 05 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/inea/wp-content/uploads/2021/07/CAPITULO-4.pdf>
22. UNESCO. Abordar la problemática de la calidad y la contaminación del agua en el marco de la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) – mejorar la capacidad jurídica, política, institucional y humana. [Internet]. [Consultado el 05 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://es.unesco.org/themes/garantizar-suministro-agua/hidrologia/escasez-calidad/calidad-contaminacion>
23. Asmamaw G, Agedew T, Tesfaye B, Sasamo S, Gena S, Argeta M, Adio A. Prevalence of leftover medicines, disposal practices, and associated factors in Arba Minch Town, Southern Ethiopia. SAGE Open Medicine. [Internet] 2023; 11(1): 1 – 11. [Consultado el 08 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10021103/>

24. Nisha J, Sajala K, Bhandary S, Shanka, P. Assessment of knowledge, attitude, and practice of disposing and storing unused and expired medicines among the communities of Kathmandu, Nepal. PLOS ONE [Internet] 2022;17 (8): 1 – 14. [Consultado el 10 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9352092/pdf/pone.0272635.pdf>
25. Woldeyohanins A, Adugna M, Mihret T, Kifle Z. Knowledge, Attitude, and Practices of Unused Medications Disposal among Patients Visiting Public Health Centers in Gondar Town, Ethiopia: A Cross-Sectional Study. J Environ Public Health. [Internet] 2021; 20: 1 – 7. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/357452542_Knowledge_Attitude_and_Practices_of_Unused_Medications_Disposal_among_Patients_Visiting_Public_Health_Centers_in_Gondar_Town_Ethiopia_A_Cross-Sectional_Study
26. Kahsay H, Ahmedin M, Kebede B, Gebrezihar K, Araaya H, Tesfay D. Assessment of Knowledge, Attitude, and Disposal Practice of Unused and Expired Pharmaceuticals in Community of Adigrat City, Northern Ethiopia. J Environ Public Health. [Internet] 2020; 20(1): 2 – 11. [Consultado el 15 de Agosto de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/340641718_Assessment_of_Knowledge_Attitude_and_Disposal_Practice_of_Unused_and_Expired_Pharmaceuticals_in_Community_of_Adigrat_City_Northern_Ethiopia
27. Gidey M, Habtu A, Gebremeskel A, Gebrezgabiher A, Teklebrhan B. Knowledge, Attitude, and Practice of Unused and Expired Medication Disposal among Patients Visiting Ayder Comprehensive Specialized Hospital. BioMed. [Internet] 2020; 10: 1 – 7. [Consultado el 18 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7463377/>

28. Lujan T., Mamani N. Nivel de conocimiento y actitud de la forma de eliminar los medicamentos en hogares del distrito de San Juan de Miraflores. Lima 2021. [Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2022. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/6735/T061_74833_117_42616833_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
29. Cabezas E, Montalvo M. Nivel de conocimiento acerca de la contaminación generada por la eliminación de residuos farmacéuticos del personal de farmacias y boticas del Rímac, 2022. [Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2022. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/9535>
30. Corzo J, Yupa M. (2022) Eliminación de productos farmacéuticos y el impacto ambiental en la población del centro poblado Naranjito - Carabayllo setiembre 2022. [Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico]. Lima: Universidad interamericana para el desarrollo; 2022. Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6514784>
31. Miranda L, Ramos J. Hábitos frente al manejo de medicamentos en los hogares del distrito mi Perú. Callao 2021. [Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2021. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5207>
32. Gonzales B. Formas de eliminación de medicamentos no consumidos y/o vencidos en hogares del distrito de chorrillos mayo – octubre 2020. [Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2021. Disponible en:

https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5018/T061_47470763_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

33. Castañeda A. El papel de la participación ciudadana en la gestión de movilidad. [Internet]. Colombia: Pontifica universidad javeriana; 2010. Disponible en: <https://1library.co/document/eqo33jjq-papel-participacion-ciudadana-gestion-movilidad.html>
34. Ransbeeck W. Los niveles de la participación ciudadana en la era digital. [Internet]. Citizenlab, 06 de octubre 2020 [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.citizenlab.co/blog/participacion-ciudadana/los-niveles-de-la-participacion-ciudadana-en-la-era-digital/?lang=es#:~:text=El%20nivel%20de%20participaci%C3%B3n%20est%C3%A1,en%20nombre%20del%20bien%20com%C3%BA>
35. UNESCO. Participación social [Internet]. UNESCO. [Consultado el 25 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Participacion%20Social.pdf>
36. Pérez C. La participación cultural: análisis del discurso de la política cultural chilena. Rev. Política y cultura [Internet]. 2018, 1(49); 9 – 27. [Consultado el 28 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/polcul/n49/0188-7742-polcul-49-9.pdf>
37. Salas L. Participación ciudadana [Internet]. [Consultado el 28 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://marcalima.pe/marketing-social/participacion-ciudadana/>
38. Restrepo D. Participación social: Relaciones estado-sociedad-civil. Rev. salud pública. [Internet] 2001, 3(3); 247 – 267. [Consultado el 30 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v3n3/v3n3a03.pdf>

39. Rofman A. Participación políticas públicas y territorio. [Internet]. Argentina: UNGS. 2016 [Consultado el 30 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/otros/20210720035022/Participacion.pdf>
40. Sanabria G. Participación social en el campo de la salud. Rev. Cubana de salud pública. [Internet] 2004, 30(3); 101 – 124. [Consultado el 30 de agosto de 2023]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662004000300005
41. Zubieta E, Delfino G. Participación política. Rev. UBA [Internet] 2010. 17; 211 - 220. [Consultado el 01 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/anuinv/v17/v17a20.pdf>
42. Molina J, Pérez C. Participación política y derechos humanos. Rev. HDH. [Internet] 2010, 35(35); 15 – 40. [Consultado el 01 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r08068-1.pdf>
43. Herrera H. La participación ambiental es vital [Internet]. AIDA: España; 2017. [Consultado el 01 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://aida-americas.org/es/blog/la-participaci%C3%B3n-ambiental-es-vital>
44. Granados M. Promoción de la participación ciudadana en la fiscalización ambiental. [Internet]. OEFA; 2013. [Consultado el 02 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=9591
45. Decreto supremo que aprueba la política nacional del ambiente, Decreto supremo N° 012-2009-MINAM. Publicado por el diario el peruano, 23 de mayo de 2009. Disponible en: https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds_012-2009-minam.pdf
46. Decreto supremo que aprueba el reglamento del decreto legislativo de la ley de gestión integral de residuos sólidos. Decreto supremo N° 014-2017-MINAM. Publicado por

- el Peruano, 21 diciembre 2017. Disponible en: https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/ds_014-2017-minam.pdf
47. Ley General del Ambiente, Ley N^a 28611. Publicado por el diario oficial el peruano 15 de octubre de 2005. Disponible en: <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-28611.pdf>
48. Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Resolución Ministerial N^o217-2004/MINSA. (25 de febrero del 2004). Disponible en: http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/normas_tecnicas/2004/11052010_NO_RMA_TECNICA_MANEJO_DE_RESIDUOS_SOLIDOS.pdf
49. Sanabria F. Disposición final de residuos de medicamentos generados en los hogares de Tuxpan, Veracruz. [Tesis Especialización en Gestión e Impacto Ambiental]. México: Universidad Veracruzana; 2017. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/50010/SanabriaPerezFrancisco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
50. Dirección General De Medicamentos Insumos y Drogas. DIGEMID; Consumir medicamentos vencidos pone en riesgo la salud y vida de las personas. [Internet]. Lima, Perú. [Consultado el 03 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.digemid.minsa.gob.pe/noticias/2022/11/ID=7945/consumir-medicamentos-vencidos-pone-en-riesgo-la-salud-y-vida-de-las-personas>
51. Payarez J, Peñate M. Diseño de una propuesta de intervención comunitaria sobre disposición de residuos domésticos de medicamentos en hogares del barrio Zaragocilla. [Tesis de grado presentado como requisito para optar el título de Químico Farmacéutico] Cartagena de Indias: Universidad de Cartagena; 2016. Disponible en: <http://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/5216>

52. Organización Panamericana de la Salud. Directrices de seguridad para el desecho de farmacéuticos [Internet]. Suiza: OPS; 1999 [Consultado el 03 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/emergencias-salud/directrices-seguridad-para-desecho-farmaceuticos>
53. Food and Drug Administration. Eliminación de medicamentos no utilizados: todo lo que debe saber [Internet]. FDA;2018 [Consultado el 05 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.fda.gov/drugs/safe-disposal-medicines/eliminacion-de-medicamentos-no-utilizados-todo-lo-que-debe-saber>
54. Felipe J, Danilo A, Gallegos A, Maureira H. Técnicas para la disposición y tratamiento de residuos de medicamentos domiciliarios. Rev. IBEAS [Internet] 2021; Vol. 19(1-10). [Consultado el 05 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2021/XII-005.pdf>
55. Prüss A, Rushbrook P, Giroult E. Safe management of waste from health care activities. [Internet] 2º Ed. World Health Organization; 2014. [Consultado el 05 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548564>
56. Geocycle. Coprocesamiento de residuos industriales [Internet]. Colombia: Holcim Mexico; 2023 - 2024 [Consultado el 05 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.holcim.com.mx/geocycle>
57. Fernández G, Torres P. Guía para la disposición segura de medicamentos caducos en situaciones de emergencia. [Internet] México. UNAM; 2001. [Consultado el 05 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/238-GUAPARALADISPOSICINSEGURADEMEDICAMENTOSCADUCOSACUMULADOSENSITUACIONESDEEMERGENCIA.PDF>

58. Camila M, Hurtado P, Morales P. Factibilidad del uso del compostaje como alternativa de tratamiento para los residuos orgánicos expuestos a medicamentos de cuarta generación de las caballerizas de la clínica de grandes animales de la Universidad de La Salle [Tesis para optar título profesional en ingeniería ambiental y sanitaria]. Colombia. Universidad de La Salle; 2018. Disponible en: https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1814&context=ing_ambiental_sanitaria
59. Jonidi-Jafari A, Farzadkia M, Gholami M, Mohagheghi M. The efficiency of removing metronidazole and ciprofloxacin antibiotics as pharmaceutical wastes during the process of composting. International Journal of Environmental Analytical Chemistry, [Internet] 2020; Vol. 102: 4250–4260. [Consultado el 05 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/03067319.2020.1781838>
60. Borrelly S, Caminada S, Nunes A, Dos Santos D, Ogihara V. Contaminação das águas por resíduos de medicamentos: ênfase ao cloridrato de fluoxetine. O mundo da saúde [Internet] 2012; 36 (4), 556-563. [Consultado el 05 de septiembre de 2023]. Disponible en: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/mundo_saude/contaminacao_aguas_residuos_medicamentos_enfase.pdf
61. Diaz Z, Quezada E, Perez M, Ramírez S. Desechos farmacéuticos. [Presentación PowerPoint]; 15 noviembre 2016. [Consultado el 05 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/ElisaQuezadaMrquez/desechos-farmacuticos>
62. Omrom. Botiquín de primeros auxilios [Internet]. 2021 [Consultado el 07 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://omronhealthcare.la/Blog/contenido/la-importancia-del-botiquin-familiar>

63. Calderon J, Tarapues M. Medicamentos sobrantes y caducados en el hogar ¿su almacenaje y desecho representan un problema de salud pública? Rev. Salud Colectiva [Internet]. 2021; 17: 1-9. [Consultado el 09 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/sc/v17/1851-8265-sc-17-e3599.pdf>
64. La Hora. En Quito existen 449 puntos donde reciclar diferentes tipos de desechos [Internet]. Ecuador: 2019 [Consultado el 09 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.lahora.com.ec/noticias/en-quito-existen-449-puntos-donde-reciclar-diferentes-tipos-de-desechos/#:~:text='Quito%20a%20reciclar'%2C%20una,caducadas%2C%20llantas%2C%20entre%20otros>
65. Mudgal S, De Toni A, Lockwood A, Salès K, Backhaus T, Sorensen B. Study on the environmental risks of medicinal products. [Internet] Executive Agency for Health and Consumers: 2013. [Consultado el 09 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://health.ec.europa.eu/system/files/2016-11/study_environment_0.pdf
66. Iannacone J, Alvariño L. EVALUACIÓN DEL RIESGO ACUÁTICO DE SIETE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS SOBRE *Daphnia magna*. Rev. Ecología aplicada. [Internet] 2009; 8(2). [Consultado el 09 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/ecol/v8n1-2/a09v8n1-2.pdf>
67. Barceló L, López M. Contaminación y calidad química del agua: el problema de los contaminantes emergentes. Fundación Nueva Cultura del Agua. [Internet].2007; (1): 1 – 7. [Consultado el 09 de septiembre de 2023] Disponible en: <https://fnca.eu/biblioteca-del-agua/directorio/file/536-1306271426-documentacion-206>
68. Richmond E, Rosi E, Walters D, Fick J, Hamilton S, Brodin T, Sundelin A, Grace M. A diverse suite of pharmaceuticals contaminates stream and riparian food webs. Rev.

- Nat Com. [Internet]. 2018;9(1): 1 - 9. [Consultado el 15 de septiembre de 2023]
Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41467-018-06822-w>
69. Margel D, Fleshner N. Oral contraceptive use is associated with prostate cancer: an ecological study. BMJ Open. [Internet]. 2011; 1(2): 1 – 6. [Consultado el 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/51816773_Oral_contraceptive_use_is_associated_with_prostate_cancer_An_ecological_study
70. Guarnido X, Rossel G. NTP 163: Exposición laboral a compuestos citostáticos. [Internet]. Madrid: INSHT; 1986. [Consultado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_163.pdf/d000f1e0-4812-4a4b-a4c4-5064ed2e4250?version=2.0&t=1638267657769
71. Collantes L. Farmacovigilancia [Internet] España: Cinfasalud. 2020. [Consultado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://cinfasalud.cinfa.com/p/farmacovigilancia/>
72. Real decreto. MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD [internet] 26 jul. 2013 [Consultado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://saludcantabria.es/uploads/pdf/profesionales/farmacovigilancia/fv_RD%20577-2013_BOE-A-2013-8191.pdf
73. Boxall A, Rudd M, Brooks B, Caldwell D, Choi K, Hickmann S, et al. Pharmaceuticals and Personal Care Products in the Environment: What Are the Big Questions? Environmental Health Perspectives [Internet]. 2012; 120(9):1221–1229. [Consultado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3440110/>

74. Wang Jun, Xiamin Hu. Ecopharmacovigilance: Current State, Challenges, and Opportunities in China. *Indian Journal of Pharmacology* [Revista en línea]. 2014; 46(1): 13–17. [Consultado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3912800/>
75. Moscoso A, Montoya W. Ecofarmacovigilancia. *Hospital San Juan de Dios* [Internet] 2015; 3(4): 1-7. [Consultado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2015/ucr154k.pdf>
76. Holm G, Snape JR, Murray-Smith R, Talbot J, Taylor D, Sorme P. Implementing Ecopharmacovigilance in Practice: Challenges and Potential Opportunities. *Drug Saf.* [Internet] 2013; 36(7): 533-46. [Consultado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23620169/>
77. Pastrana L. Ecofarmacovigilancia en México: perspectivas para su implementación. *Rev. Mex. Cienc. Farm.* [internet] 2015; 46 (3): 16-33. [Consultado el 20 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/579/57945705003.pdf>
78. Daughton C. *Drugs and the Environment: Stewardship & Sustainability*. National Exposure Research Laboratory, Environmental Sciences Division, US EPA. Las Vegas [internet] 2010. 196. [Consultado el 20 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/308417688_Drugs_and_the_Environment_Stewardship_Sustainability
79. Decreto supremo que aprueba política nacional de educación ambiental. Decreto supremo N° 017- 2012. Publicado por el Ministerio de Salud, 29 diciembre 2012. https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/politica_nacional_educacion_ambiental_amigable_11.pdf

80. Minedu. Educación ambiental [Internet]. Perú: 2022. [Consultado el 20 de septiembre de 2023]. Disponible en: http://www.minedu.gob.pe/educacion-ambiental/ambiental/enfoque_ambiental.php
81. Guerrero J. Medio ambiente y universidad [Internet]. Perú: 2018 [Consultado el 20 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://prensaregional.pe/medio-ambiente-y-universidad/>
82. Neill D. y Cortez L. Procesos y fundamentos de la investigación. Editorial UTMACH [Internet] 2018; p. 21. [Consultado el 20 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-yFundamentosDeLainvestiacionCientifica.pdf>
83. Hernández R. y Mendoza C. [Internet] 1.^a edición. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES; 2018 [Consultado el 01 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
84. Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública S.A.C. Estadística profesional [Internet] Perú: Departamento de Estadística; 2022 [Consultado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://cpi.pe/banco/estadisticas-poblacionales.html>
85. Frías-Navarro, D. Apuntes de estimación de la fiabilidad de consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida. Universidad de Valencia. España. 2022. Disponible en: <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>

Anexo 1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
Título de la investigación: PARTICIPACIÓN Y FARMACONTAMINACIÓN EN LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE SAN ISIDRO, LIMA 2023 - 2024.				
Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Diseño metodológico
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable 1:	Tipo de investigación:
¿Cómo la participación se relaciona con la farmacontaminación en pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024?	Determinar la relación entre la participación y farmacontaminación en pobladores del distrito de San Isidro.	Hg: Existe relación significativa entre la participación y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro. Ho: No existe relación significativa entre la participación y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.	Participación	Tipo básico y descriptivo.
			Variable 2:	Método y diseño de investigación:
			Farmacontaminación	Método hipotético deductivo con un diseño observacional (no experimental), de corte transversal y un nivel de alcance correlacional.
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Especificas		Población y muestra:
¿Como la participación social incide en la farmacontaminación en los pobladores del distrito, Lima - 2024?	Identificar como la participación social incide en la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.	Existe relación entre la participación social y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.		La población estará conformada por los residentes del Distrito de San Isidro, el cual está conformado por 71,500 habitantes y la muestra será de 382 personas del total de habitantes.
¿Como la participación cultural incide en la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024?	Determinar como la participación cultural incide en la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.	Existe relación entre la participación cultural y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.		
¿Como la participación ambiental incide en la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024?	Identificar como la participación ambiental incide en la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.	Existe relación entre la participación ambiental y la farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro.		
¿Como la eliminación inadecuada de medicamentos se relaciona con la participación de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024?	Identificar como la eliminación inadecuada de medicamentos se relaciona con la participación de los pobladores del distrito de San Isidro.	Existe relación entre la eliminación inadecuada de medicamentos y la participación de los pobladores del distrito de San Isidro.		
¿Como las consecuencias ambientales se relacionan con la participación de los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024?	Determinar cómo las consecuencias ambientales se relacionan con la participación de los pobladores del distrito de San Isidro.	Existe relación entre las consecuencias ambientales y la participación de los pobladores del distrito de San Isidro.		

Anexo 2: Instrumento

ENCUESTA

El contenido y resultados de la presente encuesta son reservados y que serán tratados con la máxima confidencialidad posible.

Características de los pobladores, marcar con un aspa (X):

EDAD:

GÉNERO: Masculino Femenino

GRADO DE INSTRUCCIÓN:

... Primaria ... Secundaria ... Técnico ... Universitario ...Otros

OCUPACIÓN:

..... Estudiante.....Trabajador Dependiente.....Trabajador Independiente..... Jubilado(a)

1. ¿Suele Ud. intervenir en actividades sociales relacionadas a la eliminación de medicamentos en tu distrito?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca

2. ¿Suele Ud. compartir información sobre la eliminación de medicamentos con las personas cercanas?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca

3. ¿Suele Ud. trabajar en equipo en actividades sociales relacionadas a la eliminación de medicamentos?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca

4. ¿Depositamos los medicamentos vencidos o en mal estado en lugares apropiados para su eliminación?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca

5. ¿Participa Ud. informando a personas jóvenes sobre la importancia del cuidado del medio ambiente?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca

6. ¿Informa Ud. a las personas cercanas de la necesidad de brindar una cultura de respeto al medio ambiente?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca

7. ¿Participa Ud. en la elaboración de campañas para el recojo de medicamentos que se encuentren vencidos o en mal estado?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca

8. ¿Organiza Ud. campañas para el recojo de medicamentos que se encuentren vencidos o en mal estado?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca

9. ¿Cuida Ud. el medio ambiente realizando una correcta eliminación de medicamentos?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca
10. ¿Suele Ud. comprometerse con el medio ambiente no comprando exceso de medicamentos para terminar eliminándolos en la basura?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca
11. ¿Suele Ud. informarse e informar sobre el daño moderado al ambiente ocasionado por la mala eliminación de medicamentos?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca
12. ¿Suele Ud. informarse e informar sobre el daño grave al ambiente ocasionado por la mala eliminación de medicamentos?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca
13. ¿Elimina Ud. medicamentos sobrantes o caducados en la basura?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca
14. ¿Elimina Ud. medicamentos en estado líquido en el retrete?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca
15. ¿Compra Ud. medicamentos recomendados por familiares o amigos que podrían terminar en el retrete o la basura por no realizar el efecto deseado?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca
16. ¿Elimina Ud. medicamentos en el retrete o la basura por observar un estado físico diferente?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca
17. ¿Considera usted que los medicamentos en el ambiente pueden contaminar el agua?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca
18. ¿Considera usted que los medicamentos en el ambiente pueden ocasionar daño en los animales?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca
19. ¿Considera usted que los medicamentos en el ambiente pueden ocasionar daño a las plantas?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca
20. ¿Considera usted que los medicamentos en el ambiente pueden ocasionar problemas a la salud de las personas?
Siempre Casi siempre En ocasiones Casi Nunca Nunca

Anexo 3: Validez de instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: PARTICIPACIÓN Y FARMACONTAMINACIÓN EN LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE SAN ISIDRO, LIMA 2023 - 2024.

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Participación							
	DIMENSIÓN 1: Participación social	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Intervención en actividades.	X		X		X		
2	Compartir de información.	X		X		X		
3	Trabajo en equipo.	X		X		X		
4	Responsabilidad social.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Participación cultural	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Respeto ecológico.	X		X		X		
6	Igualdad ambiental.	X		X		X		
7	Apoyo en campañas.	X		X		X		
8	Organización de campañas.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Participación ambiental	Si	No	Si	No	Si	No	
9	Cuidado del medio ambiente	X		X		X		

10	Compromiso con el medio ambiente.	X		X		X		
11	Información del daño moderado al ambiente.	X		X		X		
12	Información del daño grave al ambiente.	X		X		X		
	VARIABLE 2: Farmacontaminación							
	DIMENSIÓN 1: Eliminación inadecuada de medicamentos	Si	No	Si	No	Si	No	
13	Eliminación inadecuada.	X		X		X		
14	Estado de los medicamentos.	X		X		X		
15	Motivos de eliminación.	X		X		X		
16	Tipo de medicamento.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Consecuencias ambientales	Si	No	Si	No	Si	No	
17	Contaminación del agua.	X		X		X		
18	Alteraciones en los animales.	X		X		X		
19	Alteraciones en las plantas.	X		X		X		
20	Daño a la Salud pública.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Mg.: Pedro Yvan Saenz Rivera

DNI: 09630784

Especialidad del validador: Estadístico.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

21 de Noviembre del 2023



Firma del Experto Informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dra.: Melida Mercedes Ciquero Cruzado

DNI: 10062499

Especialidad del validador: Doctora en Gestión Pública y Gobernabilidad/Maestra en Gestión de los Servicios de la Salud.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 de Noviembre del 2023



Firma del Experto Informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: Juan Manuel Parreño Tipian

DNI: 10326579

Especialidad del validador: Doctor en Farmacia y Bioquímica

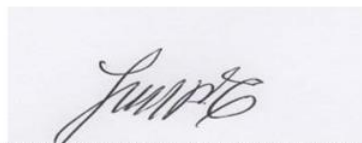
1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

9 de Noviembre del 2023



Firma del Experto Informante

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Para determinar la confiabilidad de los datos recogidos por el instrumento se procedió a aplicarlo sobre una muestra piloto de 30 residentes del Distrito de San Isidro, dado que los ítems tenían una escala ordinal tipo Likert se procedió a medir la confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach; dicho coeficiente varía entre 0 y 1 donde valores cercanos a cero indican confiabilidad nula y valores cercanos a la unidad indican confiabilidad perfecta; de esta manera, los resultados presentados en la tabla 1 indican una confiabilidad de 0,953 para la variable participación y 0,875 para la variable farmacontaminación; por tanto se puede concluir que existe una confiabilidad en el instrumento, según los muestra la siguiente tabla.

Tabla 1. Estadísticas de fiabilidad

Variable	Alfa de Cronbach	N de elementos
Participación	0,953	12
Farmacontaminación	0,875	8

Anexo 5: Aprobación de Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 09 abril de 2024

Investigador(a)
Dereck Misaico Ruiz
Exp. N°: 0154-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) evaluó y **APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“PARTICIPACIÓN Y FARMACONTAMINACIÓN EN LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE SAN ISIDRO, LIMA 2023-2024”**
Versión 01 con fecha 14/03/2024.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Dereck Misaico Ruiz y a los investigadores colaboradores: no aplica.

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La vigencia de la aprobación es de dos años (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. El Informe de Avances se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. Toda enmienda o adenda se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, la Renovación de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Raul Antonio Rojas Ortega
Presidente
Comité Institucional de Ética para la Investigación
UPNW

Anexo 6: Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Derek, Misaico Ruiz

Título: Participación y farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024

Propósito del estudio

Lo invitamos a participar en un estudio llamado: “Participación y farmacontaminación en los pobladores del distrito de San Isidro, Lima - 2024”. Este es un estudio desarrollado por el investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, Derek, Misaico Ruiz. El propósito de este estudio es “Determinar la relación entre la participación y farmacontaminación en pobladores del distrito de San Isidro”. Su ejecución ayudará a evidenciar los resultados en referencia a la participación y la farmacontaminación en pobladores de San Isidro.

Procedimientos

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente:

- Su participación es de carácter libre y voluntario.
- Se le solicitará un breve momento de su tiempo.
- Otorgará sus conocimientos para poder responder las interrogantes en la encuesta.
- Toda la información que se recabe será resguardada y usada solo en instancias académicas.

La encuesta puede demorar unos 30 minutos.

Los resultados de los cuestionarios se le entregarán a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos

Su participación en el estudio no incentiva ningún riesgo a su salud o a su integridad física, el propósito del estudio es “Determinar la relación entre la participación y farmacontaminación en pobladores del distrito de San Isidro” y esto se realizará con una única solicitud de su

participación respondiendo a las preguntas del cuestionario sobre la participación y la farmacontaminación.

Beneficios

El estudio adquiere importancia para conocer la participación de los pobladores frente a la eliminación de medicamentos y observa las consecuencias que estas producen al realizarse de forma errónea, una consecuencia es la farmacontaminación.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico a cambio de su participación.

Confidencialidad

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del encuestado

Si usted se siente incómodo durante el proceso de la encuesta, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con (Derek, Misaico Ruiz) (941862485) o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. *E-mail:* comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante
Nombres:
DNI:

Investigador
Nombres:
DNI:

Anexo 7: Informe del asesor de Turnitin

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	repositorio.unid.edu.pe Internet	<1%
3	repositorio.cidecuador.org Internet	<1%
4	Universidad Cesar Vallejo on 2022-08-09 Submitted works	<1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	repositorio.unid.edu.pe Internet	<1%
3	repositorio.cidecuador.org Internet	<1%
4	Universidad Cesar Vallejo on 2022-08-09 Submitted works	<1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
6	redalyc.org Internet	<1%
7	Alvarez Nunez, Angelica Maria Maque Vilca, Artemio Montoya Benites... Publication	<1%
8	Universidad Continental on 2021-11-15 Submitted works	<1%